БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

ГУБЕРНАТОР БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Белгород

«30» апреля 2021 г. № 45

Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

В целях дальнейшего развития энергетического комплекса Белгородской области и в соответствии со статьей 21 Федерального закона от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», пунктом 25 Правил разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики», распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 года № 1715-р **п о с т а н о в л я ю:**

1. Утвердить схему и программу развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы (прилагается).
2. Признать утратившим силу постановление Губернатора Белгородской области от 30 апреля 2020 года № 54 «Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Белгородской области на 2021 – 2025 годы».
3. Контроль за исполнением постановления возложить на заместителя Губернатора Белгородской области – начальника департамента экономического развития Белгородской области Абрамова О.В.
4. Настоящее постановление вступает в силу с 1 мая 2021 года.

Отдел сопровождения правовых актов

Временно исполняющий обязанности Губернатора Белгородской области **В.В. Гладков**

Приложение

УТВЕРЖДЕНА
постановлением Губернатора
Белгородской области
от 30 апреля 2021 г.
№ 45

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

г. Белгород

Введение 19

1. **Общая характеристика Белгородской области** 20

2. **Анализ существующего состояния электроэнергетики Белгородской области за прошедший пятилетний период** 23

2.1. Диспетчерское управление 24

2.2. Генерирующие компании 24

2.2.1. Объекты возобновляемой энергетики 24

2.3. Электросетевые компании 25

2.4. Гарантирующие поставщики и сбытовые компании 26

2.5. Отчетная динамика потребления электроэнергии и мощности ... 26

2.6. Перечень основных крупных потребителей электроэнергии 29

2.7. Динамика изменения максимума нагрузки 30

2.8. Структура установленной электрической мощности 31

2.9. Структура выработки электроэнергии 33

2.10. Основные характеристики электросетевого хозяйства региона .. 34

2.10.1. Основные сведения по ЛЭП 330 – 750 кВ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Чернозёмное ПМЭС 34

2.10.2. Основные сведения по ПС 330 – 750 кВ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Чернозёмное ПМЭС 35

2.10.3. Основные сведения по ЛЭП 110 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» 38

2.10.4. Основные сведения по ПС 110 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» 41

2.10.5. Основные сведения по ЛЭП и подстанциям, находящимся на балансе сторонних организаций 46

3. **Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики на территории Белгородской области** 52

4. **Основные направления развития электроэнергетики Белгородской области** 54

4.1. Цели и задачи развития электроэнергетики Белгородской области 54

4.2. Прогноз потребления электроэнергии и мощности 55

4.3. Структура перспективных балансов мощности и электроэнергии 57

4.4. Перечень планируемых к строительству и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях Белгородской области 58

4.5. Прогноз технологических присоединений 58
4.6. Развитие электрических сетей напряжением 110 кВ и выше Белгородской энергосистемы 62
4.7. Обосновывающие материалы по новому строительству и реконструкции 71
4.7.1. Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Томаровка 71
4.7.2. Строительство ВЛ 35 кВ Короча – Подольхи 71
4.7.3. Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Архангельское 71
4.7.4. Техперевооружение ПС 110/6 кВ Авторемзавод 72
4.7.5. Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Борисовка 72
4.7.6. Строительство ВЛ 35 кВ Александровка – Гостищево 73
4.7.7. Реконструкция ПС 110/6 кВ Строитель 73
4.7.8. Реконструкция ВЛ 35 кВ Волоконовка – Шаховка 74
4.7.9. Техперевооружение ПС 110/6 кВ Очистные 75
4.7.10. Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Старый Оскол-1 75
4.7.11. Реконструкция ПС 110/35/10 кВ Короча 75
4.7.12. Реконструкция ПС 110/10/6 кВ Южная 76
4.7.13. Реконструкция ПС 110/10/10 кВ Майская и строительство КЛ 35 кВ Майская – Таврово, Майская – Новая Деревня 80
5. Расчеты электроэнергетических режимов электрической сети напряжением 35 кВ и выше 82
5.1. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2021 года 83
5.1.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 83
5.1.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 84
5.1.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол 84
5.1.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 85
5.2. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2021 года 85
5.2.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 85
5.2.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 86

5.2.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 86

5.2.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 87

5.3. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2021 года 87

5.3.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 87

5.3.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 88

5.3.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 88

5.3.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 89

5.3.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 90

5.3.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 90

5.3.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 91

5.3.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 92

5.3.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 93

5.3.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 94

5.3.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 95

5.3.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 95

5.4. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2021 года 96

5.4.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 96

5.4.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 96

5.4.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 96

5.4.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 96

5.4.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 97

5.4.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 97

5.4.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 97

5.4.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 98

5.4.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 98

5.4.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 98

5.4.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 99

5.4.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 99

5.5. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2022 года 100

5.5.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 100

5.5.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 100

5.5.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол 101

5.5.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 101

5.6. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2022 года 102

5.6.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 102

5.6.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 102

5.6.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 102

5.6.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 103

5.7. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2022 года 103

5.7.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 103

5.7.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 104

5.7.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 104

5.7.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 105

5.7.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 106

5.7.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 106

5.7.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 107

5.7.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 107

5.7.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 108

5.7.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 108

5.7.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 108

5.7.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 109

5.8. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2022 года 109

5.8.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 109

5.8.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 109

5.8.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 110

5.8.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 110

5.8.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 110

5.8.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 110

5.8.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 111

5.8.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 111

5.8.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 111

5.8.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 112

5.8.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 112

5.8.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 112

5.9. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2023 года 113
5.9.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 113
5.9.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 113
5.9.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол 114
5.9.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 114
5.10. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2023 года 115
5.10.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 115
5.10.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 115
5.10.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 115
5.10.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 116
5.11. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2023 года 117
5.11.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 117
5.11.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 117
5.11.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 118
5.11.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 119
5.11.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 119
5.11.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 120
5.11.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 120

5.11.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 120

5.11.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 121

5.11.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 121

5.11.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 122

5.11.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 122

5.12. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2023 года 123

5.12.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 123

5.12.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 123

5.12.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 123

5.12.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 123

5.12.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 124

5.12.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 124

5.12.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 124

5.12.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 124

5.12.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 125

5.12.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 125

5.12.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 126

5.12.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 126

5.13. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2024 года 126

5.13.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 126

5.13.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 127

5.13.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол 127

5.13.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 128

5.14. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2024 года 129

5.14.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 129

5.14.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 129

5.14.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 129

5.14.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 130

5.15. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2024 года 130

5.15.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 130

5.15.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 131

5.15.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 131

5.15.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 132

5.15.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 133

5.15.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 133

5.15.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 133

5.15.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 134

5.15.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 134

5.15.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 135

5.15.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 135

5.15.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 135

5.16. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2024 года 136

5.16.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 136

5.16.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 136

5.16.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 136

5.16.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 136

5.16.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 137

5.16.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 137

5.16.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 137

5.16.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 138

5.16.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 138

5.16.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 138

5.16.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 139

5.16.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 139

5.17. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2025 года 139

5.17.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 139

5.17.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 140

5.17.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол 140

5.17.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 141

5.18. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2025 года 141

5.18.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 141

5.18.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 142

5.18.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 142

5.18.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 143

5.19. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2025 года 143

5.19.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 143

5.19.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 144

5.19.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 144

5.19.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 145

5.19.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 145

5.19.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 146

5.19.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 146

5.19.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 146

5.19.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 147

5.19.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 147

5.19.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 148

5.19.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 148

5.20. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2025 года 149

5.20.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 149

5.20.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 149

5.20.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 149

5.20.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 149

5.20.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 150

5.20.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 150

5.20.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 150

5.20.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 150

5.20.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 151

5.20.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 151

5.20.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 152

5.20.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 152

5.21. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2026 года 152

5.21.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 152

5.21.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 153

5.21.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол 153

5.21.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 154

5.22. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2026 года 154

5.22.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 154

5.22.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 155

5.22.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 155

5.22.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 156

5.23. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2026 года 156

5.23.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 156

5.23.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 157

5.23.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 157

5.23.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 158

5.23.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 159

5.23.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 159

5.23.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 159

5.23.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 160

5.23.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 160

5.23.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 161

5.23.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 161

5.23.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 162

5.24. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2026 года 162
5.24.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня 162
5.24.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 162
5.24.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол 162
5.24.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 163
5.24.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол 163
5.24.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки 163
5.24.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 164
5.24.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 164
5.24.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 164
5.24.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 165
5.24.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь 165
5.24.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди 165
6. Анализ балансов реактивной мощности в электрических сетях напряжением 110 кВ и выше 225
7. Переход к интеллектуальным цифровым электрическим сетям 225
7.1. Цифровизация электросетевого комплекса филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» 229

7.2. Совершенствование процесса оперативно-технологического управления 230

7.3. Повышение надёжности, обеспечение наблюдаемости и управляемости электрической сети 10(6) кВ, включая внедрение распределённой автоматизации 230

7.4. Модернизация и расширение системы интеллектуального учёта, оснащение всех ТП 6(10)/0,4 кВ техническим учетом на вводах 0,4 кВ, оснащение потребителей интеллектуальными приборами учета 231

7.5. Создание цифровой ПС 110/6 кВ Строитель 231

Введение

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы разработана в соответствии с Правилами разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики», Методическими рекомендациями по проектированию развития энергосистем, утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 года № 281, требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методические указания по устойчивости энергосистем», утвержденными приказом Минэнерго России от 03 августа 2018 года № 630, и протоколом совещания по вопросу разработки схем и программ развития электроэнергетики субъектов Российской Федерации под председательством заместителя Министра энергетики Российской Федерации, заместителя руководителя Правительственной комиссии по обеспечению безопасности электроснабжения Шишкина А.Н. от 09 ноября 2010 года № АШ-369пр, Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 года № 937.

Основными целями схемы и программы развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы (далее – СиПР Белгородской области) является разработка предложений по развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, обеспечению удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность, формирование стабильных и благоприятных условий для привлечения инвестиций в строительство объектов электроэнергетики.

Задачами формирования СиПР Белгородской области являются:

– анализ решений по развитию электросетевого комплекса всех электросетевых организаций, функционирующих в Белгородской области, предложенных в рамках схемы и программы развития Единой энергетической системы России (далее – СиПР ЕЭС России);

– разработка предложений по скоординированному развитию магистральных и распределительных электросетевых объектов Белгородской энергосистемы по годам на пятилетний период 2022 – 2026 годов;

– анализ балансов мощности и электроэнергии в Белгородской области, предложенных в рамках проекта СиПР ЕЭС России на 2021 – 2027 годы, для обеспечения баланса между производством и потреблением энергосистемы Белгородской области, в том числе для предотвращения возникновения локальных дефицитов производства электрической энергии и мощности и ограничения пропускной способности электрических сетей;

– разработка предложений по развитию распределительных электрических сетей напряжением 110 кВ и выше всех электросетевых

организаций, функционирующих в Белгородской области, в пятилетний период 2022 – 2026 годов для обеспечения надежного электроснабжения потребителей;

– информационное обеспечение деятельности органов региональной исполнительной власти при формировании государственной региональной политики в сфере электроэнергетики, а также организаций технологической и коммерческой инфраструктуры отраслей экономики региона, субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии и инвесторов;

– обеспечение координации планов развития топливно-энергетического комплекса, транспортной инфраструктуры, Схем (программ) территориального планирования, Схем и программ перспективного развития электроэнергетики.

СиПР Белгородской области сформирована на основании:

– проекта СиПР ЕЭС России на 2021 – 2027 годы;

– ежегодного отчета АО «СО ЕЭС» о функционировании Единой энергетической системы России;

– предложений системного оператора по развитию магистральных и распределительных сетей, а также предложений сетевых организаций и органов исполнительной власти Белгородской области;

– сведений о заявках и заключенных договорах на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей;

– схемы и программы развития электроэнергетики Белгородской области на 2021 – 2025 годы, утвержденной постановлением Губернатора Белгородской области от 30 апреля 2020 года № 54;

– комплексной программы развития электрических сетей филиала ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго» на пятилетний период 2021 – 2025 годов, разработанной филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» и согласованной Филиалом АО «СО ЕЭС» Курское РДУ, филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Центра.

СиПР Белгородской области подлежит к использованию в качестве основы для разработки инвестиционных программ распределительных сетевых компаний.

1. Общая характеристика Белгородской области

Белгородская область образована в 1954 году, расположена на юго-западе Российской Федерации, на южных и юго-восточных склонах Среднерусской возвышенности в бассейнах рек Днепра и Дона, входит в состав Центрально-Черноземного экономического района и Центрального федерального округа Российской Федерации и является приграничной. На юго-западе регион граничит с Украиной, на севере и северо-западе – с Курской, на востоке – с Воронежской областями Российской Федерации. Общая протяжённость границ Белгородской области – около 1150 километров, из них с Украиной – 540 километров.

Площадь области в административных границах составляет 27,1 тыс. кв. км, протяженность с севера на юг – около 190 км и с запада

на восток – около 270 км. По сравнению с соседними областями Центрально-Черноземного района Белгородская область больше территории Липецкой области (24,0 тыс. кв. км), но уступает Курской (30,0 тыс. кв. км), Тамбовской (34,5 тыс. кв. км) и Воронежской (52,2 тыс. кв. км) областям. Удельный вес региона в территории России составляет 0,2 процента, в территории Центрального федерального округа – 4,2 процента.

Область расположена на юго-западных и южных склонах Среднерусской возвышенности в бассейнах рек Днепра и Дона, в лесостепной зоне на приподнятой всхолмлённой равнине со средней высотой над уровнем моря 200 м. Самая высокая точка – 277 м над уровнем моря – находится в Прохоровском районе. Самая низкая – в днище долин рек Оскола и Северского Донца. Территория изрезана балками (логами), оврагами, по которым разбросаны дубравы.

Климат умеренно-континентальный с довольно мягкой зимой со снегопадами и оттепелями и продолжительным летом. Средняя годовая температура воздуха изменяется от +5,4 °С на севере до +6,8 °С на юго-востоке. Самый холодный месяц – январь. Безморозный период составляет 155 – 160 дней, продолжительность солнечного времени – 1800 часов. Почва промерзает и нагревается до глубины 0,5 – 1,0 м. Осадки неравномерны. Наибольшее их количество выпадает в западных и северных районах области и составляет в среднем 540 – 550 мм. В восточных и юго-восточных в отдельные годы уменьшается до 400 мм.

Область характеризуется выгодным географическим положением и привлекательна своими недрами, черноземами, экономическим потенциалом и высококвалифицированным кадровым потенциалом. Все это способствует эффективному развитию как межрегиональных, так и внешнеэкономических деловых, торговых и культурных связей. По ее территории проходят стратегически важные железнодорожные и автомобильные магистрали межгосударственного значения, соединяющие Москву с южными районами России, Украиной и Закавказьем. Удельный вес дорог с твердым покрытием составляет 91,1 процента, развита система финансово-кредитных, страховых и других организаций, составляющих рыночную инфраструктуру. Область полностью газифицирована.

Областной центр – город Белгород расположен в 695 км к югу от Москвы. Белгород – это крупный промышленный центр с развитым научно-культурным потенциалом.

В состав области входят 9 городских округов, 13 муниципальных районов, 16 городских и 174 сельских поселений.[1].

Наиболее крупные города:

- Белгород – 394,1 тыс. человек;
- Старый Оскол – 223,9 тыс. человек;
- Губкин – 86,2 тыс. человек;
- Шебекино – 40,9 тыс. человек;

[1] Белгородская область в цифрах. 2020: Крат. стат. сб./Белгородстат. – 2020. – 244 с.

- Алексеевка – 37,8 тыс. человек;
- Валуйки – 34,2 тыс. человек.

На рисунке 1.1 приведена административная карта Белгородской области.

Рисунок 1.1. Административная карта Белгородской области

Численность населения на 1 января 2020 года – 1549,1 тыс. человек, в том числе городского – 1045,5 тыс. человек (67,5 процента), сельского – 503,6 тыс. человек (32,5 процента), плотность населения – 57,0 человек на 1 кв. км.

Среди областей, краев и республик России Белгородская область занимает по территории 67 место, по численности населения – 28 место, в Центральном федеральном округе – соответственно 13 и 4 места.

Белгородская область – высокоразвитый индустриально-аграрный регион, экономика которого опирается на колоссальные богатства недр и уникальные черноземы. В области сосредоточено более 40 процентов разведанных запасов железных руд страны. Выявлены и в разной степени разведаны крупные месторождения бокситов, апатитов, минеральных подземных вод (радоновых и лечебно-столовых), многочисленные месторождения строительных материалов (мела, песка, глин и т.д.). Известны проявления золота, графита и редких металлов. Имеются географические предпосылки для выявления платины, углеводородного сырья и других полезных ископаемых.

Через Белгородскую область проходят важнейшие железнодорожные и автомобильные магистрали межгосударственного значения, соединяющие Москву с южными районами России, Украиной и Закавказьем. По ним осуществляются как местные, так и дальние транспортные перевозки. Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования

составляет 700 км, протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием – 6,8 тыс. км или 93 процента от общей протяженности. Плотность железнодорожных путей общего пользования на 10 тыс. кв. км территории составляет 258 км, плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием на 1 тыс. кв. км – 251 км. Через территорию области проходят железнодорожные магистрали Москва – Крым, Москва – Донбасс, Сумы – Белгород – Купянск, Купянск – Валуйки – Лиски и др., а также шоссейные дороги, в том числе. общегосударственного значения Москва – Симферополь.

В области действуют аэропорт в г. Белгород, имеющий статус международного, а также аэропорт в г. Старый Оскол.

Область является энергодефицитной: около 95 процентов используемой электроэнергии, 100 процентов природного газа и нефтепродуктов поступает из-за ее пределов.

Промышленное производство является основой экономического потенциала Белгородской области.

Основные отрасли промышленности:

- горнодобывающая промышленность;
- черная металлургия;
- машиностроение и металлообработка;
- производство стройматериалов;
- пищевая промышленность (сахарная и мясомолочная);
- химическая промышленность (производство витаминов, моющих средств).

Социально-экономическое развитие региона во многом определяется сложившимся и функционирующим горно-металлургическим кластером. На его долю приходится почти 34 процента общероссийской добычи железной руды, 33 процента производства железорудных окатышей, 100 процентов горячебрикетированного железа, 6 процентов выпуска готового металлопроката.

2. Анализ существующего состояния электроэнергетики Белгородской области за прошедший пятилетний период

Территорию Белгородской области обслуживает Белгородская энергетическая система, которая входит в состав Объединенной энергетической системы Центра (ОЭС Центра).

Зона охвата централизованным электроснабжением от суммарной площади региона составляет 100 процентов.

2.1. Диспетчерское управление[2]

Электроэнергетическим режимом ЕЭС России на территории Белгородской области с 31 августа 2017 года управляет Филиал АО «СО ЕЭС» Курское РДУ, который входит в операционную зону Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Центра.

Установленная мощность объектов генерации на территории Белгородской области на 01 января 2021 года составляет 251 МВт. Установленная мощность на 28 января 2021 года составляет 241 МВт, из них 175 МВт приходится на теплоэлектростанции (ТЭС) и 66 МВт – на станции промышленных предприятий (сахарные заводы). Наиболее крупные из этих объектов: Белгородская ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ Луч, Губкинская ТЭЦ – филиала ПАО «Квадра» – «Белгородская генерация», Мичуринская ГТ-ТЭЦ – АО «ГТ Энерго».

Электросетевой комплекс Белгородской области образуют 122 воздушные линии электропередачи классом напряжения 110-750 кВ общей протяженностью 3880,526 км и 93 трансформаторные подстанции напряжением 110-750 кВ. Суммарная установленная мощность трансформаторов ПС 750-110 кВ составляет 15736 МВА.

Выработка электроэнергии электростанциями, расположенными на территории Белгородской области в операционной зоне Курского РДУ, за 2020 год составила 757,461 млн кВт·ч, потребление – 15 936,910 млн кВт·ч.

Исторический максимум нагрузки по энергосистеме Белгородской области зафиксирован 21 января 2021 года в 10:00 и составил 2353 МВт при среднесуточной температуре -15,6 °С, что на 109 МВт выше предыдущего максимума, зафиксированного 26 января 2018 года.

2.2. Генерирующие компании

Генерирующими компаниями Белгородской области являются:

- Филиал ПАО «Квадра» – «Белгородская генерация»;
- АО «ГТ Энерго».

В эксплуатации генерирующих компаний находится 4 электростанции суммарной электрической мощностью 175 МВт, 5 электростанций находятся в эксплуатации промышленных предприятий (сахарные заводы) региона суммарной электрической мощностью 66 МВт.

2.2.1. Объекты возобновляемой энергетики

На территории Белгородской области реализованы проекты в сфере альтернативной энергетики на возобновляемых источниках энергии (ВИЭ):

Компания ООО «АльтЭнерго» входит в ООО «ГК Агро-Белогорье»:

---

[2] По данным электронного ресурса «Системный оператор единой энергетической системы» (http://www.so-cdu.ru/index.php?id=agcy_belgorod).

– биогазовая станция (БГС) промышленных масштабов «Лучки» в Прохоровском районе (три блочных ТЭЦ) суммарной установленной мощностью 3,6 МВт;

– солнечная электростанция в Яковлевском городском округе (1320 модулей двух видов: аморфные и поликристаллические, с суммарной активной поверхностью 1230,2 кв. м) установленной мощностью 0,1 МВт;

– ветряная электростанция в Яковлевском городском округе (пять ветрогенераторов) суммарной установленной мощностью 0,1 МВт.

Компания ООО «Региональная энергетическая компания»:

– БГС «Байцуры» в Борисовском районе суммарной установленной мощностью 0,5 МВт.

Электростанции на основе ВИЭ являются объектами распределенной генерации – выдают выработанную электроэнергию в распределительную электрическую сеть филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» на напряжении 0,4 кВ.

2.3. Электросетевые компании

Основными электросетевыми компаниями Белгородской области являются филиал ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное предприятие магистральных электрических сетей и филиал ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго».

В зону обслуживания филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземного ПМЭС входят Орловская, Курская и Белгородская области.

На территории Белгородской области в эксплуатации филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС находятся 19 линий электропередачи напряжением 330-750 кВ суммарной протяженностью 826,595 км и 7 подстанций напряжением 330-750 кВ общей установленной трансформаторной мощностью 7495 МВА.

Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» обеспечивает передачу электроэнергии по распределительным сетям 0,4-110 кВ и осуществляет технологическое присоединение новых потребителей. Доля присутствия в электросетевом комплексе Белгородской области превышает 98 процентов.

Протяженность электрических сетей филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» составляет 52 836,412 км, в том числе:

- ЛЭП 110 кВ – 2 634,629 км;
- ЛЭП 35 кВ – 2 770,683 км;
- ЛЭП 0,4-6-10 кВ – 47 607,598 км.

Филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» обслуживается 181 подстанция 35-110 кВ общей установленной трансформаторной мощностью 3 594,5 МВА, РП и ТП 6-10 кВ – 13 757 суммарной установленной трансформаторной мощностью 4 322,2 МВА.

2.4. Гарантирующие поставщики и сбытовые компании[3]

На территории Белгородской области на оптовом рынке электроэнергии и мощности осуществляют работу 18 сбытовых компаний, в том числе 1 гарантирующий поставщик электроэнергии (АО «Белгородэнергосбыт»):

1. АО «Белгородэнергосбыт».
2. АО «КМА-Энергосбыт».
3. АО «Монокристалл».
4. АО «Первая сбытовая компания».
5. ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд».
6. ООО «ВН-Энерготрейд».
7. ООО «ГРИНН энергосбыт».
8. ООО «Каскад-Энергосбыт».
9. ООО «МагнитЭнерго».
10. ООО «Металлэнергофинанс».
11. ООО «Мираторг-Энерго».
12. ООО «НОВИТЭН».
13. ООО «РГМЭК».
14. ООО «РУСЭНЕРГОСБЫТ».
15. ООО «СбытЭнерго».
16. ООО «Транснефтьэнерго».
17. ООО «Энергосистема».
18. АО «Мосэнергосбыт».

2.5. Отчетная динамика потребления электроэнергии и мощности

Отчетная информация по динамике баланса электроэнергии и мощности[4] за предшествующий 5-летний период на территории Белгородской области приведена в таблицах 2.1 и 2.2 соответственно и на рисунке 2.1.

Таблица 2.1

Динамика баланса электроэнергии, млн кВт·ч

Показатели	Год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Потребление электроэнергии	15 215,18	15 644,67	15 906,25	15 939,96	15 936,91
Выработка электроэнергии всеми электростанциями, в том числе:	596,60	743,77	814,70	829,22	757,46
Сальдо перетоков	14 618,58	14 900,91	15 091,55	15 110,74	15 179,45

[3] По данным электронного ресурса АИС «Рынки электроэнергии и мощности» (http://ais.np-sr.ru/ru/iasen/index.htm).

[4] Без учета выработки электроэнергии электростанциями, работающими изолированно от энергосистемы, и электростанциями на основе ВИЭ.

Показатели	Год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Доля выработки электроэнергии собственных электростанций, %	3,92	4,75	5,12	5,20	4,75

Таблица 2.2

Динамика баланса электрической мощности, МВт

Показатели	Год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Максимум потребления	2 218,74	2 219,57	2 244,29	2 213,73	2 260,34
Рабочая мощность электростанций	178,86	173,80	177,78	134,20	134,58
Нагрузка электростанций	127,73	142,31	128,34	124,69	121,62
Получение мощности из других энергосистем (сальдо перетоков)	2 091,01	2 077,26	2 115,95	2 089,04	2 138,72
Дефицит (-) / избыток (+)	-2 039,88	-2 045,77	-2 066,51	-2 079,53	-2 125,76
Доля мощности собственных электростанций, %	8,06	7,83	7,92	6,06	5,95

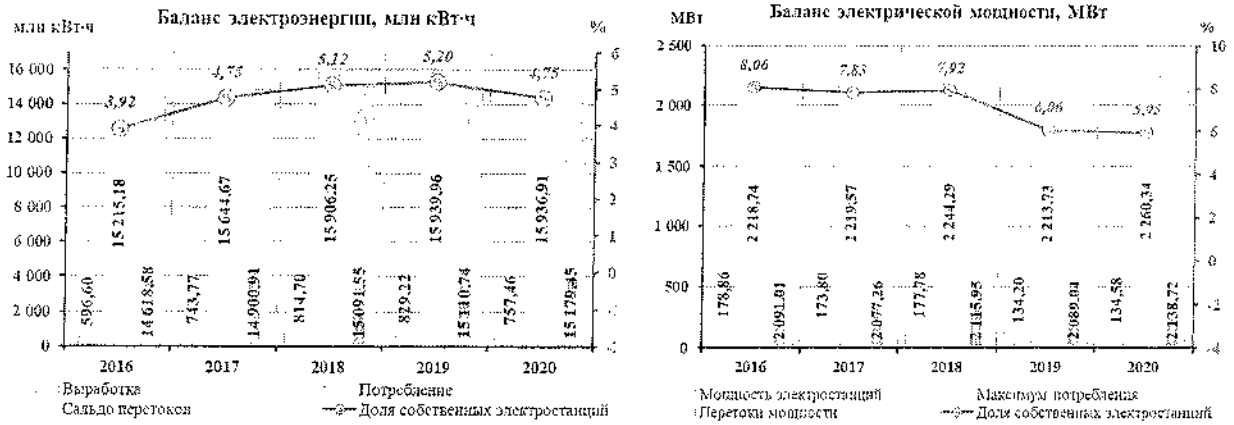


Рисунок 2.1. Динамика баланса электроэнергии и мощности

Анализ отчетного баланса электроэнергии в энергосистемы Белгородской области показывает, что в 2020 году потребление электроэнергии уменьшилось по отношению к уровню 2019 года на 3,05 млн кВт·ч или на 0,02 процента.

В таблице 2.3 приведена структура потребления электроэнергии на территории Белгородской области по видам экономической деятельности в 2019 – 2020 годах.

Таблица 2.3

Структура потребления электроэнергии

№ п/п	Вид экономической деятельности	Потребление электроэнергии, млн кВт·ч		Отклонение	
		2020	2019	млн кВт·ч	%
1	Сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	991,3	1 002,1	-10,8	-1,1
2	Добыча полезных ископаемых	5 381,3	5 316,2	65,1	1,2
3	Обрабатывающие производства	5 211,2	5 263,0	-51,8	-1,0
4	Обеспечение электрической энергией, газом и паром, кондиционирование воздуха. Водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	1 414,0	1 485,4	-71,4	-4,8
5	Строительство	64,7	62,2	2,5	4,0
6	Транспортировка и хранение. Деятельность в области информации и связи	344,8	352,7	-7,9	-2,2
7	Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов. Прочие виды экономической деятельности, не вошедшие в вышеперечисленные группировки	998,4	998,5	-0,1	0,0
8	Население и приравненные к нему группы потребителей	1 573,7	1 509,5	64,2	4,3
	Всего	**15 979,4**	**15 989,7**	**-10,3**	**-0,1**

Выработка электроэнергии собственными электростанциями в 2020 году по отношению к уровню 2019 года уменьшилась на 71,76 млн кВт·ч или на 8,65 процента, покрытие электропотребления за счет собственной генерации в 2020 году составило 4,75 процента.

Белгородская область является энергодефицитной. Основную часть электроэнергии Белгородская область получает из соседних областей по магистральным электрическим сетям:

– из Курской области: по ВЛ 750 кВ Курская АЭС – Металлургическая и ВЛ 330 кВ Южная – Фрунзенская;

– из Воронежской области: по ВЛ 500 кВ Донская – Старый Оскол № 1, ВЛ 500 кВ Донская – Старый Оскол № 2, ВЛ 330 кВ Лиски – Валуйки;

– из Северной энергосистемы Украины (Харьковская область): по ВЛ 330 кВ Змиевская ТЭС – Белгород с отпайкой на ПС Лосево, ВЛ 330 кВ Змиевская ТЭС – Валуйки и ВЛ 330 кВ Лосево – Шебекино.

Помимо перечисленных внешние связи энергосистемы Белгородской области образуют также шесть ВЛ 110 кВ, четыре из которых с энергосистемой Курской области (ВЛ 110 кВ Александровка – Ржава, ВЛ 110 кВ Прохоровка – Ржава, ВЛ 110 кВ Губкин – Бекетово, ВЛ 110 кВ Губкин – Мантурово и две с энергосистемой Воронежской области (ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск – районная I цепь и ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск – районная II цепь).

Внутри области распределение электроэнергии осуществляется через распределительные электрические сети 110 и 35 кВ от подстанций 750 кВ, 500 кВ, 330 кВ:

1. ПС 750 кВ Металлургическая.
2. ПС 500 кВ Старый Оскол.
3. ПС 330 кВ Белгород.
4. ПС 330 кВ Фрунзенская.
5. ПС 330 кВ Шебекино.
6. ПС 330 кВ Губкин.
7. ПС 330 кВ Лебеди.
8. ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка).
9. ПС 330 кВ Валуйки.
10. ПС 330 кВ ГПП ОЭМК.

При этом, ПС 330 кВ Лебеди и ПС 330 кВ ГПП ОЭМК питают только свою собственную нагрузку (нагрузку своих предприятий).

2.6. Перечень основных крупных потребителей электроэнергии

Белгородская область является высокоразвитым индустриально-аграрным регионом, в котором расположено множество крупных потребителей электроэнергии. В таблице 2.4 представлены данные по наиболее крупным потребителям.

Таблица 2.4

Перечень основных крупных потребителей электроэнергии в регионе

№ п/п	Наименование предприятия	Место расположения (адрес)	Вид деятельности	Потребление электроэнергии, млн кВт·ч за 2020 год
1	АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»	г. Старый Оскол	Производство стали и стального сортового проката	3 696,58
2	АО «Лебединский ГОК»	г. Губкин	Добыча и обогащение железных руд	3 606,25
3	АО «Стойленский ГОК»	г. Старый Оскол	Добыча и обогащение железных руд	1 538,35
4	ОАО «РЖД»	Белгородская область	Транспорт	208,02
5	АО «Комбинат КМАруда»	г. Губкин	Добыча и обогащение железных руд	169,91
6	АО «Приосколье»	Белгородская область	Разведение сельскохозяйственной птицы	167,45
7	ЗАО «Осколцемент»	г. Старый Оскол	Производство цемента	123,49
8	ОАО «ЭФКО»	г. Алексеевка	Производство растительных и животных масел и жиров	140,29
9	ООО «Белгородский завод сапфиров «Монокристалл»	г. Шебекино	Производство искусственного корунда	41,54
10	ООО «Гринхаус»	Старооскольский городской округ	Выращивание овощей	118,56

№ п/п	Наименование предприятия	Место расположения (адрес)	Вид деятельности	Потребление электроэнергии, млн кВт·ч за 2020 год
11	ЗАО «Завод премиксов № 1»	Шебекинский городской округ	Производство премиксов	129,30
12	ЗАО «Свинокомплекс Короча»	с. Погореловка Корочанского района	Производство продуктов из мяса	89,30
13	ООО «Белая птица-Белгород»	с. Поляна Шебекинского городского округа	Разведение сельскохозяйственной птицы	42,22
14	ЗАО «Белгородский цемент»	г. Белгород	Производство цемента	40,19
15	АО «Корпорация «ГРИНН»	г. Белгород	Розничная торговля в неспециализированных магазинах	26,72
16	ООО «Русагро – Белгород» - Филиал «Ника»	Волоконовский район, п. Пятницкое	Производство сахара	11,74
17	ООО «Дмитротараповский сахарный завод»	Белгородский район	Производство сахара	16,35
18	ООО «Завод ТЕХНО» г. Белгород	г. Белгород	Производство минеральных тепло- и звукоизоляционных изделий	27,21
19	ООО «Русагро – Белгород» (г. Валуйки)	г. Валуйки	Производство сахара	12,46
20	ООО «Южный полюс» (Сити молл «Белгородский»)	Белгородский район	Сдача внаем собственного нежилого недвижимого имущества	13,71
21	ООО «Краснояружский сахарник»	п. Красная Яруга	Производство сахара	10,85
22	АО «Завод ЖБК-1»	г. Белгород	Производство изделий из бетона для использования в строительстве	11,76
23	ООО «Техсапфир»	г. Белгород	Производство электрических печей	9,92
24	АО «Сахарный комбинат Большевик»	Грайворонский городской округ, с. Головчино	Производство сахара	6,10
25	АО «Завод нестандартного оборудования и металлоизделий» (Белпанель)	г. Белгород	Производство минеральных тепло- и звукоизоляционных изделий	15,40

2.7. Динамика изменения максимума нагрузки

Отчетные данные по изменению максимума нагрузки за 2016 – 2020 годы энергосистемы Белгородской области приведены в таблице 2.5 и на рисунке 2.3.

Таблица 2.5

Динамика изменения максимума нагрузки в регионе

Показатели	Год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Максимум нагрузки, МВт	2 218,74	2 219,57	2 244,29	2 213,73	2 260,34
Абсолютный прирост, МВт	-	0,83	24,72	-30,56	46,61
Относительный прирост, %	-	0,04	1,11	-1,36	2,11
Число часов использования максимума нагрузки	6 858	7 049	7087	7 200	7 051

В 2020 году максимальное потребление мощности было зафиксировано в 17 часов 00 минут 25 декабря при среднесуточной температуре наружного воздуха –6,3 °С и составило 2260,34 МВт.

Исторический максимум нагрузки энергосистемы Белгородской области был зафиксирован в 10 часов 00 минут 21 января 2021 года при среднесуточной температуре наружного воздуха –15,6 °С, потребление мощности достигло 2353 МВт.

Рисунок 2.3. Динамика изменения максимума нагрузки Белгородской энергосистемы

2.8. Структура установленной электрической мощности[5]

Структура и состав существующих электростанций Белгородской энергосистемы приведены в таблице 2.6, на рисунке 2.4 показана структура установленной электрической мощности на электростанциях по видам собственников и по типам станций (с учетом вывода из эксплуатации турбины станционной № 2 Р-10-35/1,2 Губкинской ТЭЦ (–10 МВт) 27 января 2021 года).

[5] Без учёта электростанций мощностью менее 5 МВт, а также работающих изолированно от энергосистемы.

Таблица 2.6

Электростанции Белгородской энергосистемы

Генерирующая компания (организация)	Электростанция	Количество и мощность генераторов, шт. / МВт	Суммарная установленная мощность, МВт	Место расположения
	ВСЕГО	**20 / 241**	241	
Филиал ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация»	**всего, в том числе**	**6 / 139**	**139**	
	Белгородская ТЭЦ	2×30	60	г. Белгород
	ГТУ ТЭЦ Луч	2×30	60	г. Белгород
	Губкинская ТЭЦ	9+10	19	г. Губкин
АО «ГТ Энерго»	**всего, в том числе:**	**4 / 36**	**36**	
	Мичуринская ГТ-ТЭЦ	4×9	36	г. Белгород
Промышленные предприятия региона (сахарные заводы)	**всего, в том числе:**	**10 / 66**	**66**	
ООО «Русагро-Белгород»	ТЭЦ	6+12	18	г. Валуйки
ООО «Русагро-Белгород» - Филиал «Ника»	ТЭЦ	2×6	12	Волоконовский район
ООО «Дмитротарановский сахарник»	ТЭЦ	2×6	12	Белгородский район
ООО «Краснояружский сахарник»	ТЭЦ	2×6	12	п. Красная Яруга
АО «Сахарный комбинат Большевик»	ТЭЦ	2×6	12	Грайворонский район

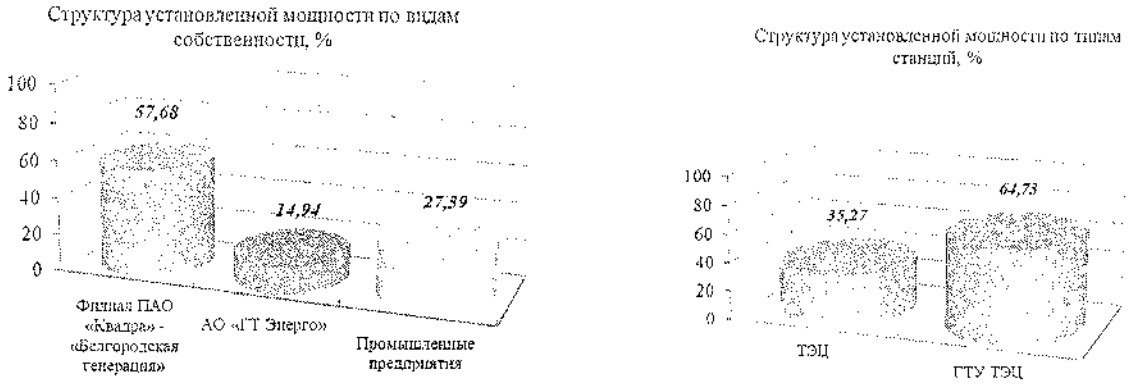


Рисунок 2.4. Структура установленной мощности электростанций Белгородской энергосистемы

За прошедший пятилетний период на территории Белгородской области введеных (реконструированых) и выведеных из эксплуатации объектов генерации не было.

2.9. Структура выработки электроэнергии[6]

Структура выработки электроэнергии в 2020 году по видам собственности и типам электростанций Белгородской области приведена в таблице 2.7 и на рисунке 2.5.

Таблица 2.7

Структура выработки электроэнергии

Показатели	Выработано электроэнергии, млн кВт·ч	Доля выработки, %
ВСЕГО, в том числе	757,46	100,0
Филиал ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация», в том числе:	**633,65**	**83,7**
Белгородская ГТУ ТЭЦ	325,52	43,0
ГТУ ТЭЦ Луч	240,98	31,8
Губкинская ТЭЦ	67,15	8,9
АО «ГТ Энерго», в том числе:	**65,77**	**8,7**
Мичуринская ГТ-ТЭЦ	65,77	8,7
Электростанции промышленных предприятий, в том числе:	**58,04**	7,7
ТЭЦ ООО «Русагро - Белгород» (г. Валуйки)	12,97	1,7
ТЭЦ ООО «Дмитротарановский сахарный завод»	15,68	2,1
ТЭЦ ООО «Русагро - Белгород» - Филиал «Ника»	11,89	1,6
ТЭЦ ООО «Красноярский сахарник»	11,22	1,5
ТЭЦ АО «Сахарный комбинат Большевик»	6,28	0,8

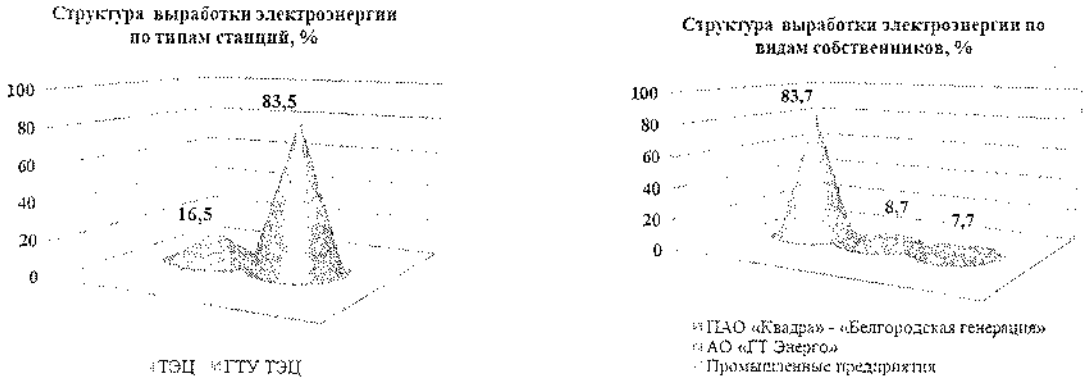


Рисунок 2.5. Структура выработки электроэнергии Белгородской энергосистемы

[6] Без учёта электростанций мощностью менее 5 МВт, а также работающих изолированно от энергосистемы.

2.10. Основные характеристики электросетевого хозяйства региона

2.10.1. Основные сведения по ЛЭП 330 – 750 кВ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС

Основные сведения по линиям электропередачи классом напряжения 330 – 750 кВ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8

Основные сведения по ЛЭП напряжением 330 – 750 кВ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС

№	Наименование ВЛ	$U_{ном}$, кВ	Год ввода	Протяженность (полная), км	Протяженность (на балансе ЧПМЭС), км	Тип провода	Протяженность участка по Белгородской области, км
1	ВЛ 750 кВ Курская АЭС – Металлургическая	750	1982	189,9	189,9	4×АСО 500/64	60,8
2	ВЛ 500 кВ Донская – Старый Оскол № 1	500	1976	102,04	90,514	3×АС 330/43	18,01
3	ВЛ 500 кВ Донская – Старый Оскол № 2	500	2019	102,6	92,6	3×АС 330/66	18.010
4	ВЛ 500 кВ Старый Оскол – Металлургическая	500	1982	35,5	35,5	3×АС 330/43	35,5
5	ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди	330	2015 2020	103,432	94,393 1,108	2×АС 300/39	103,432
6	ВЛ 330 кВ Белгород – Шебекино	330	1963 1995 2020	51,300	26,788 19,465 1,53	2×АС 400/51	51,300
7	ВЛ 330 кВ Лосево – Шебекино	330	1963 1995	75,7	16,22 21,88	2×АС 400/51	38,1
8	ВЛ 330 кВ Лиски – Валуйки	330	1969	149.8	126,1	2×АС 240/32	85,41
9	ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди	330	1982 2016	14,187	7,036 3,066	2×АС 300/39	14,187
10	ВЛ 330 кВ Змиевская ТЭС – Валуйки	330	1967	185,75	44,6	2×АС 300/39	44,6
11	ВЛ 330 кВ Змиевская ТЭС – Белгород с отпайкой на ПС Лосево	330	1968 2020	132,9	43,981 1,583	2×АС 400/51 2×АС 400/63 2×АС 400/51	45,564
12	ВЛ 330 кВ Металлургическая – Валуйки	330	1999	123,2	123,2	2×АС 500/64 2×АС 300/39 2×АС 240/32	123,2
13	ВЛ 330 кВ Металлургическая – ОЭМК 1	330	1984	11,6	10,89	2×АС 500/64	11,6
14	ВЛ 330 кВ Металлургическая – ОЭМК 2	330	1984	11,56	10,85	2×АС 500/64	11,56
15	ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол	330	1979	26,61	26,61	2×АС 300/39	26,61
16	ВЛ 330 кВ Старый Оскол – ОЭМК 1	330	1984	18,89	18,19	2×АС 500/64	18,89
17	ВЛ 330 кВ Старый Оскол – ОЭМК 2	330	1984	18,9	18,2	2×АС 500/64	18,9

№	Наименование ВЛ	$U_{ном}$, кВ	Год ввода	Протяженность (полная), км	Протяженность (на балансе ЧПМЭС), км	Тип провода	Протяженность участка по Белгородской области, км
18	ВЛ 330 кВ Белгород – Фрунзенская	330	1964	34,128	20,713	2×АС 300/39	34,128
			2000		12,5		
			2006		0,23		
			2016		0,702		
19	ВЛ 330 кВ Южная – Фрунзенская	330	1964	129,5	116,7	2×АС 300/39	69,3
			2000		12,5		
			2006		0,3		

Сводные данные по ЛЭП 330 – 750 кВ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9

Сводные данные по ЛЭП 220 – 750 кВ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Чернозёмное ПМЭС

№	Класс напряжения, кВ	Количество ЛЭП	Общая протяженность, км	Протяженность участка на балансе филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Чернозёмное ПМЭС, км	Протяженность участка по Белгородской области, км
1	750	1	189,900	189,900	60,800
2	500	3	245,020	218,614	72,210
3	330	15	1 159,745	837,380	693,585
	Итого:	**19**	**1 594,665**	**1 245,894**	**826,595**

За период 2016 – 2020 годов на территории Белгородской области была построена и введена в эксплуатацию 1 ВЛ напряжением 500 кВ (2019 год) протяженностью 102,6 км (ВЛ 500 кВ Донская – Старый Оскол № 2).

2.10.2. Основные сведения по ПС 330 – 750 кВ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Чернозёмное ПМЭС

В ремонтно-эксплуатационном обслуживании филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС на территории Белгородской области находятся 7 ПС 330-750 кВ, на которых установлено 25 силовых (авто-) трансформатора высшим классом напряжения 35-750 кВ суммарной установленной мощностью 7495 МВА. Данные по силовым (авто-) трансформаторам 35-750 кВ и ПС 330-750 кВ приведены в таблицах 2.10 и 2.11.

Таблица 2.10

ПС 330 – 750 кВ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС

№ п/п	Наименование ПС	Диспетчерское наименование трансформатора	Тип трансформатора	Номинальная мощность, МВА	Год ввода
1	Металлургическая	АТ–1	АТДЦТН–200000/330/110/10	200	1982
		АТ–2	АТДЦТН–200000/330/110/35	200	1980
		АТ–3	3хАОДЦТН-333000/750/330/15	999	1984
		АТ–4	3хАОДЦТН-333000/750/330/15	999	1987
		АТ–5	3хАОДЦТН-417000/750/500/10	1251	1986
2	Старый Оскол	АТ–1	3хАОДЦТН-167000/500/330/35	501	1979
		АТ–2	3хАОДЦТН-167000/500/330/35	501	1976
		АТ–3	АТДЦТН-250000/500/110/35	250	1987
		АТ–4	АТДЦТН-250000/500/110/35	250	1993
		АТ–5	АТДЦТН-250000/500/110/35	250	2017
3	Белгород	АТ–1	АТДЦТН-250000/330/110/10	250	2016
		АТ–2	АТДЦТН-250000/330/110/10	250	2020
4	Валуйки	АТ–1	АТДЦТН–200000/330/110/35	200	1997
		АТ–3	АТДЦТН–200000/330/110/35	200	1980
		3Т	ТДТН–25000/35/10/6	25	2013
		4Т	ТДТН–25000/35/10/6	25	2013
		5Т	ТДН–40000/110/10	40	2013
5	Губкин	АТ–2	АТДТН-200000/330/110/10	200	2016
		АТ–1	АТДТН-200000/330/110/10	200	2017
		Т-3	ТДТН-63000/110/35	63	2020
		Т-4	ТДТН-63000/110/35	63	2020
		Т-5	ТДТН-63000/110/35	63	2020
6	Фрунзенская	АТ–1	АТДЦТН–195000/330/110/10	195	2008
		АТ–2	АТДЦТН–195000/330/110/10	195	2006
7	Шебекино	АТ–1	АТДЦТН–125000/330/110/6	125	1991

Таблица 2.11

Сводные данные по силовым (авто-) трансформаторам 35 – 750 кВ филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС

№ п/п	Класс напряжения, кВ	Количество, шт.	Суммарная установленная мощность, МВА
1	750/500/10	1	1 251
2	750/330/15	2	1 998
3	500/330/35	2	1 002
4	500/110/35	3	750
5	330/110/35	3	600
6	330/110/10	7	1 490
7	330/110/6	1	125
8	110/35	3	189
9	110/10	1	40
10	35/10/6	2	50
	Всего	**25**	**7 495**

В 2020 году была завершена комплексная реконструкция двух подстанций высшим напряжением 330 кВ: ПС 330 кВ Белгород и ПС 330 кВ Губкин.

В период 2016 – 2020 годов на территории Белгородской области были введены в эксплуатацию 5 автотрансформаторов и 3 силовых трансформатора на 3 подстанциях:

2016 год:

– один автотрансформатор 330/110/10 кВ номинальной мощностью 250 МВА на ПС 330 кВ Белгород;

– один автотрансформатор 330/110/10 кВ номинальной мощностью 200 МВА на ПС 330 кВ Губкин.

2017 год:

– один автотрансформатор 330/110/10 кВ номинальной мощностью 200 МВА на ПС 330 кВ Губкин;

– один автотрансформатор 500/110/35 кВ номинальной мощностью 250 МВА на ПС 500 кВ Старый Оскол.

2020 год:

– три трансформатора 110/35 кВ номинальной мощностью 63 МВА каждый на ПС 330 кВ Губкин;

– один автотрансформатор 330/110/10 кВ номинальной мощностью 250 МВА на ПС 330 кВ Белгород.

2.10.3. Основные сведения по ЛЭП 110 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго»

В ремонтно-эксплуатационном обслуживании филиала ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго» находятся 111 линий электропередачи напряжением 110 кВ суммарной протяженностью 2376,129 км.

Основные сведения по линиям электропередачи классом напряжения 110 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго» приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.12

Основные сведения по ЛЭП напряжением 110 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»

№ п/п	Диспетчерское название	Год ввода	Протяженность, км	Марка провода (кабеля)
1	ВЛ 110 кВ Фрунзенская - Майская	2007	24,821	АС-185
2	ВЛ 110 кВ Дубовое - Майская	1959	5,267	АС-185
3	ВЛ 110 кВ Долбино - Майская	1959	11,739	АС-185
4	ВЛ 110 кВ Южная - Майская	1975	7,3352	АС-185
5	ВЛ 110 кВ Белгород - Химзавод	1961	35,222	АС-185
6	ВЛ 110 кВ Химзавод - Нежеголь	2014	6,939	АС-185
7	ВЛ 110 кВ Новый Оскол - Верхняя Покровка	1967	43,200	АС-240; АС-95; АС-70
8	ВЛ 110 кВ Волоконовка - Новый Оскол	1965	42,200	АС-240
9	ВЛ 110 кВ Верхняя Покровка - Красногвардейское	1984	28,400	АС-150
10	ВЛ 110 кВ Алексеевка - Острогожск районная I цепь	1969	17,200	АС-120
11	ВЛ 110 кВ Алексеевка - Острогожск районная II цепь	1969	17,200	АС-120
12	ВЛ 110 кВ Алексеевка - тяговая - Алексеевка	1988	5,600	АС-120
13	ВЛ 110 кВ Валуйки - Алексеевка - тяговая	1969	64,200	АС-120
14	ВЛ 110 кВ Валуйки - Палатовка	1969	30,100	АС-120
15	ВЛ 110 кВ Алексеевка - Красногвардейское	1984	25,300	АС-150
16	ВЛ 110 кВ Айдар - Ровеньки	1999	17,600	АС-120
17	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Центральная № 1	1977	61,213	АСО-300; АС-240; АС-185
18	ВЛ 110 кВ Старый Оскол - Архангельское № 1	1986	9,300	АС-120
19	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Цемзавод № 1	1974	21,771	АС-120, АС-150, АС-185
20	ВЛ 110 кВ Старый Оскол - Казацкие Бугры	1964	18,566	АСО-300; АС-240
21	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна	1964	38,297	АС-240
22	ВЛ 110 кВ Короча - Скородное	1979	28,700	АС-120
23	ВЛ 110 кВ Скородное - Коньшино	1977	15,000	АС-150; АС-120
24	ВЛ 110 кВ Чернянка - Новый Оскол	1964	18,800	АС-240
25	ВЛ 110 кВ Н.Оскол - Серебрянка	1989	26,847	АС-240; АС-150
26	ВЛ 110 кВ Новый Оскол - ПТФ № 2	1981	16,460	АС-185; АЖ-120

№ п/п	Диспетчерское название	Год ввода	Протяженность, км	Марка провода (кабеля)
27	ВЛ 110 кВ Новый Оскол - ПТФ № 1	1981	11,020	АЖ-120
28	ВЛ 110 кВ Металлургическая - Голофеевка № 2	1978	7,325	АС-400
29	ВЛ 110 кВ Металлургическая - Голофеевка № 1	1980	7,519	АС-300
30	ВЛ 110 кВ Шеино - Короча	1967	26,420	АС-120; АС-150
31	ВЛ 110 кВ Губкин - Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики	1963	33,264	АС-120; АС-240
32	ВЛ 110 кВ Губкин - Старый Оскол - Тяговая	1975	24,377	АС-185
33	ВЛ 110 кВ Губкин - Казацкие Бугры	1964	10,889	АС-300
34	ВЛ 110 кВ Губкин - ГПП 7 I цепь с отпайкой на ПС 123	1972	7,390	АСО-500; АСКП-500; АС-150
35	ВЛ 110 кВ Голофеевка - Чернянка	1964	29,900	АС-240
36	ВЛ 110 кВ Коньшино - Голофеевка	1977	47,082	АС-120; АС-150; АС-240
37	ВЛ 110 кВ Белгород - Шеино	1967	21,568	АС-120, АС-150
38	ВЛ 110 кВ Белгород - Рудник № 1 с отпайками	1979	47,407	АС-185; АС-120
39	ВЛ 110 кВ Белгород - Сажное	1960	35,557	АС-150; АС-185
40	ВЛ 110 кВ Белгород - Авторемзавод с отпайками	1985	12,157	АС-185, АС-95
41	ВЛ 110 кВ Белгород - Восточная цепь II с отпайкой на ПС Витаминный комбинат	1974	9,536	АС-185; АС-150
42	ВЛ 110 кВ Белгород - Восточная цепь I с отпайкой на ПС Витаминный комбинат	1971	12,035	АС-185; АС-150
43	ВЛ 110 кВ Томаровка - Борисовка	1983	18,807	АЖ-120; АС-120
44	ВЛ 110 кВ Томаровка - Малиновка	1969	35,406	АС-120/19; АС-185/29
45	ВЛ 110 кВ Рудник - Ивня	1988	37,045	АС-120; АС-240
46	ВЛ 110 кВ Ивня - Ракитное	1994	43,120	АС-120
47	ВЛ 110 кВ Серебрянка - Максимовка	1987	60,075	АС-150
48	ВЛ 110 кВ Красная Яруга - Ракитное	1986	12,000	АС-120
49	ВЛ 110 кВ Грайворон - Казачья Лопань	1961	12,400	АС-95
50	ВЛ 110 кВ Южная - Западная № 2	1975	16,710	АС-185
51	ВЛ 110 кВ Красная Яруга - Грайворон	1979	35,382	АС-120
52	ВЛ 110 кВ Готня - Красная Яруга	1975	11,900	АС-120
53	ВЛ 110 кВ Шебекино - Химзавод	1973	8,052	АС-185
54	ВЛ 110 кВ Шебекино - Лизины № 1	1994	0,673	АС-185
55	ВЛ 110 кВ Борисовка - Грайворон	2002	33,950	АС-150
56	КВЛ 110 кВ Белгород - Южная № 1 с отпайками	1968	7,723	АС-185
57	ВЛ 110 кВ Белгород - Пищепром	1968	1,323	АС-185
58	КВЛ 110 кВ Фрунзенская - Белгородская ТЭЦ с отпайкой на ПС Стрелецкая	1986	29,4188	АС-185; АС-150; АС-120
59	ВЛ 110 кВ Белгород - Рудник № 2 с отпайками	1986	46,549	АС-185; АС-120
60	ВЛ 110 кВ Белгород - Шебекино 110	1974	34,868	АС-185
61	ВЛ 110 кВ Беломестное - Прохоровка	1960	63,224	АС-150
62	ВЛ 110 кВ Белгород - Беломестное	1960	10,251	АС-150; АС-185
63	ВЛ 110 кВ Шебекино - Лизины № 2	1993	0,673	АС-185
64	ВЛ 110 кВ Черемошное - Долбино	1968	20,240	АС-185
65	ВЛ 110 кВ Белгород - Дубовое	1992	9,594	АС-185
66	ВЛ 110 кВ Белгород - ГТУ ТЭЦ Луч	1968	9,582	АС-185
67	ВЛ 110 кВ Валуйки - ГКС № 1	1976	2,300	АС-95
68	ВЛ 110 кВ Валуйки - ГКС № 2	1976	2,300	АС-95, АС-120
69	ВЛ 110 кВ Валуйки - Оросительная № 1	1969	5,400	АС-185, АЖ-120

№ п/п	Диспетчерское название	Год ввода	Протяженность, км	Марка провода (кабеля)
70	ВЛ 110 кВ Валуйки - Оросительная № 2	1969	5,400	АС-185, АЖ-120
71	ВЛ 110 кВ Валуйки - Валуйки тяговая № 1	1969	2,800	АС-120
72	ВЛ 110 кВ Валуйки - Валуйки тяговая № 2	1969	2,800	АС-120
73	ВЛ 110 кВ Вейделевка - Айдар	1969	41,600	АЖ-120; АС-95
74	ВЛ 110 кВ Валуйки - Вейделевка	1969	26,129	АС-95, АЖ-120
75	ВЛ 110 кВ Алексеевка - Айдар	1990	82,600	АС-120
76	ВЛ 110 кВ Белгород - Мичуринская ГТ-ТЭЦ	1962	9,506	АС-185
77	ВЛ 110 кВ Западная - Авторемзавод	1961	3,690	АС-185
78	ВЛ 110 кВ Прохоровка - Ржава	1968	8,590	АС-150
79	ВЛ 110 кВ Сажное - Александровка	1968	26,481	АС-150
80	ВЛ 110 кВ Александровка - Ржава	1968	8,905	АС-150
81	ВЛ 110 кВ Старый Оскол - Промышленная	1983	36,355	АС-185
82	ВЛ 110 кВ Старый Оскол - Пушкарная	1977	6,900	АС-185
83	ВЛ 110 кВ Старый Оскол Тяговая - Промышленная	1981	2,994	АС-185
84	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Центральная № 2	1977	26,164	АС-185
85	ВЛ 110 кВ Старый Оскол - Архангельское № 2	1986	9,300	АС-150
86	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Цемзавод № 2	1974	21,771	АС-120: АС-150; АС-185
87	ВЛ 110 кВ Старый Оскол - Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Очистные	1980	14,879	АС-185
88	ВЛ 110 кВ Губкин - Пушкарная с отпайками	1977	41,443	АС-240, АС-120
89	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Обуховская № 1	1977	17,545	АС-400, АС-150
90	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Обуховская № 2	1977	17,599	АС-400, АС-150
91	ВЛ 110 кВ Палатовка - Алексеевка	1969	37,180	АС-120
92	ВЛ 110 кВ Голофеевка - Д. Поляна	1964	12,900	АС-240
93	ВЛ 110 кВ Малиновка - Готня	1969	21,311	АС-120; АС-185
94	ВЛ 110 кВ Валуйки - Ватутинская	2017	23,686	АС-240
95	ВЛ 110 кВ Ватутинская - Волоконовка	2017	28,766	АС-240
96	ВЛ-110 кВ Губкин - Бекетово (Горшечное)	1964	21,076	АС-150
97	ВЛ-110 кВ Губкин-Мантурово	1975	12,386	АС-150/19
98	ВЛ 110 кВ Шебекино 330 - Шебекино 110	2019	9,465	АС-185
99	КВЛ 110 кВ Белгород – Южная II цепь с отпайками	2016	8,035	АС-185
100	ВЛ 110 кВ ГТУ ТЭЦ Луч - Черемошное	1968	35,880	АС-185
101	ВЛ 110 кВ Пищепром - Северная	1968	12,301	АС-120; АС-185
102	ВЛ 110 кВ Фрунзенская - Томаровка № 2	1968	13,590	АС-120
103	ВЛ 110 кВ Фрунзенская - Северная с отпайкой на ПС Стрелецкая	1968	14,894	АС-120; АС-185
104	ВЛ 110 кВ Фрунзенская - Западная № 1	2007	23,563	АС-185
105	ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП 7 II цепь с отпайками	1972	14,789	АСО-500; АСКП-500; АС-185, АС-150
106	ВЛ 110 кВ Шебекино - Нежеголь	1994	9,192	АС-185/24
107	КВЛ 110 кВ Белгород - Белгородская ТЭЦ	2006	5,918	АС-185, АС-150
108	ВЛ 110 кВ Фрунзенская - Рудник	2007	25,743	АС-185
109	ВЛ 110 кВ Фрунзенская - Томаровка № 1	2008	14,980	АС-185
110	ВЛ 110 кВ Фрунзенская - Западная № 2	2008	21,019	АС-185
111	ВЛ 110 кВ Мичуринская ГТ-ТЭЦ – Фрунзенская с отпайками	2016	24,804	АС-185

За период 2016 – 2020 годов филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго» были введены в эксплуатацию 30,732 км новых ВЛ 110 кВ:

– заходы ВЛ 110 кВ Валуйки – Волоконовка на ПС 110/10 кВ Ватутинская общей суммарной протяженностью 7,452 км с образованием ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская и ВЛ 110 кВ Ватутинская – Волоконовка;

– ВЛ 110 кВ Шебекино 330 – Шебекино 110 протяженностью 9,532 км;

– КВЛ 110 кВ Белгород – Южная II цепь с отпайками протяженностью 8,035 км:

– ВЛ 110 кВ Мичуринская ГТ-ТЭЦ – Фрунзенская с отпайками протяженностью 5,713 км.

2.10.4. Основные сведения по ПС 110 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго»

В ремонтно-эксплуатационном обслуживании филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» находятся 58 ПС 110 кВ, на которых установлено 116 силовых трансформаторов суммарной установленной мощностью 2637,7 МВА. Данные по силовым трансформаторам и ПС 110 кВ приведены в таблицах 2.13 и 2.14.

Таблица 2.13

ПС 110 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго»

№ п/п	Наименование ПС	Диспетчерское наименование трансформатора	Тип трансформатора	$S_{ном.}$, МВА	Год ввода	Загрузка, МВА 17.06.2020	$k_{загр.}$, %	Загрузка, МВА 16.12.2020	$k_{загр.}$, %
1	Авторемзавод	1Т	ТДН-16000/110/6	16	1987	3,14	19,65	2,97	18,55
		2Т	ТДН-16000/110/6	16	1987	3,21	20,05	5,02	31,36
2	Айдар	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1983	1,70	10,65	2,66	16,60
		2Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1971	2,89	28,87	4,40	43,97
3	Александровка	1Т	ТДТН-25000/110/35/10	25	2010	12,67	50,67	12,52	50,08
		2Т	ТДТН-25000/110/35/10	25	2010	4,32	17,26	8,03	32,14
4	Алексеевка районная	1Т	ТДТН-25000/110/35/10	25	1982	13,97	55,87	14,61	58,46
		2Т	ТДТН-25000/110/35/10	25	1982	13,32	53,27	15,56	62,25
		3Т	ТДТН-25000/110/35/10	25	1992	17,59	70,34	14,71	58,84
5	Архангельское	1Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1977	6,11	61,11	7,26	72,56
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1985	3,70	23,15	4,98	31,14
6	Белгород	1Т	ТРДН-40000/110/6/6	40	1995	12,14	30,36	12,52	31,31
		2Т	ТРДН-40000/110/6/6	40	2011	9,40	23,50	12,18	30,46

№ п/п	Наименование ПС	Диспетчерское наименование трансформатора	Тип трансформатора	$S_{ном.}$, МВА	Год ввода	Загрузка, МВА 17.06.2020	$k_{загр.}$, %	Загрузка, МВА 16.12.2020	$k_{загр.}$, %
		3Т	ТРДН-40000/110/6/6	40	2011	10,77	26,92	16,00	39,99
7	Борисовка	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	2015	4,33	27,04	6,71	41,95
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	2015	3,28	20,53	4,26	26,60
8	Верхняя Покровка	1Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1968	6,35	63,51	7,08	70,82
		2Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1976	3,47	34,73	4,07	40,75
9	Ватутинская	1Т	ТМН-6300/110/10	6,3	2018	0,35	5,60	0,53	8,37
		2Т	ТМН-6300/110/10	6,3	2018	0,02	0,27	0,76	12,06
10	Вейделевка	1Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1982	3,27	32,70	3,90	39,00
		2Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1985	2,06	20,62	3,19	31,85
11	Витаминный комбинат	1Т	ТРДН-40000/110/6/6	40	2015	7,71	19,27	10,05	25,12
		2Т	ТРДН-40000/110/6/6	40	2015	7,63	19,09	11,12	27,81
12	Волоконовка	1Т	ТДТН-25000/110/35/10	25	1991	5,44	21,75	6,78	27,13
		2Т	ТДТН-25000/110/35/10	25	1994	8,94	35,75	10,34	41,38
13	Восточная	1Т	ТДТН-40000/110/35/6	40	2013	19,67	49,19	17,48	43,69
		2Т	ТДТН-40000/110/35/6	40	2013	13,51	33,78	19,01	47,52
14	Голофеевка	1Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1973	1,36	13,65	1,13	11,29
		2Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1976	0,41	4,11	0,66	6,63
15	Готня	1Т	ТДН-16000/110/10	16	1985	2,78	17,36	3,79	23,66
		2Т	ТДН-16000/110/10	16	1985	3,54	22,15	4,66	29,13
16	Грайворон	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1981	3,07	19,18	4,21	26,28
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1970	10,69	66,81	11,99	74,92
17	Долгая Поляна	1Т	ТМТН-6300/110/35/10	6,3	1986	1,37	21,79	1,86	29,50
18	Донец	3Т	ТРДН-40000/110/6/6	40	2007	9,94	24,86	10,17	25,43
		4Т	ТРДН-40000/110/6/6	40	2007	8,94	22,36	10,50	26,26
19	Дубовое	1Т	ТРНДЦН-40000/110/10/10	40	1991	6,14	15,34	9,33	23,33
		2Т	ТРНДЦН-40000/110/10/10	40	1991	7,31	18,27	9,63	24,07
20	Журавлики	1Т	ТДТН-25000/110/35/6	25	1996	7,12	28,47	10,40	41,58
		2Т	ТДТН-40000/110/35/6	40	2008	4,38	10,96	5,47	13,68
21	Западная	1Т	ТДН-16000/110/10	16	1982	5,73	35,84	9,19	57,43
		2Т	ТДН-16000/110/10	16	1976	8,58	53,60	8,32	52,02
22	Ивня	1Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1981	1,83	18,31	2,38	23,84
		2Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1984	4,32	43,17	4,70	46,96
23	Красногвардейское	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1971	5,88	36,74	9,03	56,46

№ п/п	Наименование ПС	Диспетчерское наименование трансформатора	Тип трансформатора	$S_{ном.}$, МВА	Год ввода	Загрузка, МВА 17.06.2020	$k_{загр.}$, %	Загрузка, МВА 16.12.2020	$k_{загр.}$, %
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1985	4,71	29,47	5,71	35,67
24	Казацкие Бугры	1Т	ТДТН-25000/110/10/6	25	1992	2,55	10,21	3,68	14,72
		2Т	ТДТН-25000/110/10/6	25	1988	3,43	13,74	4,68	18,73
25	Конышино	2Т	ТМТН-6300/110/35/10	6,3	1992	2,83	44,87	0,33	5,31
26	Короча	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1988	8,33	52,05	9,56	59,76
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1988	13,12	81,97	12,80	79,98
		3Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1985	5,89	36,81	7,38	46,10
27	Крапивенская	1Т	ТДН-16000/110/10	16	2010	4,21	26,31	5,14	32,11
		2Т	ТДН-16000/110/10	16	2010	4,02	25,13	4,39	27,43
28	Красная Яруга	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1983	2,90	18,15	5,28	32,97
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1991	3,41	21,31	5,30	33,10
29	Крейда	1Т	ТДТН-25000/110/35/6	25	2014	11,18	44,73	8,29	33,17
		2Т	ТДТН-25000/110/35/6	25	2014	0,00	0,00	7,43	29,74
30	Майская	1Т	ТРДН-40000/110/10/10	40	2009	7,53	18,82	11,71	29,28
		2Т	ТРДН-40000/110/10/10	40	2009	5,64	14,10	8,07	20,17
31	Максимовка	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1986	2,02	12,65	3,13	19,53
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1991	1,57	9,82	2,02	12,64
32	Малиновка	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	2017	8,27	51,71	7,81	48,80
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	2017	9,45	59,04	6,37	39,81
33	Нежеголь	1Т	ТРДН-40000/110/10/10	40	2014	10,41	26,03	8,16	20,41
		2Т	ТРДН-40000/110/10/10	40	2014	9,09	22,73	10,37	25,93
34	Новый Оскол	1Т	ТДТНГ-31500/110/35/10	31,5	1965	6,59	20,92	11,01	34,94
		2Т	ТДТН-25000/110/35/10	25	1985	6,24	24,97	5,84	23,37
35	Обуховская	1Т	ТРДН(С)-25000/110/10	25	1978	1,43	5,73	1,38	5,53
		2Т	ТРДН(С)-25000/110/10	25	1977	0,98	3,91	1,78	7,13
36	Оросительная	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1985	4,67	29,16	6,09	38,08
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	2000	2,94	18,37	4,96	31,02
37	Очистные	1Т	ТДН-16000/110/6	16	1979	2,61	16,29	2,35	14,71
		2Т	ТДН-16000/110/6	16	1978	1,71	10,70	1,87	11,68
38	Пищепром	1Т	ТДТН-25000/110/10/6	25	1995	3,20	12,79	4,78	19,13
		2Т	ТДТН-25000/110/10/6	25	1979	3,52	14,07	6,02	24,08
39	Промышленная	1Т	ТРДН(С)-25000/110/10	25	1981	17,53	70,14	10,41	41,62

№ п/п	Наименование ПС	Диспетчерское наименование трансформатора	Тип трансформатора	$S_{ном.}$, МВА	Год ввода	Загрузка, МВА 17.06.2020	$k_{загр.}$, %	Загрузка, МВА 16.12.2020	$k_{загр.}$, %
		2Т	ТРДН(С)-25000/110/10	25	1982	0,00	0,00	6,97	27,89
40	ПТФ	1Т	ТДН-16000/110/10	16	1982	6,77	42,29	4,63	28,93
		2Т	ТДН-16000/110/10	16	1981	5,77	36,04	3,89	24,33
41	Пушкарная	1Т	ТРДН-40000/110/10/10	40	1977	8,35	20,88	10,11	25,28
		2Т	ТРДН-40000/110/10/10	40	1977	9,11	22,77	12,38	30,95
42	Ракитное	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1990	4,23	26,46	6,25	39,09
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1990	0,11	0,66	0,20	1,22
43	Ровеньки	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	2000	5,24	32,76	6,11	38,22
44	Рудник	1Т	ТДТН-25000/110/35/6	25	1979	8,10	32,41	6,57	26,29
		2Т	ТДТН-25000/110/35/6	25	1979	3,25	13,01	5,92	23,70
45	Северная	1Т	ТРДН-40000/110/10/10	40	2006	8,02	20,05	10,12	25,31
		2Т	ТРДН-40000/110/10/10	40	2006	11,44	28,60	16,35	40,88
46	Серебрянка	1Т	ТДТН-10000/110/35/10	10	1987	0,80	8,02	1,14	11,45
47	Скородное	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1983	2,95	18,43	4,99	31,17
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1994	4,91	30,69	5,84	36,47
48	Старый Оскол-1	1Т	ТДТН-25000/110/35/6	25	1990	9,41	37,64	12,29	49,15
		2Т	ТДТН-20000/110/35/6	20	1967	0,88	4,38	6,70	33,52
		3Т	ТРНДЦН-25000/110/6	25	1989	6,89	27,54	7,33	29,30
49	Стрелецкая	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1989	3,62	22,60	7,12	44,53
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1992	3,29	20,55	8,96	55,98
50	Строитель	1Т	ТДН-15000/110/6	15	1968	4,20	27,99	7,66	51,09
		2Т	ТДНГ-15000/110/6	15	1962	4,44	29,59	4,75	31,66
51	Томаровка	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1973	10,22	63,87	11,83	73,94
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1985	4,73	29,58	5,04	31,48
52	Хим. завод	1Т	ТРДН-32000/110/6/6	32	1980	4,34	13,58	4,32	13,50
		2Т	ТРДН-32000/110/6/6	32	1979	5,35	16,72	5,78	18,05
53	Центральная	1Т	ТРДН-40000/110/10/10	40	1988	8,29	20,72	12,50	31,25
		2Т	ТРДН-40000/110/10/10	40	1988	10,80	27,00	12,53	31,34
54	Черемошное	1Т	ТДТН-25000/110/35/10	25	1994	10,51	42,03	12,41	49,66
		2Т	ТДТН-25000/110/35/10	25	2001	5,52	22,08	16,70	66,78
55	Чернянка	1Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	1972	7,47	46,67	6,92	43,22
		2Т	ТДТН-16000/110/35/10	16	2009	4,96	31,01	6,99	43,70

№ п/п	Наименование ПС	Диспетчерское наименование трансформатора	Тип трансформатора	$S_{ном.}$, МВА	Год ввода	Загрузка, МВА 17.06.2020	$k_{загр.}$, %	Загрузка, МВА 16.12.2020	$k_{загр.}$, %
56	Шебекино	1Т	ТДТН-40000/110/35/6	40	2008	12,40	31,01	14,17	35,42
		2Т	ТДТН-40000/110/35/6	40	2008	7,99	19,96	10,26	25,65
57	Шеино	1Т	ТДТН-10000/110/10	10	1986	1,76	17,59	2,02	20,24
		2Т	ТДН-10000/110/10	10	2017	1,51	15,05	2,40	24,03
58	Южная	1Т	ТДТН-40000/110/10/6	40	1983	14,37	35,93	18,59	46,47
		2Т	ТДТН-40000/110/10/6	40	1988	12,94	32,35	14,98	37,46

На 4 ПС установлено по одному силовому трансформатору, на 4 ПС по 3, и на остальных 50 ПС – по 2 силовых трансформатора.

Таблица 2.14

Сводные данные по силовым трансформаторам 110 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго»

№ п/п	Класс напряжения трансформаторов, кВ	Количество трансформаторов, шт.	Суммарная установленная мощность, МВА
1	110/35/10	54	884,1
2	110/35/6	12	370
3	110/10/10	12	480
4	110/10/6	6	180
5	110/6/6	9	344
6	110/10	16	260,6
7	110/6	7	119
	Всего	**116**	**2 637,70**

За 2016 – 2020 годы филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» была построена и введена в эксплуатацию 1 новая ПС:

– ПС 110/10 кВ Ватутинская с 2 силовыми трансформаторами мощностью 2×6,3 МВА.

В 2017 году произведена комплексная реконструкция ПС Малиновка с переводом на класс напряжения 110/35/10 кВ и увеличением трансформаторной мощности с 20 МВА до 32 МВА.

На ПС 110 кВ Шеино был заменен 1 силовой трансформатор с изменением установленной мощности ПС 110 кВ.

Таблица 2.15

Перечень ПС 110 кВ, на которых была произведена замена силовых трансформаторов

№ п/п	Подстанция	Класс напряжения	Диспетчерское наименование трансформатора	$S_{ном.}$, МВА (на дату 01.01.2016)	$S_{ном.}$, МВА (на дату 31.12.2020)	$\Delta S_{ном.}$, МВА (транс.)	$\Delta S_{ном.}$, МВА (по ПС в целом)
1	Шеино	110/10	2Т	3,2	10	6,8	6,8

2.10.5. Основные сведения по ЛЭП и подстанциям, находящимся на балансе сторонних организаций

На территории Белгородской области эксплуатируются подстанции и линии электропередачи, находящиеся на балансе предприятий и организаций, для которых выработка, передача и распределение электроэнергии не являются основным видом деятельности. Наибольшую протяжённость имеют электрические сети, находящиеся на балансе АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК» и АО «ОЭМК им. А.А. Угарова».

В таблице 2.16 приведены сведения по ЛЭП 110 кВ и выше, находящимся на балансе сторонних организаций.

Таблица 2.16

Основные сведения по ЛЭП 110 кВ и выше, находящимся на балансе сторонних организаций

№ п/п	Наименование ЛЭП	Собственник	$U_{ном.}$, кВ	Тип, сечение провода (кабеля)	Длина ЛЭП, км	Год ввода
1	ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди с отпайкой на ПС Лебеди (новая площадка)	АО «Лебединский ГОК»	330	2хАС–300/39	38,300	1982
					0,794	2018
2	ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди		330	2хАС–300/39	4,100	1983
3	ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди		330	2хАС–300/39	8,600	1983
4	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП 7 I цепь		110	АС–500/64	23,532	1977
5	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП 7 II цепь		110	АС–500/64	23,532	1977
6	ВЛ 110 кВ ГПП 7 – ГПП 3 I цепь		110	АС–240/39	0,426	1977
				АС–500/64,	0,624	
7	ВЛ 110 кВ ГПП 7 – ГПП 3 II цепь		110	АС–240/39	0,426	1977
				АС–500/64,	0,624	
8	ВЛ 110 кВ ГПП 7 – ГПП 5 I цепь		110	АС–240/39	0,395	2009
9	ВЛ 110 кВ ГПП 7 – ГПП 5 II цепь		110	АС–240/39	0,395	2009
10	ВЛ 110 кВ ГПП 7 – ГПП 6 II цепь		110	АС–240/32	3,140	2005
11	ВЛ 110 кВ ГПП 7 – ГПП 6 I цепь с отпайкой на ГПП 2		110	АС–240/32	4,027	2005
12	ВЛ 110 кВ ГПП 7 – ГПП 2 II цепь		110	АС–240/32	3,225	2008
13	ВЛ 110 кВ Лебеди – ГПП 4 I цепь с отпайкой на ПС–109		110	АС–240/32	7,593	1982
14	ВЛ 110 кВ Лебеди – ПС 109 II цепь		110	АС–240/32	7,092	1982

№ п/п	Наименование ЛЭП	Собственник	$U_{ном.}$, кВ	Тип, сечение провода (кабеля)	Длина ЛЭП, км	Год ввода
15	ВЛ 110 кВ Лебеди – ГПП 8 I цепь		110	АС–240/39	6,880	1981
16	ВЛ 110 кВ Лебеди – ГПП 8 II цепь		110	АС–240/39	6,880	1981
17	ВЛ 110 кВ Лебеди – ГПП 7 I цепь		110	АС–500/64	9,960	1977
18	ВЛ 110 кВ Лебеди – ГПП 7 II цепь		110	АС–500/64	9,960	1977
19	ВЛ 110 кВ Лебеди – ГПП 7 III цепь		110	АС–500/64	10,760	2018
20	ВЛ 110 кВ Лебеди – ГПП 7 IV цепь		110	АС–500/64	10,760	2018
21	ВЛ 110 кВ Лебеди – ПС 122 I цепь с отпайками		110	АС–240/39	10,291	1985
22	ВЛ 110 кВ Лебеди – ЛГОК II цепь		110	АС–240/39	5,161	1985
23	ВЛ 110 кВ ГПП 7 – ГПП 4 I цепь		110	АС–240/39	3,227	2008
24	КВЛ 110 кВ ГПП 7 – ГПП-1 I цепь		110	АПвВгнг-1×630/150-64/110	0,199	2019
25	КВЛ 110 кВ ГПП 7 – ГПП-1 II цепь		110	АПвВгнг-1×630/150-64/110	0,300	2019
26	ВЛ 330 кВ Старый Оскол – ОЭМК № 1		330	2хАС–500/64	0,700	1984
27	ВЛ 330 кВ Старый Оскол – ОЭМК № 2		330	2хАС–500/64	0,700	1984
28	ВЛ 330 кВ Металлургическая – ОЭМК № 1		330	2хАС–500/64	0,710	1984
29	ВЛ 330 кВ Металлургическая – ОЭМК № 2		330	2хАС–500/64	0,710	1984
30	ВЛ 110 кВ Голофеевка – Меткомбинат (24.11) № 1		110	АС–400; NOKUDEY 3(1x630)	7,600 0,685	1982
31	ВЛ 110 кВ Голофеевка – Меткомбинат (24.11) № 2		110	АС–400 NOKUDEY 3(1x630)	7,600 0,685	1982
32	ВЛ 110 кВ Голофеевка – Строительная № 1		110	АС–185	4,600	1978
33	ВЛ 110 кВ Голофеевка – Строительная № 2		110	АС–185	4,600	1978
34	ВЛ 110 кВ Голофеевка – Промводозабор № 1		110	АС–120/19	2,500	1983
35	ВЛ 110 кВ Голофеевка – Промводозабор № 2		110	АС–120/19	2,550	1983
36	КЛ 110 кВ Меткомбинат (24.11) – 33.1 Т4	АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»	110	NOKUDEY 3(1x240)	1,075	1982
37	КЛ 110 кВ Меткомбинат (24.11) – 33.2 Т5		110	NOKUDEY 3(1x240)	1,182	1982
38	КЛ 110 кВ Меткомбинат (24.11) – 91Е Т1		110	МКАШв 3(1x150)	1,600	1984
39	КЛ 110 кВ ГПП – 91Е Т2		110	МКАШв 3(1x150)	1,100	1984
40	КЛ 110 кВ ГПП – SH-1 Т13		110	FXKJ 3(1x240+95)	0,135	1984
41	КЛ 110 кВ ГПП – SH-1 Т24		110	FXKJ 3(1x240+95)	0,125	1984
42	КЛ 110 кВ ГПП – 16Е Т1		110	2XSY 3(1x240+35)	1,740	1991
43	КЛ 110 кВ ГПП – 16Е Т2		110	2XSY 3(1x240+35)	1,750	1991
44	КЛ 110 кВ ГПП – 17Е Т1		110	A2XS(FL) 3(1x240)	2,600	2008
45	КЛ 110 кВ ГПП – 17Е Т2		110	A2XS(FL) 3(1x240)	2,590	2008
46	КЛ 110 кВ ГПП – SH-2		110	FXKJ 3(1x240+95)	0,536	1984
47	КЛ 110 кВ ГПП – SH-3		110	FXKJ 3(1x240+95)	0,490	1984
48	КЛ 110 кВ ГПП – SH-4		110	FXKJ 3(1x240+95)	0,429	1984
49	КЛ 110 кВ ГПП – SH-5		110	FXKJ 3(1x240+95)	0,373	1984
50	КЛ 110 кВ ГПП – АКОС № 1		110	A2XS(FL) 3(1x240)	0,350	2008
51	КЛ 110 кВ ГПП – АКОС № 2		110	A2XS(FL) 3(1x240)	0,320	2008
52	КЛ 110 кВ ГПП – АКОС № 3		110	A2XS(FL) 3(1x240)	0,310	2010
53	КЛ 110 кВ ГПП – Меткомбинат яч. Е11		110	FXKJ 6(1x800+95)	0,460	1984
54	КЛ 110 кВ ГПП – Меткомбинат яч. Е19		110	FXKJ 6(1x800+95)	0,555	1984

№ п/п	Наименование ЛЭП	Собственник	$U_{ном.}$, кВ	Тип, сечение провода (кабеля)	Длина ЛЭП, км	Год ввода
55	КЛ 110 кВ ГПП – SH-34 C1		110	FXKJ 3(1x240--95)	0,100	1984
56	КЛ 110 кВ ГПП – SH-34 C2		110	FXKJ 3(1x240+95)	0,125	1984
57	КЛ 110 кВ ГПП – SH-34 CF		110	FXKJ 3(1x240--95)	0,080	1984
58	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – СГОК № 1 с отпайкой на ГПП-11	АО «Стойленский ГОК»	110	АС–400;	15,356	2009
				АС--240	0,162	2009
59	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – СГОК № 2 с отпайками		110	АС--400;	15,356	2010
				АС–150;	4,100	2010
				АС–240;	2,086	2010
				АС--95	1,548	2010
60	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – СГОК № 3 с отпайкой на ГПП-11		110	АС–400;	15,356	2009
				АС–240	0,204	2009
61	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – СГОК № 4 с отпайками		110	АС–400;	15,356	2010
				АС–150;	4,100	2010
				АС–240;	2,086	2010
				АС--95	1,548	2010
62	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремзавод № 1 с отпайками		110	АС-240;	20,096	2009
				АС–150		2009
63	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремзавод № 2 с отпайками		110	АС-240;	20,089	2011
				АС–150		2011
64	ВЛ 110 кВ Губкин – СГОК № 1 с отпайками		110	АС–150	13,590	2009
65	ВЛ 110 кВ Губкин – СГОК № 2 с отпайками		110	АС–150	13,590	2009
66	Отпайка от ВЛ 110 кВ Старый Оскол – СГОК № 1 на ГПП-14		110	АС-240	1,347	2016
67	Отпайка от ВЛ 110 кВ Старый Оскол – СГОК № 3 на ГПП-14		110	АС-240	1,347	2016
68	Отпайка от ВЛ 110 кВ Губкин – СГОК № 1 на ГПП-15		110	АС-150	0,202	2016
69	Отпайка от ВЛ 110 кВ Губкин – СГОК № 2 на ГПП-15		110	АС-150	0,202	2016
70	Фидер 5 ГПП-15 (до ГПП-3, ГПП-6)		110	АС-150	0,740	2016
71	Фидер 6 ГПП-15 (до ГПП-3, ГПП-6)		110	АС-150	0,740	2016
72	Старый Оскол – Стройиндустрия № 1	ЗАО «Спецэнерго»	110	АС–240	6,000	1977
73	Старый Оскол – Стройиндустрия № 2		110	АС–240	6,000	1977
74	ЛЭП-110 ввод № 1	ОАО «ОЗММ»	110	АС–240/39	0,048	1978
75	ЛЭП-110 ввод № 2		110	АС–240/39	0,055	1978
76	ВЛ 110 кВ ПС Губкин 330 – ПС Промышленная	ОАО «РЖД»	110	АС–185	3,500	1997
77	ВЛ 110 кВ ПС Голофеевка – ПС Новый Оскол		110	АС–240	55,680	2003
78	Лизины-1	ООО «Биохим-сервис»	110	АС–185	0,040	1975
79	Лизины-2		110	АС–185	0,040	1977
80	ВЛ 110 кВ № 1 Рудник-2	ООО «Крипанга»	110	АС–185	1,440	2003
81	ВЛ 110 кВ № 2 Рудник-2		110	АС–185	1,440	2003
82	Оскол-500 от яч. 43	ООО «ОСМиБТ»	110	RG 5HE–64/120 кВ 1x185	0,330	1990
83	Оскол-500 от яч. 44		110	RG 5HE–64/120 кВ 1x185	0,330	1990
84	ВЛ 110 кВ Мичуринская ГТ-ТЭЦ – Фрунзенская с отпайками	АО «ГТ Энерго»	110	АС-185	24,760	2008

№ п/п	Наименование ЛЭП	Собственник	$U_{ном}$, кВ	Тип, сечение провода (кабеля)	Длина ЛЭП, км	Год ввода
85	ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Гринхаус	ООО «Гринхаус»	110	АС-240/32	10,213	2017
86	Губкин – КМАруда I цепь	АО «Комбинат КМАруда»	110	АПвВнг-630	0,400	2019
				АС-150/24	8,900	2019
87	Губкин – КМАруда II цепь		110	АПвВнг-630	0,600	2019
				АС-150/24	8,900	2019

Всего на балансе сторонних организаций находится 87 ЛЭП напряжением 110 кВ и выше суммарной протяженностью 530,745 км, в том числе: 7 ЛЭП 330 кВ протяженностью 54,614 км и 80 ЛЭП 110 кВ протяженностью 476,131 км.

В 2016 – 2020 годах сторонними организациями были введены в эксплуатацию 2 ВЛ 330 кВ и 15 ВЛ 110 кВ, в том числе:

– АО «Лебединский ГОК» ввел в эксплуатацию ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди с отпайкой на ПС Лебеди (новая площадка) протяженностью 0,794 км, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди с отпайкой на ПС Лебеди (новая площадка) протяженностью 0,78 км, 2 ВЛ 110 кВ: ВЛ 110 кВ Лебеди – ГПП-7 III цепь, ВЛ 110 кВ Лебеди – ГПП-7 IV цепь протяженностью 21,52 км, 2 КВЛ 110 кВ: КВЛ 110 кВ ГПП-7 – ГПП-1 I цепь, КВЛ 110 кВ ГПП-7 – ГПП-1 II цепь протяженностью 0,499 км;

– АО «Стойленский ГОК» ввел в эксплуатацию 6 ВЛ 110 кВ: 2 отпайки от ВЛ 110 кВ Старый Оскол – СГОК № 1, СГОК № 3 на ГПП-14, 2 отпайки от ВЛ 110 кВ Губкин – СГОК № 1, СГОК № 2 на ГПП-15 и 2 ВЛ 110 кВ от ГПП-15 до ГПП-3, ГПП-6 общей протяженностью 4,578 км;

– ООО «Гринхаус» ввел в эксплуатацию 1 ВЛ 110 кВ протяженностью 10,213 км;

– АО «Комбинат КМАРуда» ввел в эксплуатацию 2 КВЛ 110 кВ: ВЛ 110 кВ Губкин – КМАРуда цепь 1, ВЛ 110 кВ Губкин – КМАРуда цепь 2 общей протяженностью 18,8 км.

Сводные данные по ЛЭП напряжением 110 кВ и выше, находящимся на балансе сторонних организаций, приведены в таблице 2.17.

Таблица 2.17

Сводные данные по ЛЭП 110 кВ и выше, находящимся на балансе сторонних организаций

№	Собственник	Класс напряжения, кВ	Количество ЛЭП	Длина ЛЭП, км
1	АО «Лебединский ГОК»	330	3	51,794
		110	22	149,409
		всего	**25**	**201,203**
2	АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»	330	4	2,82

№	Собственник	Класс напряжения, кВ	Количество ЛЭП	Длина ЛЭП, км
		110	28	48,845
		всего	**32**	**51,665**
3	АО «Стойленский ГОК»	330	-	-
		110	14	149,201
		всего	**14**	**149,201**
4	Прочие организации	330	-	-
		110	16	128,676
		всего	**16**	**128,676**
Итого			**87**	**530,745**

В таблице 2.18 приведены сведения по ПС напряжением 110 кВ и выше, находящимся на балансе сторонних организаций.

Таблица 2.18

Основные сведения по ПС напряжением 110 кВ и выше, находящимся на балансе сторонних организаций

№ п/п	Наименование ПС	Собственник	$U_{ном.}$ ВН, кВ	Номинальная мощность трансформаторов, МВА	Год ввода в эксплуата-цию
1	ПС 330 кВЛебеди	АО «Лебединский ГОК»	330	1×200	1983
2	ПС 330 кВЛебеди (новая площадка)		330	2×200	2018
3	ГПП-1		110	40 ÷ 63	1972
4	ГПП-3		110	2×63	1975
5	ГПП-5		110	2×63	1981
6	ГПП-6		110	2×40	1982
7	ГПП-7		110	–	2010
8	ПС 109		110	2×63	1999
9	ПС 112		110	2×63	2016
10	ГПП-2		110	2×40 + 2×25	1975
11	ГПП-4		110	2×40 + 2×25	1978
12	Тяговая-1		110	2×32	1972
13	ГПП-8		110	2×40	1980
14	ПС 228		110	16 + 10	1972
15	ПС 122		110	2×40	2015
16	ПС 123		110	4×16	1985
17	ГПП 330/110	АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»	330	5×320	1984
18	Меткомбинат 24.11		110	2×63	1982
19	12Е		110	2×63	1982
20	SH-1		110	2×63	1984
21	91Е		110	2×40	1984
22	16Е		110	2×63	1986
23	17Е		110	2×63	2000
24	SH-2		110	105	1984
25	SH-3		110	105	1984

№ п/п	Наименование ПС	Собственник	$U_{ном.}$ ВН, кВ	Номинальная мощность трансформаторов, МВА	Год ввода в эксплуатацию
26	SH-4		110	105	1984
27	SH-5		110	105	1984
28	ЭП-8		110	20	1995
29	ЭП-8А		110	25	1995
30	ЭП-7		110	25	2008
31	SH-34		110	2×80	1984
32	Строительная		110	2×25	1978
33	Промводозабор		110	2×10	1983
34	ГПП-2	АО «Стойленский ГОК»	110	2×16	1999 - 2003
35	ГПП-3		110	2×25	1973
36	ГПП-4		110	2×10	1984
37	ГПП-5		110	4×16	1982 - 2007
38	ГПП-6		110	4×16 + 2×10	1983 - 2014
39	ГПП-7		110	4×40	1984 - 2007
40	ГПП-9		110	15 + 16	2004 - 2008
41	ГПП-10		110	2×10	2008
42	ГПП-14		110	2×63	2016
43	ГПП-15		110	2×10 + 2×16	2016
44	ГПП-2	ЗАО «Осколцемент»	110	2×16	1975
45	Карьер мела		110	10 + 6,3	1972
46	ЦРП-110/6		110	2×32	1970
47	Стройиндустрия	ЗАО «Спецэнерго»	110	2×25	1979
48	Цемзавод	ЗАО «Белгородский цемент»	110	2×40	1979
49	Строительная	ОАО «КМАПЖС»	110	2×10	1970
50	Ремзавод-1	ОАО «ОЗММ»	110	2×40	1978
51	Алексеевка-тяговая	ОАО «РЖД»	110	40 + 20	1967
52	Беломестное		110	2×16	1978
53	Валуйки-тяговая		110	2×40	1967
54	Долбино		110	15 + 20	1959
55	Палатовка		110	2×40	1968
56	Прохоровка		110	2×10	1960
57	Сажное		110	2×15	1960
58	Старый Оскол-тяговая		110	2×40	2000
59	Тяговая-Новый Оскол		110	2×25	2003
60	Белгородская ТЭЦ	Филиал ПАО «Квадра» - «Белгородская генерация»	110	2x40	2007
61	ГТУ ТЭЦ Луч		110	2x40	2005
62	Мичуринская ГТ-ТЭЦ	АО «ГТ Энерго»	110	2×25	2005
63	ГКС	ОАО «Трансгаз»	110	25 + 40	
64	Белгород-2	ООО «Подстанция Белгород-2»	110	25 + 40	1983; 2009
65	Лизины	ООО «Биохим-сервис»	110	2×16	1975
66	Рудник-2	ООО «Карпанга»	110	2×25	2003
67	Стройматериалы	ООО «ОСМиБТ»	110	2×40	1990
68	Гринхаус	ООО «Гринхаус»	110	1×63	2017
69	КМАРуда	АО «Комбинат КМАруда»	110	2×40	2019

Сводные данные по ПС напряжением 110 кВ и выше, находящимся на балансе сторонних организаций, приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19

Сводные данные по ПС 110 кВ и выше, находящимся на балансе сторонних организаций

№	Класс напряжения, кВ	Количество трансформаторов	Суммарная мощность, МВА	Количество ПС
1	330	8	2 200,0	3
2	110	138	4 699,3	66
	Итого	**146**	**6 899,3**	**69**

Всего на территории Белгородской области находится 69 абонентских подстанций классом напряжения 110 кВ и выше, на которых установлены 146 силовых трансформаторов суммарной мощностью 6899,3 МВА.

В 2016 – 2020 годах были введены в эксплуатацию:

- 1 подстанция 330 кВ – ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) с двумя автотрансформаторами мощностью 200 МВА каждый и 1 подстанция 110 кВ – ПС 112 с двумя силовыми трансформаторами модностью 63 МВА каждый на предприятии АО «Лебединский ГОК»;
- 2 подстанции 110 кВ на предприятии ОАО «Стойленский ГОК» ПС 110/10 кВ ГПП-14 с 2 силовыми трансформаторами мощностью 63 МВА каждый и ГПП-15 с четырьмя силовыми трансформаторами мощностью 2×10 МВА и 2×16 МВА;
- 1 подстанция 110 кВ на предприятии ООО «Гринхаус» ПС 110/10 кВ Гринхаус с 1 силовым трансформатором мощностью 63 МВА для электроснабжения тепличного комбината;
- 1 подстанция 110 кВ на предприятии АО «Комбинат КМАРуда» с 2 силовыми трансформаторами мощностью 40 МВА каждый.

3. Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики на территории Белгородской области

В настоящее время существуют следующие особенности в функционировании и развитии электроэнергетики на территории Белгородской области:

Энергосистема Белгородской области является дефицитной: по состоянию на конец 2020 года за счёт собственной выработки покрывается только 4,75 процента электропотребления. Кроме того, существует диспропорция в территориальном размещении генерации и потребления. Наибольшее потребление электроэнергии приходится на территории Губкинского и Старооскольского городских округов (АО «ОЭМК им. А.А. Угарова», АО «Лебединский ГОК», АО «Стойленский ГОК»),

в то время как большая часть генерации сосредоточена в районе города Белгорода (Белгородская ТЭЦ, ГТУ ТЭЦ Луч, Мичуринская ГТ-ТЭЦ). Дефицит производства электроэнергии на территории энергосистемы Белгородской области покрывается за счет перетоков электроэнергии и мощности по межсистемным линиям электропередачи из смежных энергосистем. Основное количество электроэнергии поступает в область из энергосистем Воронежской, Курской областей и Северной энергосистемы Украины (Харьковская область).

Значительная часть сетевого и подстанционного оборудования эксплуатируется более 25 лет: 11 автотрансформаторов с высшим напряжением 330-750 кВ (44,0 процента), установленных на ПС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС, и 81 силовой трансформатор (69,8 процента) с высшим напряжением 110 кВ, установленный и на ПС филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго.

802,792 км (67,6 процента) ВЛ 330-750 кВ, обслуживаемых филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС, и 2076,869 км (87,4 процента) ВЛ 110 кВ, обслуживаемых филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго», эксплуатируются 30 и более лет.

По данным информационного ресурса ПАО «МРСК Центра» – «Сведения о наличии мощности, свободной для технологического присоединения»[7] на четырех подстанциях филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» отсутствует техническая возможность технологического присоединения. Перечень этих подстанций приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Подстанции, на которых отсутствует техническая возможность технологического присоединения

№ п/п	Наименование ПС	Установленная мощность трансформаторов, МВА	Существующая нагрузка по замерам[8], МВА	Дефицит мощности на основании замеров, МВА	Мощность по договорам на ТП, находящихся на исполнении, и актам, МВА	Дефицит мощности для технологического присоединения, МВА
1	ПС 110/35/10 кВ Грайворон	32	18,47	-1,58	0,04	-1,63
2	ПС 110/10 кВ Западная	32	17,51	-0,65	0,44	-1,09
3	ПС 110/35/10 кВ Чернянка	32	17,45	-0,06	0,38	-0,43
4	ПС 35/0,4 кВ Рождественская	5	2,79	-0,17	0,00	-0,17

На 3 ПС в ремонтных и аварийных режимах перегруз трансформаторов ликвидируется путем перевода нагрузки на смежные ПС по сетям 35-10 кВ:

– ПС 110/35/10 кВ Грайворон;

[7] Данные с сайта https://www.mrsk-1.ru/customers/services/tp/inter_map/279/

[8] Данные замеров за предшествующие 3 года (2018 – 2020 годы)

– ПС 110/10 кВ Западная;
– ПС 110/35/10 кВ Чернянка.

От ПС 35/0,4 кВ Рождественская запитан монопотребитель, технологическое присоединение других потребителей не планируется.

Замена трансформаторов с увеличением трансформаторной мощности на данных ПС не требуется.

4. Основные направления развития электроэнергетики Белгородской области

4.1. Цели и задачи развития электроэнергетики Белгородской области

Одним из приоритетных направлений Стратегии социально-экономического развития Белгородской области на период до 2025 года является повышение эффективности и конкурентоспособности промышленного и сельскохозяйственного производства, развитие наукоемких и конкурентоспособных производств.

Достижение стратегической цели может быть обеспечено за счет сбалансированного социально-экономического развития региона. Для этого определяются основные задачи, обеспечивающие ее реализацию:

– устойчивое инновационное развитие региона на основе сбалансированности развития экономического потенциала, социального благополучия и сохранения окружающей среды;

– повышение конкурентоспособности продукции, товаров и услуг региональных товаропроизводителей на основе развития высоких технологий и инноваций, модернизации существующих производств, обеспечивающих возможность интеграции в глобальную экономику;

– структурная диверсификация экономики региона на основе инновационного технологического перевооружения, выделения приоритетных секторов и сегментов специализации, развития новых инновационно ориентированных производств;

– формирование территориальных кластеров, позволяющих интенсифицировать экономический рост и конкурентоспособность региона в целом, индуцировать значительный прирост добавленной стоимости, в том числе и за счет мультипликативного эффекта;

– формирование и развитие модели сбалансированного пространственного развития на основе совершенствования системы расселения и размещения производительных сил, интенсивного развития агломераций, создания новых территориальных центров роста и повышения степени однородности социально-экономического развития муниципальных районов и городских округов посредством максимально полной реализации их потенциала и преимуществ;

– повышение устойчивости экономики области за счет совершенствования условий и стимулирования развития малого бизнеса и перехода его на качественно новый уровень участия в формировании валового регионального продукта;

– создание высокоэффективного конкурентоспособного сельскохозяйственного производства на основе финансовой устойчивости, модернизации и интенсификации производства, сохранения и воспроизводства используемых и других природных ресурсов.

Целью региональной энергетической политики является создание устойчивой и способной к саморегулированию системы обеспечения региональной энергетической безопасности с учетом оптимизации территориальной структуры производства и потребления топливно-энергетических ресурсов. Среди проблем регионального энергетического комплекса выделяется значительный уровень диспропорций между обеспеченностью региона энергоресурсами и структурой его потребления, тенденция старения основных фондов сетей и электрооборудования.

Достижение указанной цели требует решения следующих основных задач:

– преодоление тенденции старения основных фондов сетей и электрооборудования, увеличение масштабов работ по их реконструкции и техническому перевооружению (замена устаревшего сетевого и подстанционного оборудования);

– ликвидация районов с высокими рисками выхода параметров режимов электрических сетей за допустимые границы (недостаточная пропускная способность (авто-) трансформаторов в узлах; диспропорции в территориальном размещении генерации и потребления; обеспечение уравновешенного баланса активной и реактивной мощности для обеспечения энергоснабжения потребителей электроэнергией требуемого качества; обеспечение резервов активной и реактивной мощности, обеспечивающих в складывающихся условиях режимов энергосистемы, восстановление нормального режима работы после аварийных возмущений);

– повышение надежности электроснабжения отдельных районов и потребителей;

– создание условий для присоединения новых потребителей к сетям энергосистемы;

– разработка экономически обоснованных мероприятий по снижению потерь мощности и электроэнергии в сетях;

– повышение пропускной способности сети.

4.2. Прогноз потребления электроэнергии и мощности

Согласно проекту «Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2021 – 2027 годы» в энергосистеме Белгородской области прогнозируется ежегодное увеличение электропотребления

с 15 936,91 млн кВт·ч в 2020 году до 16 977 млн кВт·ч в 2026 году, среднегодовой прирост за период 2021 – 2026 годов составит 1,06 процента.

Прогноз спроса на электроэнергию по энергосистеме Белгородской области, представленный в проекте СиПР ЕЭС России, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Прогноз спроса на электроэнергию по Белгородской энергосистеме

Показатель	Факт	Прогноз, год					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Прогноз спроса на электроэнергию, млн кВт·ч	15 937	16 110	16 274	16 309	16 633	16 708	16 977
Изменение к предыдущему периоду, млн кВт·ч	-	173,0	164,0	35,0	324,0	75,0	269,0
Относительный прирост к предыдущему году, %	-	1,09	1,02	0,22	1,99	0,45	1,61

Проектом «Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2021 – 2027 годы» прогнозируется ежегодное увеличение максимума нагрузки с 2 260 МВт в 2020 году до 2 435 МВт в 2026 году, что на 7,74 процента больше, чем в 2020 году.

Прогноз максимума нагрузки по энергосистеме Белгородской области приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Прогноз максимума нагрузки по Белгородской энергосистеме

Показатель	Факт	Прогноз, год					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Максимум нагрузки, МВт	2 260	2 311	2 334	2 339	2 380	2 396	2 435
Изменение к предыдущему периоду, МВт	-	51	23	5	41	16	39
Темпы роста, %	-	2,3	1,0	0,2	1,8	0,7	1,6

Динамика изменения потребления электроэнергии и максимума нагрузки по Белгородской энергосистеме на 2021 – 2026 годы представлены на рисунке 4.1.

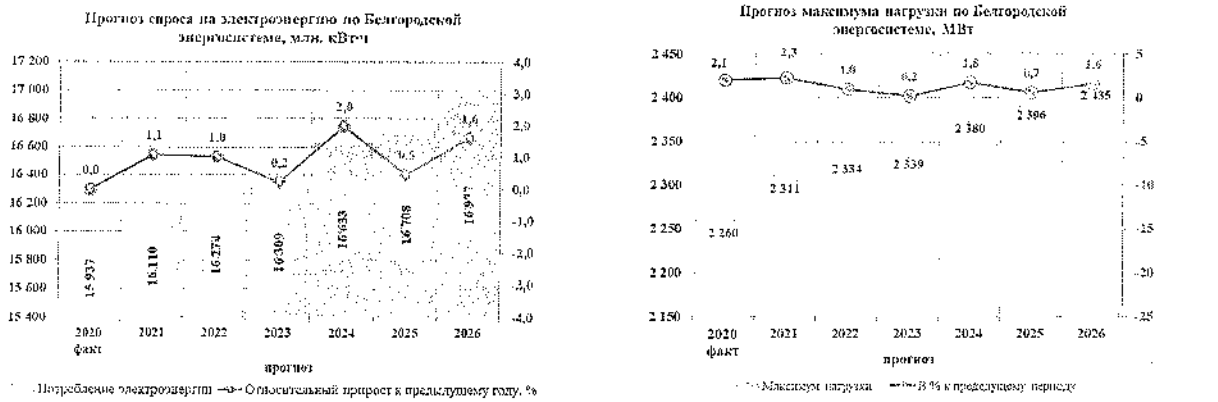


Рисунок 4.1. Прогноз спроса на электроэнергию и максимума нагрузки в Белгородской энергосистеме

4.3. Структура перспективных балансов мощности и электроэнергии

Структура перспективных балансов мощности и электрической энергии по энергосистеме Белгородской области с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации и реконструкции с высокой вероятностью реализации приведена в таблицах 4.3 и 4.4 соответственно.

Таблица 4.3

Структура перспективных балансов мощности

Показатель	Год						
	2020 (факт)	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Потребность (собственный максимум), МВт	2 260,0	2 311,0	2 334,0	2 339,0	2 380,0	2 396,0	2 435,0
Покрытие (установленная мощность), МВт	251,0	241,0	241,0	241,0	241,0	241,0	241,0
в том числе							
АЭС	0	0	0	0	0	0	0
ГЭС	0	0	0	0	0	0	0
ТЭС	251,0	241,0	241,0	241,0	241,0	241,0	241,0
ВЭС, СЭС	0	0	0	0	0	0	0
Доля собственных станций, %	11,11	10,43	10,33	10,30	10,13	10,06	9,90
Дефицит мощности, МВт	2 009,0	2 070,0	2 093,0	2 098,0	2 139,0	2 155,0	2 194,0

Таблица 4.4

Структура перспективных балансов электрической энергии

Показатель	Год						
	2020 (факт)	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Потребность (потребление электрической энергии), млн кВт·ч	15 937	16 110	16 274	16 309	16 633	16 708	16 977
Покрытие (производство электрической энергии), млн кВт·ч	757	888	896	916	909	993	920

Показатель	Год						
	2020 (факт)	2021	2022	2023	2024	2025	2026
в том числе:							
АЭС							
ГЭС							
ТЭС	757	888	896	916	909	993	920
ВЭС, СЭС							
Сальдо перетоков электрической энергии[9], млн кВт·ч	**15 180**	**15 222**	**15 378**	**15 393**	**15 724**	**15 715**	**16 057**

4.4. Перечень планируемых к строительству и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях Белгородской области

В соответствии с проектом СиПР ЕЭС России на 2021 – 2027 годы в 2021 году на Губкинской ТЭЦ филиала ПАО «Квадра» – «Белгородская генерация» планируется вывод из эксплуатации ТГ-2 установленной мощностью 10 МВт. ТГ-2 на Губкинской ТЭЦ фактически выведен из эксплуатации 27 января 2021 года.

Динамика остающейся в эксплуатации мощности действующих и вновь вводимых электростанций Белгородской области приведена в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Динамика остающейся в эксплуатации мощности действующих и вновь вводимых электростанций Белгородской области, МВт

Электростанции	Год					
	2021	2022	2023	2024	2025	2026
ВСЕГО, в том числе	**241**	**241**	**241**	**241**	**241**	**241**
ГТ ТЭЦ	156	156	156	156	156	156
ТЭЦ	19	19	19	19	19	19
ТЭЦ сахарных заводов	66	66	66	66	66	66
ВЭС, СЭС	0	0	0	0	0	0

4.5. Прогноз технологических присоединений[10]

На дату начала формирования СиПР Белгородской области в филиале ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС находились 2 действующих технических условия на технологическое присоединение к электрическим сетям (далее – ТУ) суммарной максимальной мощностью энергопринимающих устройств потребителей 270,0 МВт.

[9] (-) – выдача электрической энергии, (+) – получение электрической энергии

[10] Данные на момент начала формирования СиПР Белгородской области на 2022 – 2026 годы

Данные о действующих ТУ и договорах технологического присоединения к электрическим сетям филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Данные о действующих ТУ и договорах технологического присоединения к электрическим сетям филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС

№ п/п	Заявитель	Присоединяемый объект	Заявленная мощность, МВт	Класс напряжения, кВ	Год ввода в эксплуатацию	Наименование ПС
1	АО «ЛГОК»	ПС 330 кВ Лебеди, ПС 110 кВ ГПП 7	200	330, 110	2024	ПС 750 кВ Металлургическая, ПС 500 кВ Старый Оскол, ПС 330 кВ Белгород, ПС 330 кВ Губкин
	ООО «Тепличный Комплекс Белогорья»	ПС 110/10 кВ	70	110	2021	ПС 330 кВ Белгород

В филиале ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» на исполнении находятся 1903 договора технологического присоединения электроустановок юридических и физических лиц к электрическим сетям на общую мощность 75,55 МВт, в том числе:

– максимальной мощностью до 15 кВт включительно – 1515 договоров на общую мощность 18,94 МВт;

– максимальной мощностью более 15 кВт до 150 кВт включительно – 357 договоров на общую мощность 34,62 МВт;

– максимальной мощностью более 150 кВт до 670 кВт включительно – 25 договоров на общую мощность 8,55 МВт;

– максимальной мощностью более 670 кВт – 6 договоров на общую мощность 13,45 МВт.

Данные о действующих договорах технологического присоединения к электрическим сетям филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» максимальной мощностью более 150 кВт представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Данные о действующих договорах технологического присоединения к электрическим сетям филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго»

№ п/п	Заявитель	Присоединяемый объект	Место расположения объекта	Максимальная мощность, кВт	Наименование центра питания 35-110 кВ
1	ООО «Газпром инвестгазификация»	Физкультурно-оздоровительный комплекс с ледовым полем	Белгородский район, п. Майский, ул. Зеленая, 7а	1 091,30	110/10/10 Майская
2	АО «ДСК»	Многоквартирный жилой дом	г Белгород, ул. Победы, 126	258,00	110/10 Западная
3	ООО «Мираторг-Белгород»	ТП 6/0,4 производственной базы	г. Строитель, ул. 2-я Заводская, 17	250,00	110/6 Строитель
4	ОГБУ «Управление капитального строительства Белгородской области»	Центр для занятий художественной гимнастикой	г Белгород, ул. Мокроусова, 6	240,00	110/10/6 Южная
5	ССПОК «АДМ»	Овощехранилище	Чернянский район, с. Верхнее Кузькино.	300,00	35/10 Прилепы
6	ОАО «БЭЗРК»	Элеватор, сушильный комплекс, семенной завод	Ракитянский район, п. Пролетарский, ш. Борисовское, 2	1100,00	110/10 Готня
7	СНТ «Фотон»	СНТ «Фотон» (39 дачных домиков)	Белгородский район, с. Ближнее	585,00	35/10 Новая Деревня
8	Корчагин Артем Павлович	Нежилое здание	Старооскольский городской округ, с. Котово, ул. Мира, 61	250,00	35/10 Котово
9	ООО «Медицинский центр Поколение»	Токоприемники медицинского оборудования	г. Старый Оскол, пр-кт Алексея Угарова, 12б.	534,90	110/10/10 Промышленная
10	АО «Лимкорм Петфуд»	ТП-6/0,4 кВ	Губкинский городской округ, с. Сапрыкино, в границах ЗАО СП «Троицкое»	2500,00	35/6 Западная
11	ОАО «ЭФКО»	Рентген, томограф, кондиционеры, медицинское оборудование	г. Алексеевка, ул. Победы, 27	250,00	110/35/10 Алексеевка
12	ИП Самородова Татьяна Анатольевна	Производственное здание	г. Старый Оскол, пр-кт Комсомольский	300,00	110/35/6 Старый Оскол-1
13	ИП Демьянов Игорь Владимирович	Складские помещение	Белгородский район, с. Черемошное, ул. Нагорная, 56	599,00	110/35/10 Черемошное
14	ОАО «Промгражданстрой»	Экспериментальный цех	г. Алексеевка, ул. Заводская, 7	700,00	110/35/10 Алексеевка
15	ООО «БРИК керамикс»	Строительство многоквартирного жилого дома	г. Белгород, микрорайон «Спутник»	240,00	110/10 Дубовое

№ п/п	Заявитель	Присоединяемый объект	Место расположения объекта	Максимальная мощность, кВт	Наименование центра питания 35-110 кВ
16	ФГКУ «ПУ ФСБ России по Белгородскому району»	Отделение в с. Устинка	Белгородский район, с. Устинка.	231,77	110/35/10 Черемошное
17	ООО «Стройинжиниринг»	Многоквартирные жилые дома	г. Старый Оскол, пр-кт Алексея Угарова, 12а/1	304,90	110/10/10 Промышленная
18	ООО «Русь-Племптица»	Птичник	Новооскольский городской округ, п. Прибрежный, ул. 1-я Совхозная	439,00	110/35/10 Новый Оскол
19	ООО «Индустрия строительства»	Многоквартирный жилой дом	г. Старый Оскол, микрорайон Дубрава, квартал 1, д. 22	260,06	110/10/10 Центральная
20	ООО «ЛТД Луч»	Нежилое здание	г. Белгород, ул. Железнодорожная, 79	163,00	110/10/6 Южная
21	ООО «Белгородские яблоки»	Хранилище сельскохозяйственной продукции с блоком подработки	г. Новый Оскол	3060,80	110/35/10 Серебрянка
22	АО «Дирекция по развитию промышленных зон»	Производственные корпуса промпарка «Губкин»	Г. Губкин, в границах АОЗТ «Авангард»	5000,00	35/6 Восточная
23	ОАО «КМА проектжилстрой»	РП 10Н	г. Старый Оскол, микрорайон Надежда, 9а	629,00	110/10/10 Центральная
24	ООО ТД «Орловский элеватор»	Производственный объект.	Корочанский район, с. Бубново, ул. Куток	200,00	35/10 Яблоново
25	БГТУ им. В.Г. Шухова	Общежитие на 400 мест для студентов БГТУ им. В.Г. Шухова	г. Белгород, ул. Костюкова, 46	309,90	110/10/6 Южная
26	АО «Белгородская ипотечная корпорация»	Строительство блокированных жилых домов	г. Белгород	500,00	110/6 Авторемзавод
27	МОУ «Краснояружская СОШ № 2»	Здание школы	Краснояружский район, п. Красная Яруга, ул. Мира, 1	223,30	110/35/10 Красная Яруга
28	ООО «Мираторг-Белгород»	Зона откорма свиноводческого комплекса	Корочанский район, х. Шутово	400,00	35/10 Алексеевка (Корочанская)
29	ООО «Мираторг-Белгород»	Зона откорма свиноводческого комплекса	Корочанский район, п. Мичуринский, ул. Мичуринская	400,00	35/10 Ивица
30	ООО «Мираторг-Белгород»	Зона откорма свиноводческого комплекса	Ивнянский район, с/п Драгунское	400,00	110/35/10 Ивня
31	ООО «Советское»	Коровник	Алексеевский городской округ, с. Советское	280,00	35/10 Варваровка

4.6. Развитие электрических сетей напряжением 110 кВ и выше Белгородской энергосистемы

Основные направления развития сети 110 кВ связаны:

– с повышением надежности электроснабжения потребителей;

– с обеспечением технической возможности подключения новых потребителей согласно действующим договорам на технологическое присоединение;

– с ликвидацией недостаточной пропускной способности трансформаторов и линий электропередачи;

– с заменой морально и физически изношенного оборудования.

В таблице 4.8 приведён перечень рекомендуемых к строительству и реконструкции электросетевых объектов напряжением 35 кВ и выше на территории Белгородской области на пятилетний период.

Таблица 4.8

Перечень новых и реконструируемых электросетевых объектов на территории Белгородской области на 2021 – 2026 годы

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год окончания строительства	Класс напряжения, кВ	Протяженность / суммарная (+присоединяемая) мощность трансформаторов, км/МВА/МВАр	Хар-ки до реконструкции	Хар-ки после реконструкции	Обоснование необходимости строительства
Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» Черноземное ПМЭС							
1	Строительство ПП 330 кВ Суджа с заходами ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Сумы Северная и строительством ВЛ 330 кВ от ПС 330 кВ Белгород до ПП 330 кВ Суджа	2024	330	145 км	-	-	Проект СиПР ЕЭС России на 2021 – 2027 годы
Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго»							
2	Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Томаровка с заменой оборудования РУ 10 кВ	2021	110	32 (+0) МВА	2×16 МВА	2×16 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/35/10 кВ Томаровка от 15.12.2020 г. № БЛ-6332
3	Техперевооружение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Северная с заходами на ПС 110 кВ Стрелецкая с заменой грозозащитного троса	2022	110	13,515 км	-	-	Дефектный акт б/н
4	Техперевооружение ВЛ 110 кВ Пищепром –	2022	110	11,864 км	-	-	Дефектный акт б/н

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год окончания строительства	Класс напряжения, кВ	Протяженность / суммарная (+присоединяемая) мощность трансформаторов, км/МВА/МВАр	Хар-ки до реконструкции	Хар-ки после реконструкции	Обоснование необходимости строительства
	Северная с заменой грозозащитного троса						
5	Техперевооружение ВЛ 110 кВ Белгород – Пищепром с заменой грозозащитного троса	2022	110	2,673 км	-	-	Дефектный акт б/н
6	Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Архангельское с заменой масляных выключателей 35 кВ (8 шт.) и 110 кВ (1 шт.) на элегазовые, оборудования ОРУ 110 кВ (14 шт.), устройств РЗА (44 шт.) и монтажом оборудования системы постоянного оперативного тока (1 шт.)	2023	110	26 (+0) МВА	10 + 16 МВА	10 + 16 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/35/10 кВ Архангельское от 07.06.2018 г. № БЛ-2551
7	Техперевооружение ВЛ 110 кВ Палатовка – Алексеевка с заменой грозозащитного троса	2022	110	38,049 км	-	-	Дефектный акт б/н
8	Техперевооружение ВЛ 110 кВ Валуйки – Волоконовка с заменой грозозащитного троса	2022	110	43,175 км	-	-	Дефектный акт б/н
9	Техперевооружение ВЛ 110 кВ Н. Оскол – В. Покровка с заменой грозозащитного троса	2022	110	42,146 км	-	-	Дефектный акт б/н
10	Техперевооружение ВЛ 110 Старый Оскол – Цемзавод № 1 с заменой грозозащитного троса	2022	110	21,770 км	-	-	Дефектный акт б/н
11	Техперевооружение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с заходами на ПС 110/35/10 кВ Долгая Поляна с заменой грозозащитного троса	2022	110	38,737 км	-	-	Дефектный акт б/н
12	Техперевооружение ВЛ 110 кВ Ст. Оскол 500 - К. Бугры с заменой грозозащитного троса	2022	110	18,146 км	-	-	Дефектный акт б/н
13	Техперевооружение ВЛ 110 кВ Белгород – Химзавод с заходами на ПС 110/35/6 кВ Шебекино с заменой грозозащитного троса	2022	110	34,520 км	-	-	Дефектный акт б/н

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год окончания строительства	Класс напряжения, кВ	Протяженность / суммарная (+присоединяемая) мощность трансформаторов, км/МВА/МВАр	Хар-ки до реконструкции	Хар-ки после реконструкции	Обоснование необходимости строительства
14	Техперевооружение ПС 110/10 кВ Авторемзавод с заменой масляных выключателей 110 кВ на элегазовые (3 шт.), устройств РЗА (2 шт.), оборудования ОРУ 110 кВ (28 шт.), с установкой щита переменного тока (1 шт.)	2023	110	32 (−0) МВА	2×16 МВА	2×16 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/6 кВ Авторемзавод от 07.06.2018 г. № БЛ-2552.
15	Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Борисовка с заменой масляных выключателей 110 кВ (1 шт.) на элегазовые в ОРУ 110 кВ	2021	110	32 (+0) МВА	2×16 МВА	2×16 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/35/10 кВ Борисовка от 07.06.2018 г. № БЛ-2554
16	Реконструкция ПС 110/6 кВ Строитель с заменой трансформаторов 2×ТДН-15000/110/6 на 2×ТДН-16000/110/6, оборудования ОРУ 110 кВ, с установкой элегазовых выключателей 110 кВ, с монтажом БМЗ ЗРУ 6 кВ совмещенного с ОПУ	2023	110	32 (+2) МВА	2×15 МВА	2×16 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/6 кВ Строитель от 19.09.2019 г. № 3126
17	Техперевооружение ПС 110/6 кВ Очистные с заменой масляных выключателей 6 кВ (26 шт.) на вакуумные в ЗРУ 6 кВ	2023	110	32 (+0) МВА	2×16 МВА	2×16 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/6 кВ Очистные от 07.06.2018 г. № БЛ-2568
18	Реконструкция ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол Тяговая с заменой провода на аналогичный по допустимой токовой нагрузке, опор, грозотроса, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2024	110	3,500 км	АСО-300, АС-185	АСО-300, АС-185	Акт обследования технического состояния ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол Тяговая от 07.06.2016 г. № 21
19	Модернизация ПС 110 кВ Александровка с монтажом ячейки 35 кВ для подключения строящейся ВЛ 35 кВ	2024	110	50 (+0) МВА	2×25 МВА	2×25 МВА	Подключение строящейся ВЛ 35 кВ Александровка – Гостищево

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год окончания строительства	Класс напряжения, кВ	Протяженность / суммарная (+присоединяемая) мощность трансформаторов, км/МВА/МВАр	Хар-ки до реконструкции	Хар-ки после реконструкции	Обоснование необходимости строительства
	Александровка – Гостищево						
20	Реконструкция ПС 110/35/10 кВ Короча с переносом ПС на новую площадку. Вместо трех трансформаторов ТДТН-16000/110/35/10 устанавливаются два трансформатора ТДТН-25000/110/35/10, оборудование ОРУ 110 кВ по схеме № 110-13, ОРУ 35 кВ по схеме № 35-9, ЗРУ 10 кВ в БМЗ	2026	110	50 (+2) МВА	3×16 МВА	2×25 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/35/10 кВ Короча от 05.05.2016 г. № БЛ-2151
21	Реконструкция ВЛ 110 кВ Короча – Скородное с заходами на новую площадку ПС 110/35/10 кВ Короча, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	110	0,687 км	АС-120	АС-120	Изменение трассы ВЛ в связи с реконструкцией ПС 110/35/10 кВ Короча, с размещением на новом месте
22	Реконструкция ВЛ 110 кВ Шеино – Короча с заходами на новую площадку ПС 110/35/10 кВ Короча, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	110	0,992 км	АС-120, АС-150	АС-120, АС-150	Изменение трассы ВЛ в связи с реконструкцией ПС 110/35/10 кВ Короча, с размещением на новом месте
23	Реконструкция ПС 110/10/6 кВ Южная с заменой силовых трансформаторов 2×40 на 2×25 и 2×6,3 МВА, монтажом БМЗ: ЗРУ 6 кВ, ЗРУ 10 кВ, ОПУ с панелями РЗА, системами телемеханики и цифровых каналов связи	2026	110	76,6 (-3,4) МВА	2×40 МВА	2×32 + 2×6,3 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/10/6 кВ Южная от 20.06.2016 г. № 25, акт проверки Минэнерго России № 42/2017
24	Реконструкция ПС 110 кВ Майская с заменой трансформаторов 2×ТРДН-40000/110/10 на 2×ТДТН-40000/110/35/10 и монтажом оборудования ЗРУ 35 кВ	2026	110	80 (+0) МВА	2×40 МВА	2×40 МВА	Для изменения конфигурации сети 35 кВ

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год окончания строительства	Класс напряжения, кВ	Протяженность / суммарная (+присоединяемая) мощность трансформаторов, км/МВА/МВАр	Хар-ки до реконструкции	Хар-ки после реконструкции	Обоснование необходимости строительства
25	Реконструкция ПС 110 кВ Старый Оскол-1 с заменой силовых трансформаторов ТДТН-25000/110, ТДТНГ-20000/110, ТРНДЦН-25000/110 на 2×ТДТН-25000/110/35/6, изменением схемы ОРУ 110 кВ на № 110-5АН, монтажом оборудования ЗРУ 6 кВ и ОПУ в БМЗ	2025	110	50 (-20) МВА	2×25 + 20 МВА	2×25 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/35/6 кВ Старый Оскол-1, уменьшение нагрузки (ликвидация литейного производства АО «СОМЗ»)
26	Реконструкция ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка с заменой провода на аналогичный по допустимой токовой нагрузке, опор, грозотроса, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	110	23,700 км	АС-240	АС-240	Акт обследоваиия технического состояния ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка от 07.06.2016 г. № 21
27	Реконструкция ВЛ 110 кВ Н. Оскол – Верхняя Покровка с заменой провода на аналогичный по допустимой токовой нагрузке, опор, грозотроса, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	110	43,200 км	АС-70	АС-70	Акт обследоваиия технического состояния ВЛ 110 кВ Новый Оскол – Верхняя Покровка от 07.06.2016 г. № 2171
28	Реконструкция 2 цепной ВЛ 110 кВ Старый Оскол-500 – Центральная с заменой провода на аналогичный по допустимой токовой нагрузке, опор, грозотроса, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	110	10,700 км	АС-185	АС-185	Акт обследоваиия технического состояния ВЛ 110 кВ Старый Оскол-500 – Центральная от 07.06.2016 г. № 19
29	Реконструкция ВЛ 110 кВ Голофеевка – Коньшино с заменой провода на аналогичный по допустимой токовой нагрузке, опор, грозотроса,	2026	110	47,100 км	АС-120	АС-120	Акт обследоваиия технического состояния ВЛ 110 кВ Голофеевка – Коньшино б/н

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год окончания строительства	Класс напряжения, кВ	Протяженность / суммарная (+присоединяемая) мощность трансформаторов, км/МВА/МВАр	Хар-ки до реконструкции	Хар-ки после реконструкции	Обоснование необходимости строительства
	с изменением границ полосы отвода и охранной зоны						
30	Реконструкция 2 цепной ВЛ 110 кВ ГТУ ТЭЦ Луч – Черемошное с заменой провода на аналогичный по допустимой токовой нагрузке, опор, грозотроса, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	110	35,900 км	АС-185	АС-185	Акт обследоваиия технического состояния ВЛ 110 кВ ГТУ ТЭЦ Луч – Черемошное б/н
31	Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Айдар с заменой масляных выключателей 35 кВ на элегазовые (7 шт.), с установкой нового оборудования ОРУ 35 кВ (42 шт.), устройств РЗА (8 шт.)	2026	110	26 (+0) МВА	10 ÷ 16 МВА	10 + 16 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/35/10 кВ Айдар от 07.06.2018 г. № БЛ-2550
32	Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Александровка с заменой масляных выключателей ОРУ 35 кВ на элегазовые (7 шт.)	2026	110	50 (+0) МВА	2×25 МВА	2×25 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/35/10 кВ Александровка от 07.06.2018 г. № БЛ-2553
33	Техперевооружение ПС 110/35/6 кВ Журавлики с заменой масляных выключателей 35 кВ на элегазовые (8 шт.), устройств РЗА (7 шт.), с установкой нового оборудования ОРУ 35 кВ (46 шт.), системы постоянного оперативного тока (1 шт.)	2026	110	65 (+0) МВА	25 ÷ 40 МВА	25 + 40 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 110/35/6 кВ Журавлики от 07.06.2018 г. № БЛ-2533
34	Реконструкция 2 цепиой ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с заходами на ПС 110/35/10 кВ Долгая Поляна с заменой провода на аналогичный по допустимой токовой нагрузке, опор, грозотроса, с изменением границ	2026	110	5,600 км	АС-240	АС-240	Акт обследования технического состояния ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с заходами на ПС 110/35/10 кВ Долгая Поляна от 07.06.2016 г. № 25

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год окончания строительства	Класс напряжения, кВ	Протяженность / суммарная (+присоединяемая) мощность трансформаторов, км/МВА/МВАр	Хар-ки до реконструкции	Хар-ки после реконструкции	Обоснование необходимости строительства
	полосы отвода и охранной зоны						
Сторонние организации (не электросетевые компании)							
35	Реконструкция ПС 330/110/35 кВ Лебеди с размещением на новой площадке, с установкой 2 АТ мощностью 2×200 МВА (АО «Лебединский ГОК»)	2024	330	800 (÷200) МВА			ТУ от 17 августа 2007 года на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» электроустановок АО «Лебединский ГОК», проект СиПР ЕЭС России на 2021-2027 годы
36	Строительство ПС 110 кВ Тепличный комплекс Белогорья и 2 ЛЭП 110 кВ Белгород – ТК Белогорья (ООО «Тепличный комплекс «Белогорья»)	2021	110	80 (+80) МВА / 2×10,0 км			ТУ от 07 сентября 2016 года на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» электроустановок ООО «Тепличный комплекс «Белогорья»
Перечень новых и реконструируемых электросетевых объектов 35 кВ филиала ПАО «МРСК Центра» — «Белгородэнерго» (информационные данные)							
37	Реконструкция участка ВЛ 35 кВ Валуйки – Уразово с ответвлением на ПС 330/110/35/10 кВ Валуйки, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2021	35	0,125 км	-	-	Изменение конфигурации сети 35 кВ
38	Строительство участка КЛ 35 кВ Валуйки – Рождественская-1 в районе ПС 330/110/35/10 кВ Валуйки	2021	35	0,095 км	-	-	Изменение конфигурации сети 35 кВ
39	Строительство КЛ 35 кВ (кабельная вставка в ВЛ 35 кВ Валуйки – Мандрово в районе ПС 330/110/35/10 кВ Валуйки	2021	35	0,125 км	-	-	Изменение конфигурации сети 35 кВ
40	Строительство ВЛ 35 кВ Короча – Подольхи	2023	35	21,001 км	-	АС-120	Обеспечение вторым источником электроснабжения по сети 35 кВ

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год окончания строительства	Класс напряжения, кВ	Протяженность / суммарная (+присоединяемая) мощность трансформаторов, км/МВА/МВАр	Хар-ки до реконструкции	Хар-ки после реконструкции	Обоснование необходимости строительства
							ПС 35/10 кВ Подольхи
41	Реконструкция ВЛ 35 кВ Волоконовка – Шаховка с заменой провода на аналогичный по допустимой токовой нагрузке, опор, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2023	35	23,200 км	АС-50	АС-50	Акт обследования технического состояния ВЛ 35 кВ Волоконовка – Шаховка от 24.10.2018 г. № 3883
42	Строительство ВЛ 35 кВ Александровка – Гостищево	2024	35	39,852 км	-	АС-120	Обеспечение вторым источником электроснабжения по сети 35 кВ ПС 35/10 кВ Гостищево
43	Реконструкция участка ВЛ 35 кВ Восточная – Таврово с отпайкой на ПС 35/6 кВ Земснаряд с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2024	35	4,800 км	АС-95	АС-95	Вынос ВЛ 35 кВ из зоны массовой застройки микрорайонов ИЖС
44	Реконструкция ВЛ 35 кВ Короча – Анновка с заходами на новую площадку ПС 110/35/10 кВ Короча, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	35	0,371 км	АС-70, АС-95	АС-70, АС-95	Изменение трассы ВЛ в связи с реконструкцией ПС 110/35/10 кВ Короча, с размещением на новом месте
45	Реконструкция ВЛ 35 кВ Короча – Яблоново с заходами на новую площадку ПС 110/35/10 кВ Короча, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	35	0,320 км	АС-95	АС-95	Изменение трассы ВЛ в связи с реконструкцией ПС 110/35/10 кВ Короча, с размещением на новом месте
46	Реконструкция ВЛ 35 кВ Короча – Поповка с заходами на новую площадку ПС 110/35/10 кВ Короча, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	35	0,629 км	АС-70	АС-70	Изменение трассы ВЛ в связи с реконструкцией ПС 110/35/10 кВ Короча, с размещением на новом месте
47	Реконструкция ВЛ 35 кВ Короча – Борисы с заходами на новую площадку ПС 110/35/10 кВ Короча, с изменением	2026	35	0,531 км	АС-70	АС-70	Изменение трассы ВЛ в связи с реконструкцией ПС 110/35/10 кВ Короча,

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год окончания строительства	Класс напряжения, кВ	Протяженность / суммарная (+присоединяемая) мощность трансформаторов, км/МВА/МВАр	Хар-ки до реконструкции	Хар-ки после реконструкции	Обоснование необходимости строительства
	границ полосы отвода и охранной зоны						с размещением на новом месте
48	Реконструкция ВЛ 35 кВ Короча – Ивица № 2 с отпайкой на ПС 35/10 кВ Алексеевка, с заходами на новую площадку ПС 110/35/10 кВ Короча, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	35	0,356 км	АС-70, АС-95	АС-70, АС-95	Изменение трассы ВЛ в связи с реконструкцией ПС 110/35/10 кВ Короча, с размещением на новом месте
49	Реконструкция ВЛ 35 кВ Короча – Ивица № 1 с отпайкой на ПС 35/10 кВ Алексеевка, с заходами на новую площадку ПС 110/35/10 кВ Короча, с изменением границ полосы отвода и охранной зоны	2026	35	0,356 км	АС-50, АС-70, АС-95	АС-50, АС-70, АС-95	Изменение трассы ВЛ в связи с реконструкцией ПС 110/35/10 кВ Короча, с размещением на новом месте
50	Строительство КЛ 35 кВ Майская – Н. Деревня и Майская – Таврово	2025	35	7,200 км	-	АПвПу г-185	В связи с образованием РУ 35 кВ на ПС 110 кВ Майская
51	Модернизация ПС 35/10 кВ Н. Александровка с установкой нового оборудования ОРУ 35 кВ, ОПУ, системы постоянного оперативного тока, устройств РЗА	2026	35	5 (+0) МВА	2×2,5 МВА	2×2,5 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 35/10 кВ Н. Александровка от 07.06.2018 г. № БЛ-2547
52	Техперевооружение ПС 35/10 кВ Шаховка с заменой масляных выключателей 35 кВ на элегазовые (5 шт), с монтажом здания ЗРУ, установкой нового оборудования ОРУ 35 кВ (28 шт.), ОПУ (33 шт.), систем постоянного оперативного тока и телемеханики, устройств РЗА	2026	35	8 (+0) МВА	2×4 МВА	2×4 МВА	Акт обследования технического состояния ПС 35/10 кВ Шаховка от 07.06.2018 г. № БЛ-2548

4.7. Обосновывающие материалы по новому строительству и реконструкции

4.7.1. Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Томаровка

ПС 110/35/10 кВ Томаровка была введена в эксплуатацию в 1973 году.

Ячейки РУ 10 кВ типа КРУН 1973 года выпуска. Техническое состояние оборудование РУ 10 кВ не отвечает требованиям безопасности. Силовые кабели 10 кВ проходят в релейном отсеке ячеек КРУН 10 кВ, что не соответствует конструктиву ячеек и не отвечает требованиям безопасности для обслуживающего персонала.

Установленное на ПС 110/35/10 кВ Томаровка оборудование РУ 10 кВ отработало нормативный срок, выработало свой механический ресурс и требует замены, что подтверждается актом обследования технического состояния ПС 110/35/10 кВ Томаровка от 15.12.2020 г. № БЛ-6332.

4.7.2. Строительство ВЛ 35 кВ Короча – Подольхи

От ПС 35/10 кВ Подольхи осуществляется электроснабжение потребителей Прохоровского района, среди которых есть потребители 1 и 2 категории надежности электроснабжения: ООО «Свинокомплекс «Большанский», ООО «Свинокомплекс «Новояковлевский», котельные, общеобразовательные школы и дошкольные учреждения.

Проект предусматривает строительство ВЛ 35 кВ Короча – Подольхи с целью повышения надежности и качества электроснабжения потребителей Корочанского и Прохоровского районов Белгородской области.

Строительство ВЛ 35 кВ Короча – Подольхи обеспечивает вторым источником электроснабжения ПС 35/10 кВ Подольхи, которая предназначена для электроснабжения социально значимых объектов, а также промышленных и сельскохозяйственных предприятий Прохоровского района. Подстанция на сегодня имеет один источник электроснабжения ВЛ 35 кВ Александровка – Подольхи. При отключении данной ВЛ 35 кВ все потребители (максимальной мощностью 2,6 МВА) от данной ПС будут обесточены.

Строительство ВЛ 35 кВ Короча – Подольхи позволит повысить надёжность электроснабжения потребителей, подключенных к ПС 35/10 кВ Подольхи.

4.7.3. Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Архангельское

Оборудование ПС находится в эксплуатации с 1967 года, износ оборудования составляет около 64 процентов. На ПС 110/35/10 кВ Архангельское установлены 2 силовых трансформатора мощностью 10 МВА и 16 МВА.

Установленное на ПС 110/35/10 кВ Архангельское оборудование отработало нормативный срок и выработало свой механический ресурс, что

подтверждается актом обследования технического состояния ПС 110/35/10 кВ Архангельское от 07.06.2018 г. № БЛ-2551.

От ПС 110/35/10 кВ Архангельское осуществляется электроснабжение крупных промышленных потребителей, бытовых и сельскохозяйственных потребителей Старооскольского городского округа.

Реконструкция ПС 110/35/10 кВ Архангельское (без изменения трансформаторной мощности) направлена на замену отработавшего свой нормативный срок оборудования – масляных выключателей 10 кВ на вакуумные выключатели, масляных выключателей 35 и 110 кВ на элегазовые, измерительных трансформаторов тока и устройств РЗА, оборудования ТМ и АСДУ.

Основная цель и задачи – это снижение повреждаемости оборудования 10, 35, 110 кВ, замена выработавшего свой механический ресурс оборудования.

4.7.4. Техперевооружение ПС 110/6 кВ Авторемзавод

Предпосылкой реализации проекта является необходимость выполнения требований нормативно-технической документации. ПС построена в 1990 году, основная масса оборудования ОРУ 110 кВ, строительных конструкций выработала свой механический ресурс, что подтверждается актом обследования технического состояния ПС 110/6 кВ Авторемзавод от 07.06.2018 г. № БЛ-2552.

Замена масляных выключателей 110 кВ на элегазовые с микропроцессорными защитами и разъединителей 110 кВ позволит снизить вероятность появления повреждений и тем самым повысить надежность питания потребителей. Также реконструкция позволит провести анализ возможных аварийных ситуаций в системе, скорректировать схему и режим системы по условиям надежности, восстановления работы электроснабжения после системных аварий, обеспечения требуемого уровня безопасности работы системы. Позволит определить оптимальные перетоки мощности по линиям электропередачи и выполнять проверку допустимости разрешения ремонтных заявок.

Проектом предусматривается реконструкция ПС 110/6 кВ Авторемзавод без изменения трансформаторной мощности): замена МВ 110 кВ, замена разъединителей 110 кВ, замена панелей РЗА, оборудования ТМ и АСДУ, реконструкция строительной части ОРУ 110 кВ в целях замены отработавшего нормативный срок оборудования.

4.7.5. Техперевооружение ПС 110/35/10 кВ Борисовка

Оборудование ПС 110/35/10 кВ Борисовка находится в эксплуатации с 1985 года, износ оборудования составляет около 55 процентов, что подтверждается актом обследования технического состояния ПС 110/35/10 кВ Борисовка от 07.06.2018 г. № БЛ-2554.

От данной подстанции осуществляется электроснабжение крупных агро- и промышленных предприятий, бытовых и сельскохозяйственных потребителей Борисовского района Белгородской области, отключение которых может привести к социальным рискам.

Основная цель и задачи – это снижение повреждаемости оборудования 110 кВ на ПС 110/35/10 кВ Борисовка, замена отработавшего свой нормативный срок оборудования, снижение затрат на эксплуатацию оборудования. Реконструкция ПС 110/35/10 кВ Борисовка, без изменения трансформаторной мощности, предусматривает замену секционного масляного выключателя 110 кВ на элегазовый, замену разъединителей 110 кВ, замену панелей РЗА, оборудования ТМ и АСДУ, реконструкцию строительной части ОРУ 110 кВ в целях повышения надёжности электроснабжения.

4.7.6. Строительство ВЛ 35 кВ Александровка – Гостищево

Проект направлен на строительство ВЛ 35 кВ Александровка – Гостищево с реконструкцией ПС 35/10 кВ Гостищево, которая имеет одно питание.

Строительство ВЛ 35 кВ обеспечивает вторым источником электроснабжения ПС 35/10 кВ Гостищево, которая предназначена для электроснабжения социально значимых объектов Яковлевского городского округа: котельных, школ и детских садов с. Гостищево, Кривцово, Терновка, Шопино, Геронтологического медицинского центра с. Гостищево, а также промышленных и сельскохозяйственных предприятий: кирпичный завод, Свинокомплекс «Ивановский», объекты молочной компании «Зеленая долина». Подстанция на сегодня имеет один источник электроснабжения – ВЛ 35 кВ Беломестное – Гостищево. При отключении данной ВЛ 35 кВ все потребители (максимальной мощностью 3,78 МВА) от данной ПС будут обесточены.

4.7.7. Реконструкция ПС 110/6 кВ Строитель

Подстанция 110/6кВ Строитель введена в работу в 1971 году.

Необходимость реконструкции ПС 110/6кВ Строитель обусловлена неудовлетворительным техническим состоянием, моральным и физическим износом оборудования (акт обследования технического состояния ПС 110/6 кВ Строитель от 19.09.2019 г. № 3126), наличием категорийных потребителей и рисков обесточения потребителей.

На ПС 110/6 кВ Строитель в настоящее время установлены два силовых трансформатора 110/6 кВ мощностью 2×15 МВА (год ввода 1962 и 1968 соответственно).

От ПС 110/6 кВ Строитель запитаны следующие потребители:

- население – 20 тыс. человек, проживающих в 16 населенных пунктах Яковлевского городского округа, включая город Строитель;
- около тысячи объектов малого бизнеса;
- 15 объектов водоканала;

- центральная районная больница;
- 10 котельных;
- 8 школ;
- 5 детских садов.

Кроме того, от ПС 110/6 кВ Строитель запитаны микрорайоны, развиваемые по Программе индивидуального жилищного строительства Белгородской области: МКР «Крапивенский», «Заводской», «Быковский».

Загрузка центра питания в дни зимнего и летнего контрольных замеров:

Год проведения замера	2016	2017	2018	2019	2020
Нагрузка, МВА (зима)	12,61	12,57	12,13	11,83	12,41
Нагрузка, МВА (лето)	8,85	8,71	10,26	9,38	8,64

Возможность перевода нагрузки по распределительным сетям на другие центры питания 35-110 кВ отсутствует, так как окружающая сеть Яковлевского городского округа не соответствует классу напряжения 6 кВ.

При реконструкции ПС 110/6 кВ Строитель предусмотрена в дальнейшем возможность расширения ПС под класс напряжения 10 кВ, что позволит развить сети напряжением 10 кВ и реализовать подключение новых потребителей с резервированием электроснабжения от других центров питания.

Правительство Белгородской области считает приоритетным проектом реконструкцию ПС 110/6 кВ Строитель в связи с социально-экономическим развитием Яковлевского городского округа.

4.7.8. Реконструкция ВЛ 35 кВ Волоконовка – Шаховка

Предпосылкой реализации проекта является необходимость реконструкции ВЛ 35 кВ Волоконовка – Шаховка, находящейся в эксплуатации с 1959 года, с опорами, выработавшими свой механический ресурс и не соответствующими нормам эксплуатации по несущей способности и габаритным размерам, с подвесной изоляцией, выработавшей свой механический ресурс и не соответствующей нормам эксплуатации, с грозотросом, подвергшимся коррозии сверх нормы (повышенное ржавление поверхности, излом прядей и расплетение жил грозозащитного троса, акт обследования технического состояния ВЛ 35 кВ Волоконовка – Шаховка от 24.10.2018 г. № 3883).

Реконструкция ВЛ 35 кВ Волоконовка – Шаховка предусматривает замену опор, провода на аналогичный по допустимой токовой нагрузке, линейной изоляции и грозотроса.

Реализация проекта позволит заменить отработавшее свой нормативный срок оборудование.

4.7.9. Техперевооружение ПС 110/6 кВ Очистные

Техперевооружение ПС 110/6 кВ Очистные предусматривает замену МВ 6 кВ на вакуумные, замену панелей РЗА, оборудования ТМ и АСДУ, реконструкцию строительной части (без изменения трансформаторной мощности), в целях замены отработавшего свой нормативный срок оборудования (акт обследования технического состояния ПС 110/6 кВ Очистные от 07.06.2018 г. № БЛ-2568).

Замена масляных выключателей 6 кВ на вакуумные позволит снизить вероятность появления повреждений и тем самым повысить надежность питания потребителей.

4.7.10. Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Старый Оскол-1

ПС 110/35/6 кВ Старый Оскол-1 была введена в эксплуатацию в 1966 году. Износ оборудования составляет около 70 процентов, что подтверждено актом обследования технического состояния ПС 110/35/6 кВ Старый Оскол-1 от 09.06.2016 г. № 17.

В настоящее время на ПС установлены 3 силовых трансформатора 25+20+25 МВА. После ликвидации литейного производства на предприятии АО «Старооскольский механический завод», которое подключено по сети 35 кВ к ПС 110/35/6 кВ Старый Оскол-1, наметилась тенденция снижения нагрузки ПС 110/35/6 кВ Старый Оскол-1.

Реконструкция ПС 110/35/6 Старый Оскол-1 предусматривает замену трех силовых трансформаторов ТДТН-25000/110, ТДТНГ-20000/110 и ТРНДЦН-25000/110 на два силовых трансформатора ТДТН-25000/110 (уменьшение установленной мощности на 20 МВА), изменение схемы ОРУ 110 и 35, ЗРУ 6 кВ, реконструкцию строительной части, панелей РЗА, оборудования ТМ и АСДУ, замену аккумуляторной батареи в целях замены оборудования, отработавшего свой нормативный срок.

4.7.11. Реконструкция ПС 110/35/10 кВ Короча

На ПС 110/35/10 кВ Короча в настоящее время установлены три силовых трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА каждый (год ввода в эксплуатацию – 1985 – 1988).

ПС 110/35/10 кВ Короча является ответственным центром питания Белгородской области, от которого запитаны:

- ЗАО «Свинокомплекс «Короча» (мясоперерабатывающий завод ГК «Мираторг»);
- свинокомплекс «Ивановский»;
- птицефабрика ОАО «Русь»;
- Корочанская ЦРБ;
- очистные сооружения;

– ОВД;
– ветсанутильзавод;
– детские сады и школы;
– котельные;
– бытовые потребители Корочанского района численностью населения более 18 тыс. жителей.

Необходимость реконструкции ПС 110/35/10 кВ Короча обусловлена неудовлетворительным техническим состоянием, моральным и физическим износом оборудования, что подтверждено актом обследования технического состояния ПС 110/35/10 кВ Короча от 05.05.2016 г. № 2151.

Объем нагрузки, переводимой при реализации схемно-режимных мероприятий, направленных на снижение загрузки трансформаторов подстанции, составляет 4,5 МВт.

Загрузка центра питания в дни зимнего и летнего контрольных замеров:

Год проведения замера	2016	2017	2018	2019	2020
Нагрузка, МВА (зима)	30,38	30,28	32,41	30,54	29,74
Нагрузка, МВА (лето)	24,63	26,30	27,46	28,74	27,33

На исполнении находятся 11 договоров ТП (приложение № 3) максимальной мощностью 130,7 кВт.

Расчетная величина загрузки трансформатора определяется по формуле:

$$S_{\text{расч}}^{\text{тр}} = \frac{P_{max}^{\text{факт}} + \Sigma(P_{\text{ТУ}} \cdot k_{\text{р}}) + P_{\text{доп}} - P_{\text{срм}}}{k_{\text{м}} \cdot k_{\text{доп}}} = \frac{(32{,}41 \cdot 0{,}9) + 0{,}13 \cdot 0{,}2 - 4{,}5}{0{,}9 \cdot 1{,}25} = 21{,}95 \text{ МВА}.$$

Мощность рекомендуемого к установке трансформатора определяется как ближайшее большее значение номинальной мощности трансформатора по шкале номинальных мощностей, чем расчетная величина.

Реконструкция ПС 110/35/10 кВ Короча предусматривает размещение ПС на новой площадке, установку двух силовых трансформаторов мощностью 2×ТДТН-25000/110/35/10 вместо трех трансформаторов ТДТН-16000/110/35/10, изменение схем ОРУ 110 и 35 кВ, РУ 10 кВ, что позволит привести схему подстанции в соответствие с типовой, замену измерительных трансформаторов тока и устройств РЗА, оборудования ТМ и АСДУ.

Правительство Белгородской области считает приоритетным проектом реконструкцию с увеличением установленной мощности ПС 110/35/10 кВ Короча в связи с социально-экономическим развитием Корочанского района Белгородской области.

4.7.12. Реконструкция ПС 110/10/6 кВ Южная

ПС 110/10/6 кВ Южная была введена в эксплуатацию в 1968 году, в настоящее время на ПС установлены 2 силовых трансформатора 110/10/6 кВ с расщепленными обмотками мощностью 2×40 МВА (год ввода трансформаторов 1Т и 2Т – 1982 и 1987 соответственно).

Износ оборудования составляет около 70 процентов, оборудование выработало свой механический ресурс. Строительная часть подстанции (фундаментные блоки, стойки под оборудование, портальные стойки и траверсы) находится в неудовлетворительном состоянии, имеются многочисленные сколы и трещины в бетоне, обнажение арматуры. Маслоприёмные и маслосборное устройства находятся в неудовлетворительном состоянии. Строительная часть и оборудование подстанции требуют полной замены (акт обследования технического состояния ПС 110/10/6 кВ Южная от 20.06.2016 г. № 25).

Реконструкция ПС 110/10/6 кВ Южная необходима для замены отработавшего свой нормативный срок оборудования (индекс технического состояния магнитопровода трансформатора Т2 не превышает значения «50»).

Правительство Белгородской области считает приоритетным проектом реконструкцию с увеличением установленной мощности ПС 110/10/6 кВ Южная в связи с социально-экономическим развитием г. Белгорода.

От ПС 110/10/6 кВ Южная запитаны следующие потребители:

- бытовые потребители микрорайонов г. Белгорода численностью около 102 тыс. жителей;
- городская больница № 2, перинатальный центр, поликлиники;
- 30 школ и 20 детских садов;
- Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова;
- Дворец спорта «Космос»;
- 13 котельных;
- МУП «Белгородский электротранспорт»;
- МУП «Горводоканал»;
- объекты малого бизнеса;
- гипермаркет «Линия».

В общей сложности от ПС 110/10/6 кВ Южная запитано 184 объекта 1 и 2 категории по надежности электроснабжения.

Загрузка центра питания в дни зимнего и летнего контрольных замеров, МВА:

Класс напряжения	Год				
	2016	2017	2018	2019	2020
Зимние контрольные замеры					
РУ 6 кВ	35,16	29,53	29,11	26,77	27,51
РУ 10 кВ	5,94	5,91	6,32	6,20	6,06
Всего	**41,10**	**35,43**	**35,43**	**32,97**	**33,57**
Летние контрольные замеры					
РУ 6 кВ	22,26	21,93	28,39	25,31	22,38
РУ 10 кВ	3,76	4,39	6,16	5,86	4,93
Всего	**26,02**	**26,32**	**34,55**	**31,17**	**27,31**

В связи с неравномерностью загрузки РУ 6 кВ и РУ 10 кВ (80 и 20 процентов загрузки ПС соответственно) падение напряжения на обмотках 6 кВ значительно выше, чем на обмотках 10 кВ. При поддержании

уровня напряжения на секциях шин 6 кВ в пределах нормы, напряжение на секциях шин 10 кВ повышается выше допустимых пределов, так же при поддержании уровня напряжения по стороне 10 кВ в пределах нормы значение напряжения на стороне 6 кВ ниже допустимого предела. Отделом метрологии и качества электроэнергии службы релейной защиты, автоматики, измерений и метрологии филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго» для секций шин 6 и 10 кВ ПС 110/10/6 кВ Южная установлены уставки автоматического регулирования напряжения 6,06 – 6,3 кВ и 10,1 – 10,5 кВ соответственно. Данные уставки определены на основании расчетов режимов и замеров напряжения на ТП 6(10)/0,4 кВ в сети 6 и 10 кВ, присоединенных к ПС 110/10/6 кВ Южная. При выходе уровня напряжения за пределы принятых уставок уровень напряжения в точках поставки электрической энергии потребителям выходит за пределы, допустимые ГОСТ.

В прогнозируемом зимнем режиме максимальных нагрузок 2024 года при 8 положении РПН 1Т, 2Т ПС 110/10/6 кВ Южная напряжение на секциях шин 6 кВ будет 6,02 кВ, что меньше нижнего предела уставки автоматического регулирования напряжения, напряжение на секциях шин 10 кВ будет 10,15 кВ находится в допустимых пределах (рисунок 4.2).

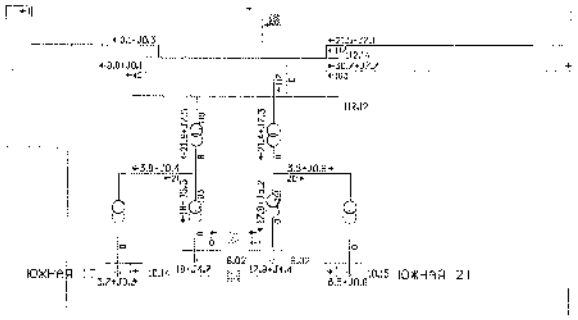


Рисунок 4.2. РПН в 8 положении

В прогнозируемом зимнем режиме максимальных нагрузок 2024 года при 11 положении РПН 1Т, 2Т ПС 110/10/6 кВ Южная напряжение на секциях шин 10 кВ будет 10,67 кВ, что выше верхнего предела уставки автоматического регулирования напряжения, напряжение на секциях шин 6 кВ будет 6,3 кВ находится в допустимых пределах (рисунок 4.3).

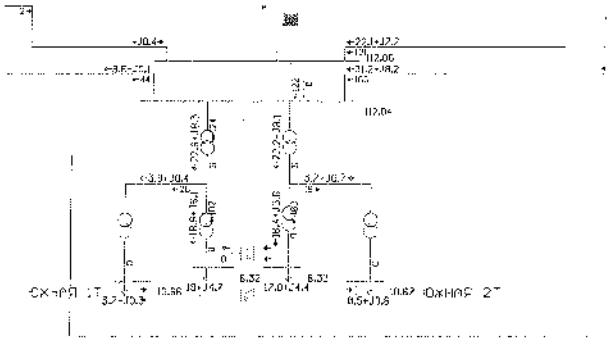


Рисунок 4.3. РПН в 11 положении

В прогнозируемом летнем режиме минимальных нагрузок 2024 года при 5 положении РПН 1Т, 2Т ПС 110/10/6 кВ Южная напряжение на секциях шин 6 кВ будет 6,03 кВ, что меньше нижнего предела уставки автоматического регулирования напряжения, напряжение на секциях шин 10 кВ будет 10,15 кВ находится в допустимых пределах (рисунок 4.4).

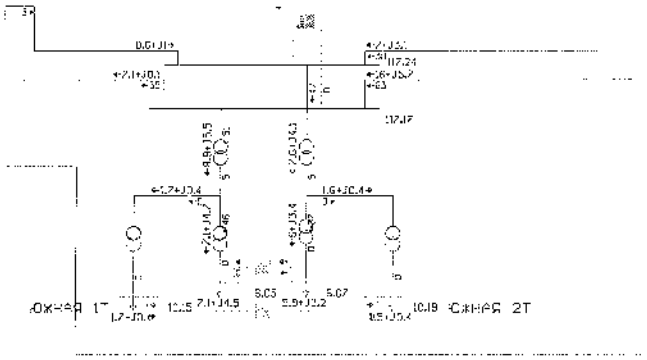


Рисунок 4.4. РПН в 5 положении

В прогнозируемом летнем режиме минимальных нагрузок 2024 года при 8 положении РПН 1Т, 2Т ПС 110/10/6 кВ Южная напряжение на секциях шин 10 кВ будет 10,7 кВ, что больше верхнего предела уставки автоматического регулирования напряжения, напряжение на секциях шин 6 кВ – 6,3 кВ находится в допустимых пределах (рисунок 4.5).

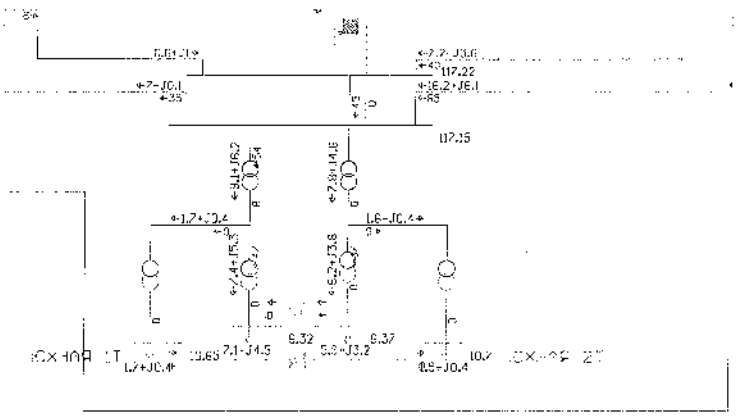


Рисунок 4.5. РПН в 8 положении

Таким образом, при применении на ПС 110/10/6 кВ Южная трехобмоточных силовых трансформаторов 110/10/6 кВ поддерживать напряжение в пределах нормы на секциях шин 6 кВ без превышения уровня напряжения на секциях шин 10 кВ выше допустимого в автоматическом режиме не представляется возможным.

На исполнении находится 22 договора ТП (приложение № 3) электроустановок заявителей максимальной мощностью 1995,2 кВт, в том числе присоединяемых к шинам 6 кВ – 16 договоров максимальной мощностью 1957,0 кВт, к шинам 10 кВ – 6 договоров максимальной мощностью 38,2 кВт.

Расчетная величина загрузки трансформатора классом напряжения 110/6 кВ определяется по формуле:

$$S_{\text{расч}}^{\text{тр}} = \frac{P_{max}^{\text{факт}} + \Sigma(P_{\text{ТУ}} \cdot k_{\text{р}}) + P_{\text{доп}} - P_{\text{срм}}}{k_{\text{м}} \cdot k_{\text{доп}}} = \frac{(35{,}16 \cdot 0{,}9) + 1{,}957 \cdot 0{,}2}{0{,}9 \cdot 1{,}25} = 28{,}48 \text{ МВА}.$$

Мощность рекомендуемого к установке трансформатора, определяется как ближайшее большее значение номинальной мощности трансформатора по шкале номинальных мощностей, чем расчетная величина, т.е. 32 МВА.

Расчетная величина загрузки трансформатора классом напряжения 110/10 кВ определяется по формуле:

$$S_{\text{расч}}^{\text{тр}} = \frac{P_{max}^{\text{факт}} + \Sigma(P_{\text{ТУ}} \cdot k_{\text{р}}) + P_{\text{доп}} - P_{\text{срм}}}{k_{\text{м}} \cdot k_{\text{доп}}} = \frac{(5{,}94 \cdot 0{,}9) + 0{,}038 \cdot 0{,}2}{0{,}9 \cdot 1{,}25} = 4{,}76 \text{ МВА}$$

Мощность рекомендуемого к установке трансформатора определяется как ближайшее большее значение номинальной мощности трансформатора по шкале номинальных мощностей, чем расчетная величина, т.е. 6,3 МВА.

Возможность перевода нагрузки по распределительным сетям на другие центры питания 35-110 кВ отсутствует.

Реконструкция ПС 110/10/6 кВ Южная предусматривает строительство нового ОРУ 110 кВ для размещения оборудования, установку 2 дополнительных силовых трансформаторов 110/10 кВ мощностью 2×6,3 МВА, замену существующих трансформаторов на трансформаторы 110/6 кВ 2×32 МВА с выделением их мощности на нагрузки по напряжению 6 и 10 кВ, что позволит поддерживать напряжения на секциях шин 6 и 10 кВ в автоматическом режиме, строительство новых ЗРУ 6 и 10 кВ, установку микропроцессорных панелей РЗА, замену оборудованияТМ и АСДУ.

4.7.13. Реконструкция ПС 110/10/10 кВ Майская и строительство КЛ 35 кВ Майская – Тавррово, Майская – Новая Деревня

От ПС 110/10/10 кВ Майская осуществляется электроснабжение около 26 тысяч потребителей Южного микрорайона г. Белгорода, п. Майский, с. Репное, с. Новая Деревня Белгородского района.

В настоящее время на ПС установлены 2 силовых трансформатора мощностью 2×40 МВА.

Проект предусматривает реконструкцию ПС 110/10/10 кВ Майская без изменения трансформаторной мощности с заменой существующих силовых трансформаторов напряжением 110/10/10 кВ на трансформаторы напряжением 110/35/10 кВ и строительство 2 КЛ 35 кВ: КЛ 35 кВ Майская – Таврово и КЛ 35 кВ Майская – Новая Деревня с изменением конфигурации прилегающей сети 35 кВ.

На рисунках 4.6 и 4.7 представлены существующая схема сети 35 кВ до реконструкциии ПС 110/10/10 кВ Майская и предлагаемая схема сети 35 кВ после реконструкции ПС 110/10/10 кВ Майская.

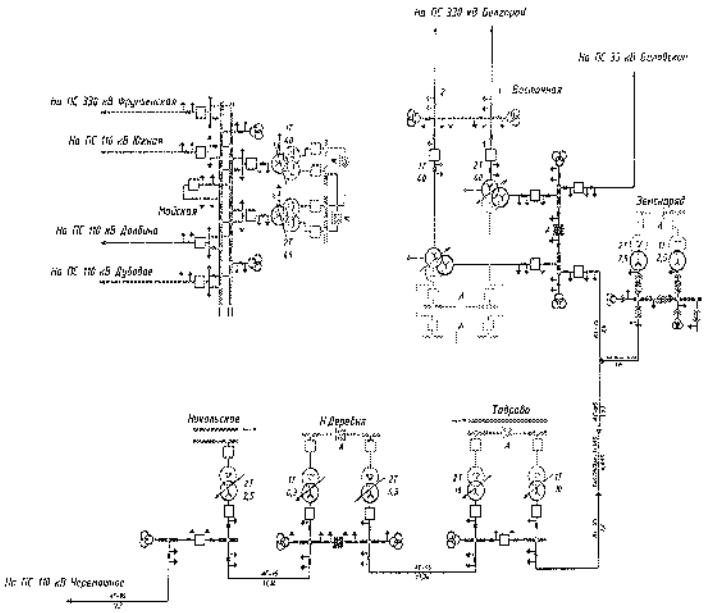


Рисунок 4.6. Существующая схема сети 35 кВ до реконструкции ПС 110/10/10 кВ Майская

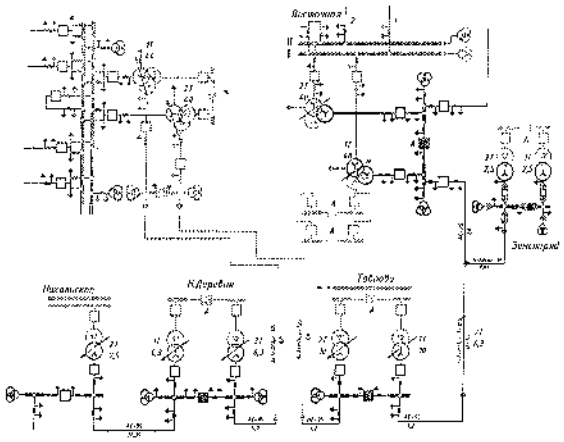


Рисунок 4.7. Схема сети 35 кВ после реконструкции ПС 110/10/10 кВ Майская

Мероприятия реконструкции ПС 110/10/10 кВ Майская и строительство КЛ 35 кВ Майская – Таврово, Майская – Новая Деревня утверждены в инвестиционной программе ПАО «МРСК Центра» на 2021 – 2025 годы (приказ Минэнерго России от 14.12.2020 г. № 11@).

На период 2021 – 2026 годов проектом СиПР ЕЭС России на территории Белгородской области предусмотрено строительство 1 ВЛ 330 кВ ПП Суджа – Белгород ориентировочной протяженностью 145 км, комплексная реконструкция 1 подстанции с высшим классом напряжения 330 кВ (ПС 330 кВ Лебеди АО «Лебединский ГОК»).

СиПР Белгородской области запланировано:

– строительство 1 новой подстанции с высшим классом напряжения 110 кВ суммарной установленной мощностью 80 МВА (ПС 110 кВ (2×40 МВА) ООО «Тепличный комплекс «Белогорья»);

– строительство 2 новых ВЛ 110 кВ (сторонними организациями) общей протяженностью 20,0 км, 2 ВЛ 35 кВ общей протяженностью 60,853 км и 2 КЛ 35 кВ общей протяженностью 7,2 км (филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»);

– реконструкция 16 ПС 35-110 кВ, в том числе 4 с изменением трансформаторной мощности и 1 (ПС 110/10/10 кВ Майская) с переводом на другой класс напряжения;

– реконструкция 19 ВЛ 35-110 кВ общей суммарной протяженностью 202,162 км;

– замена грозозащитного троса на 10 ВЛ 110 кВ общей протяженностью 264,595 км.

Карта-схема электрических сетей 35 кВ и выше энергосистемы Белгородской области по состоянию на конец 2026 года представлена в графической части (приложение № 2 к СиПР Белгородской области).

5. Расчеты электроэнергетических режимов электрической сети напряжением 35 кВ и выше

Расчеты электроэнергетических режимов выполнены для следующих расчетных температурных условий:

Нормативное возмущение в единичной ремонтной схеме:

– зимний режим максимальных и минимальных нагрузок – при температуре наружного воздуха территориальной энергосистемы, в которой размещается ЛЭП, электросетевое или генерирующее оборудование, приведенной в приложении А ГОСТ Р 58670-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Планирование развития энергосистем. Расчеты электроэнергетических режимов и определение технических решений при перспективном развитии энергосистем. Нормы и требования» (+5 °С);

– летний режим максимальных нагрузок (период экстремально высоких температур) – при температуре наружного воздуха территориальной энергосистемы, в которой размещается ЛЭП, электросетевое или генерирующее оборудование, средневзвешенной по потреблению электрической мощности энергорайонов, для которых в правилах строительной климатологии приведены температуры воздуха для теплого периода года с обеспеченностью 0,98, с округлением в большую сторону до значения, кратного 5 °С (+30 °С);

– летний режим минимальных нагрузок – при среднемесячной температуре наружного воздуха территориальной энергосистемы, в которой размещается ЛЭП, электросетевое или генерирующее оборудование, средневзвешенной по потреблению электрической мощности энергорайонов, для которых в правилах строительной климатологии приведены среднемесячные

температуры воздуха наиболее теплого летнего месяца, с округлением до ближайшего целого значения (+20 °С).

Нормативное возмущение в двойной ремонтной схеме:

– летний режим максимальных и минимальных нагрузок – при среднемесячной температуре наружного воздуха территориальной энергосистемы, в которой размещается ЛЭП, электросетевое или генерирующее оборудование, средневзвешенной по потреблению электрической мощности энергорайонов, для которых в правилах строительной климатологии приведены среднемесячные температуры воздуха наиболее теплого летнего месяца, с округлением до ближайшего целого значения (+20 °С).

Расчеты нормальных электроэнергетических режимов сети 35-750 кВ для летних и зимних минимальных и максимальных нагрузок на пятилетний период 2021 – 2026 годов в графической форме приведены в приложении № 1 к СиПР Белгородской области (схемы 1 – 42).

Расчеты послеаварийных электроэнергетических режимов сети 35-750 кВ для летних и зимних минимальных и максимальных нагрузок на пятилетний период 2021 – 2026 годов приведены в таблицах 5.1 – 5.24 в графической форме в приложении № 1 к СиПР Белгородской области.

5.1. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2021 года

5.1.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре –24 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 43) составляет 565 А – 112 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,6 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (0,7 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 44) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 501 А – 100 процентов).

При температуре +5 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 45) составляет 510 А – 109 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (4 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (0,7 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить

перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 46) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 464 А – 99 процентов).

5.1.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре –24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 47).

При температуре +5 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 48).

5.1.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре –24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 131 процент и 124 процента, что допустимо соответственно в пределах 1 часа и 24 часов. Токовая загрузка АТ-1 и АТ-2 ПС 330 кВ Губкин составляет по 113 процентов, что допустимо соответственно в пределах 24 часов (схема 49).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 149 процентов и 142 процента, что допустимо в пределах 1 часа (схема 50).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 117 процентов и 111 процентов, что допустимо в пределах 8 часов (схема 51).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 132 процента и 126 процентов, что допустимо соответственно в пределах 1 часа и 2 часов (схема 52).

5.1.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 27,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1,1 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,3 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 53).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 25,2 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,1 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 54).

5.2. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2021 года

5.2.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 55).

При температуре +5 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 56).

5.2.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре −24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 57).

При температуре +5 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 58).

5.2.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре −24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 59).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 118 процентов и 113 процентов, что допустимо в пределах 24 часов (схема 60).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 61).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет 107 процентов, что допустимо в пределах 24 часов (схема 62).

5.2.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 23,2 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 63).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 21,3 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,1 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 64).

5.3. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2021 года

5.3.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +30 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 65) составляет 456 А – 124 процента (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,6 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 66) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 364 А – 99 процентов).

При температуре +20 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 67) составляет 428 А – 104 процента (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (3,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку

ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 68) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 394 А – 96 процентов).

5.3.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +30 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 69).

При температуре +20 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 70).

5.3.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +30 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 113 процентов от номинала. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 112 процентов (допустимо до 1 часа) и 107 процентов (допустимо до 8 часов) (схема 71).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, по переводу нагрузки по сети 35 кВ от ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1 МВТ), от ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,5 МВТ) и ПС 110 кВ Чернянка (1,5 МВТ), а также включение в аварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна 101 процент от номинала. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 106 процентов (допустимо 8 часов) и 101 процент (допустимо без ограничений). В целях снижения токовой загрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна до номинала необходимо применение АОПО с объемом отключаемой мощности 1,5 МВт (схема 72).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 114 процентов от номинала, ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики – 105 процентов. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 127 процентов и 121 процент, что допустимо в пределах 20 минут (схема 73).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, по переводу нагрузки по сети 35 кВ от ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1 МВТ), от ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,5 МВТ) и ПС 110 кВ Чернянка (1,5 МВТ), а также включение в аварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин и включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна – 101 процент от номинала, ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики – 78 процентов. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 106 процентов (допустимо 8 часов) и 101 процент (допустимо без ограничений). В целях снижения токовой загрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна до номинала необходимо применение АОПО с объемом отключаемой мощности 1,5 МВт (схема 74).

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 75).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 118 процентов и 113 процентов, что допустимо до 2 часов (схема 76).

5.3.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +30 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22,6 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ

ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 77).

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 21,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 78).

5.3.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме токовая загрузка ВЛ 110 кВ Новый Оскол – Верхняя Покровка составляет 140 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 278 А (провод)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Верхняя Покровка – Красногвардейское составляет 134 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 320 А (ПС 110 кВ Верхняя Покровка – ТТ)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Алексеевка – Красногвардейское составляет 103 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 473 А (ПС 110 кВ Алексеевка – ошиновка; ПС 110 кВ Красногвардейское – ошиновка; провод)). Напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого (схема 79). С учетом применения в двойной ремонтной схеме (в ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская) мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,6 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (2,9 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,6 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (2,9 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 80).

5.3.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 21,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ

ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 81).

5.3.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 141 процент (превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 10 минут при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка АТ-1 ПС 330 кВ Губкин составляет 104 процента (не превышает допустимую круглосуточную перегрузку с возможным повышенным износом изоляции при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Губкин составляет 103 процента (не превышает допустимую круглосуточную перегрузку с возможным повышенным износом изоляции при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 104 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 635 А (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод)). Для ликвидации перегрузки указанного оборудования в послеаварийном режиме необходим превентивный ввод ГВО в Северном энергорайоне в объеме 170 МВт (схема 82).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 184 процента (превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 10 минут при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики составляет 109 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 410 А (ПС 110 кВ Старый Оскол-1 – ошиновка; провод)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 109 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 635 А (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Губкин – Пушкарная с отпайками составляет 108 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 410 А (провод)). Для ликвидации перегрузки указанного оборудования в послеаварийном режиме необходим превентивный ввод ГВО в Северном энергорайоне в объеме 225 МВт (схема 83).

5.3.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Фрунзенская. В послеаварийном режиме токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 103 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 635 А (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод)). Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 101 процент (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 24 часа при температуре наружного воздуха +20 °С) (схема 84). Применение в двойной ремонтной схеме (в ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол) мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов). Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 101 процент (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 24 часа при температуре наружного воздуха +20 °С) (схема 85).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Фрунзенская. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 114 процентов (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 4 часа при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет 109 процентов (не превышает нормальную круглосуточную нагрузку (перегрузку) при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 103 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 635 А (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод)) (схема 86). Применение в двойной ремонтной схеме (в ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол) мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов). Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 111 процентов (не превышает допустимую аварийную перегрузку

длительностью 4 часа при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет 106 процентов (не превышает нормальную круглосуточную нагрузку (перегрузку) при температуре наружного воздуха +20 °С). Для ликвидации перегрузки указанного оборудования в послеаварийном режиме необходим ввод ГВО в Северном энергорайоне в объеме 45 МВт (в случае невозможности ввода в работу II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол в течение 4 часов) (схема 87).

5.3.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 106 процентов (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 24 часа при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет 101 процент (не превышает нормальную круглосуточную нагрузку (перегрузку) при температуре наружного воздуха +20 °С) (схема 88).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 122 процента (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 1 час при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет 116 процентов (не превышает нормальную круглосуточную нагрузку (перегрузку) при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики составляет 104 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 410 А (ПС 110 кВ Старый Оскол-1 – ошиновка; провод)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Губкин – Пушкарная с отпайками составляет 102 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 410 А (провод)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 100 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 635 А (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод)) (схема 89). Применение в двойной ремонтной схеме (в ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры) мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики (токовая загрузка составляет 87 процентов), ВЛ 110 кВ Губкин – Пушкарная с отпайками (токовая загрузка составляет 85 процентов), ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка

с отпайкой на ПС Долгая Поляна (токовая загрузка составляет 95 процентов) в послеаварийном режиме. Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 119 процентов (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 4 часа при температуре наружного воздуха +20 °С). Токовая загрузка АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет 113 процентов (не превышает нормальную круглосуточную нагрузку (перегрузку) при температуре наружного воздуха +20 °С). Для ликвидации перегрузки указанного оборудования в послеаварийном режиме необходим ввод ГВО в Северном энергорайоне в объеме 70 МВт (в случае невозможности ввода в работу II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол в течение 4 часов) (схема 90).

5.3.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 119 процентов (допустимо до 4 часов) и 113 процентов (допустимо до 4 часов) (схема 91).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Губкин – Пушкарная с отпайками составляет 107 процентов от номинала, ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики – 113 процентов. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 133 процента (допустимо до 20 минут) и 126 процентов (допустимо до 1 часа) (схема 92).

Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками приводят параметры электроэнергетического режима ВЛ 110 кВ в области допустимых значений, токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди (новая площадка) составляет соответственно 119 процентов (допустимо до 4 часов) и 113 процентов (допустимо до 4 часов) (схема 93).

5.3.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 94).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Ремонтная схема с отключением АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь вызывает токовую загрузку АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди – 138 процентов (допустимо не более 20 минут), аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь приводит к недопустимой токовой загрузке АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди – 210 процентов (схема 95). Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками возвращает электроэнергетический режим в область допустимых значений (схема 96).

5.3.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди приводит к обесточению ПС 330 кВ Лебеди (старая) с подключенной мощностью 53,9 МВт (схема 97).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Отключение ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди вызывает токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь – соответственно 104 процента и 102 процента, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди приводит к обесточению ПС 330 кВ Лебеди (старая) с подключенной мощностью 53,9 МВт (схема 98). Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками приводит токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь в область допустимых значений (схема 99).

5.4. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2021 года

5.4.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 100).

5.4.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 101).

5.4.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 102).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 103).

5.4.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 17,2 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,3 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 104).

5.4.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 105).

5.4.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 17,1 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,3 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 106).

5.4.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 106 процентов (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 24 часа при температуре наружного воздуха +20 °С) (схема 107).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 136 процентов (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 20 минут при температуре наружного воздуха +20 °С). Для ликвидации перегрузки указанного оборудования в послеаварийном режиме необходим ввод ГВО в Северном энергорайоне в объеме 100 МВт (в случае невозможности ввода в работу II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол в течение 20 минут) (схема 108).

5.4.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 109).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 110).

5.4.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 111).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 112).

5.4.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 113).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 114).

5.4.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 115).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Ремонтная схема с отключением АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь вызывает токовую загрузку АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди – 107 процентов (допустимо до 8 часов), аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь приводит к недопустимой токовой загрузке АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди – 156 процентов (схема 116). Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками возвращает электроэнергетический режим в область допустимых значений (схема 117).

5.4.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди приводит к обесточению ПС 330 кВ Лебеди (старая) с подключенной мощностью 41,7 МВт (схема 118).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди приводит к обесточению ПС 330 кВ Лебеди (старая) с подключенной мощностью 41,7 МВт (схема 119).

5.5. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2022 года

5.5.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 120) составляет 571 А – 114 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,6 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,0 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 121) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 498 А – 99 процентов).

При температуре +5 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 122) составляет 515 А – 110 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (4,1 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (0,7 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 123) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 454 А – 97 процентов).

5.5.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре −24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 124).

При температуре +5 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 125).

5.5.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре −24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 108 процентов, 108 процентов, что допустимо в пределах 24 часов (схема 126).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 117 процентов, 117 процентов и 112 процентов, что допустимо в пределах 24 часов (схема 127).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 128).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 129).

5.5.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 27,6 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1,1 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,4 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 130).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 25,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1 МВт), 1 секции шин 10 кВ

ПС 35 кВ Уразово (2,1 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 131).

5.6. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2022 года

5.6.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 132).

При температуре +5 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 133).

5.6.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре −24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 134).

При температуре +5 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 135).

5.6.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре −24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 136).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 137).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 138).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 139).

5.6.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 23,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 140).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 21,5 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,1 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 141).

5.7. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2022 года

5.7.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +30 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 142) составляет 461 А – 126 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (7,0 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка

на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 143) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 364 А – 99 процентов).

При температуре +20 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 144) составляет 433 А – 106 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (3,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 145) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 398 А – 97 процентов).

5.7.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +30 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 146).

При температуре +20 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 147).

5.7.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +30 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 108 процентов от номинала (схема 148).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, по переводу нагрузки по сети 35 кВ от ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВТ), от ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка

(1,5 МВТ) и ПС 110 кВ Чернянка (1,5 МВТ), а также включение в аварийной схеме БСК-1 на ПС 330 кВ Губкин изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна – 99 процентов от номинала (схема 149).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 108 процентов от номинала (схема 150).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, по переводу нагрузки по сети 35 кВ от ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВТ), от ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,5 МВТ) и ПС 110 кВ Чернянка (1,5 МВТ), а также включение в аварийной схеме БСК-1 на ПС 330 кВ Губкин изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна – 98 процентов от номинала (схема 151).

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 152).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 153).

5.7.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +30 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22,8 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 154).

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 21,6 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение

2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 155).

5.7.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме токовая загрузка ВЛ 110 кВ Новый Оскол – Верхняя Покровка составляет 144 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 278 А (провод)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Верхняя Покровка – Красногвардейское составляет 138 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 320 А (ПС 110 кВ Верхняя Покровка – ТТ)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Алексеевка – Красногвардейское составляет 106 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 473 А (ПС 110 кВ Алексеевка – ошиновка; ПС 110 кВ Красногвардейское – ошиновка; провод)). Напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого (схема 156). С учетом применения в двойной ремонтной схеме (в ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская) мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,6 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (2,9 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,7 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (2,9 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 157).

5.7.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 21,6 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 158).

5.7.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 107 процентов (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 24 часа при температуре наружного воздуха +20 °С) (схема 159).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 129 процентов (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 1 час при температуре наружного воздуха +20 °С). Для ликвидации перегрузки указанного оборудования в послеаварийном режиме необходим ввод ГВО в Северном энергорайоне в объеме 110 МВт (в случае невозможности ввода в работу II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол в течение 1 часа) (схема 160).

5.7.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 161).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 162).

5.7.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 163).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 164).

5.7.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 165).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 166).

5.7.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 167).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет по 118 процентов (допустимо до 4 часов) (схема 168). Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин –

ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками возвращает электроэнергетический режим в область допустимых значений (схема 169).

5.7.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 170).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составила соответственно 123 процента, 121 процент (схема 171). Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками приводит параметры электроэнергетического режима в область допустимых значений (схема 172).

5.8. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2022 года

5.8.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 173).

5.8.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 174).

5.8.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 175).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 176).

5.8.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 17,3 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,4 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 177).

5.8.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 178).

5.8.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 17,3 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,4 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 179).

5.8.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 180).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 181).

5.8.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 182).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 183).

5.8.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 184).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 185).

5.8.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 186).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 187).

5.8.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 188).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 189).

5.8.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 190).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 191).

5.9. Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2023 года

5.9.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 192) составляет 573 А – 114 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,6 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,0 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 193) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 500 А – 99 процентов).

При температуре +5 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 194) составляет 517 А – 110 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,1 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (0,7 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 195) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 459 А – 98 процентов).

5.9.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре −24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 196).

При температуре +5 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 197).

5.9.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре −24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 109 процентов, 109 процентов, что допустимо в пределах 24 часов (схема 198).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 118 процентов, 118 процентов и 113 процентов, что допустимо в пределах 24 часов (схема 199).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 200).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 201).

5.9.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 27,7 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1,1 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,4 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 202).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 25,5 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 203).

5.10.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2023 года

5.10.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 204).

При температуре +5 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 205).

5.10.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре −24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 206).

При температуре +5 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 207).

5.10.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре −24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 208).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 209).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 210).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 211).

5.10.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 23,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 212).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 21,6 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,1 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 213).

5.11.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2023 года

5.11.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +30 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 214) составляет 463 А – 126 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (7,2 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 215) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 365 А – 99 процентов).

При температуре +20 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 216) составляет 434 А – 106 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (3,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 217) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 399 А – 97 процентов).

5.11.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +30 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 218).

При температуре +20 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 219).

5.11.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +30 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 108 процентов от номинала (схема 220).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, а также включение в аварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна – 99 процентов от номинала (схема 221).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 108 процентов от номинала (схема 222).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, а также включение в аварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна – 99 процентов от номинала (схема 223).

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 224).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 225).

5.11.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +30 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22,9 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 226).

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 21,6 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 227).

5.11.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме токовая загрузка ВЛ 110 кВ Новый Оскол – Верхняя Покровка составляет 145 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 278 А (провод)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Верхняя Покровка – Красногвардейское составляет 139 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 320 А (ПС 110 кВ Верхняя Покровка – ТТ)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Алексеевка – Красногвардейское составляет 107 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 473 А (ПС 110 кВ Алексеевка – ошиновка; ПС 110 кВ Красногвардейское – ошиновка; провод)). Напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого (схема 228). С учетом применения в двойной ремонтной схеме (в ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская) мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,6 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (2,9 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,7 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (2,9 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 229).

5.11.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 21,6 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 230).

5.11.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 108 процентов (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 24 часа при температуре наружного воздуха +20 °С) (схема 231).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 129 процентов (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 1 час при температуре наружного воздуха +20 °С). Для ликвидации перегрузки указанного оборудования в послеаварийном режиме необходим ввод ГВО в Северном энергорайоне в объеме 115 МВт (в случае невозможности ввода в работу II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол в течение 1 часа) (схема 232).

5.11.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Фрунзенская.

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 233).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 234).

5.11.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 235).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 236).

5.11.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 237).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 238).

5.11.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 239).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет по 118 процентов (допустимо до 4 часов) (схема 240). Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками возвращает электроэнергетический режим в область допустимых значений (схема 241).

5.11.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 242).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составляет соответственно 123 процента, 122 процента (схема 243). Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками приводит параметры электроэнергетического режима в область допустимых значений (схема 244).

5.12.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2023 года

5.12.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 245).

5.12.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 246).

5.12.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 247).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 248).

5.12.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 17,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,4 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 249).

5.12.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 250).

5.12.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 17,3 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,4 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 251).

5.12.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 252).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 253).

5.12.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 254).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 255).

5.12.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 256).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 257).

5.12.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 258).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 259).

5.12.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 260).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 261).

5.12.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 262).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 263).

5.13.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2024 года

5.13.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 264) составляет 590 А – 117 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,7 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (3,5 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1,7 МВт)) позволяет устранить перегрузку

ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 265) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 494 А – 98 процентов).

При температуре +5 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 266) составляет 530 А – 110 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,2 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (1,9 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 267) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 463 А – 99 процентов).

5.13.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре −24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 268).

При температуре +5 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 269).

5.13.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре −24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, а также включение БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. При аварийном отключении II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 91,0 кВ, отключение от АОСН ВЛ 110 кВ с суммарной нагрузкой 168 МВт. Восстановление величины напряжения в РУ 110 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол выше аварийно допустимой – 102,0 кВ (схема 270).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, а также включение БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. При аварийном отключении II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол 90,8 кВ, отключение от АОСН ВЛ 110 кВ с суммарной нагрузкой 168 МВт. Восстановление величины напряжения в РУ 110 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол выше аварийно допустимой – 101,9 кВ (схема 271).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 272).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 273).

5.13.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 28,1 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1,2 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,4 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 274).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 25,9 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1,1 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 275).

5.14.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2024 года

5.14.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 276).

При температуре +5 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 277).

5.14.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре −24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 278).

При температуре +5 °С:

На ПС 110 кВ Малиновка, Борисовка, Томаровка снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 279).

5.14.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре −24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 280).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 281).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 282).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 283).

5.14.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 23,8 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,3 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 284).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 21,9 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 285).

5.15.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2024 года

5.15.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +30 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 286) составляет 473 А – 129 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (7,2 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (3,7 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка

на ПС 110 кВ Долбино (1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 287) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 364 А – 99 процентов).

При температуре +20 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 288) составляет 443 А – 108 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (3,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 289) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 408 А 100 – процентов).

5.15.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +30 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 290).

При температуре +20 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 291).

5.15.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +30 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 106 процентов от номинала (схема 292).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, а также включение в аварийной схеме БСК-1 на ПС 330 кВ Губкин изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна – 99 процентов от номинала (схема 293).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 106 процентов от номинала (схема 294).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, а также включение в аварийной схеме БСК-1 на ПС 330 кВ Губкин изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна – 99 процентов от номинала (схема 295).

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 296).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 297).

5.15.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +30 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 23,3 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,3 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 298).

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 299).

5.15.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме токовая загрузка ВЛ 110 кВ Новый Оскол – Верхняя Покровка составляет 155 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 278 А (провод)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Верхняя Покровка – Красногвардейское составляет 149 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 320 А (ПС 110 кВ Верхняя Покровка – ТТ)). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Алексеевка – Красногвардейское составляет 114 процентов (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 473 А (ПС 110 кВ Алексеевка – ошиновка; ПС 110 кВ Красногвардейское – ошиновка; провод)). Напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого (схема 300). С учетом применения в двойной ремонтной схеме (в ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская) мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,7 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (2,9 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,7 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (2,9 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 301).

5.15.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 302).

5.15.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 303).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 304).

5.15.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 305).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 306).

5.15.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 307).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 308).

5.15.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 309).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 310).

5.15.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 311).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 312).

5.15.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 313).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составила соответственно 126 процентов,

125 процентов (схема 314). Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками приводит параметры электроэнергетического режима в область допустимых значений (схема 315).

5.16.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2024 года

5.16.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 316).

5.16.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 317).

5.16.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 318).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 319).

5.16.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 17,6 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение

2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,4 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 320).

5.16.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 321).

5.16.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 17,6 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,4 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 322).

5.16.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 323).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 324).

5.16.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 325).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 326).

5.16.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 327).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 328).

5.16.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 329).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 330).

5.16.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 331).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 332).

5.16.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 333).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 334).

5.17.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2025 года

5.17.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 335) составляет 597 А – 119 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,8 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (3,6 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1,7 МВт)) позволяет устранить перегрузку

ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 336) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 500 А – 99 процентов).

При температуре +5 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 337) составляет 536 А – 115 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,2 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (1,9 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 338) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 468 А – 100 процентов).

5.17.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре –24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 339).

При температуре +5 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 340).

5.17.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре –24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В единичной ремонтной схеме на ПС 330 кВ Губкин включен БСК-1. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 341).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В единичной ремонтной схеме на ПС 330 кВ Губкин включен БСК-1. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 342).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 343).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 344).

5.17.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 28,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1,2 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,4 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 345).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 26,1 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1,1 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 346).

5.18.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2025 года

5.18.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 347).

При температуре +5 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 348).

5.18.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре −24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 349).

При температуре +5 °С:

На ПС 110 кВ Малиновка, Грайворон, Борисовка, Томаровка снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 350).

5.18.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре −24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 351).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 352).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 353).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 354).

5.18.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 24 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,3 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 355).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22,1 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 356).

5.19.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2025 года

5.19.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +30 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 357) составляет 481 А – 131 процент (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (7,3 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (3,7 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1 МВт), с ПС 110 кВ Красная Яруга на ПС 110 кВ Рудник (1,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 358) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 362 А – 99 процентов).

При температуре +20 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 359) составляет 450 А – 110 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (3,8 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВТ))

позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 408 А – 100 процентов) (схема 360).

5.19.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +30 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 361).

При температуре +20 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 362).

5.19.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +30 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 110 процентов от номинала (схема 363).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, перевод нагрузки по сети 35 кВ с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВт), а также включение в аварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна 100 процентов от номинала (схема 364).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 109 процентов от номинала (схема 365).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, а также включение в аварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин изменили

токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна 100 процентов от номинала (схема 366).

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 367).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 368).

5.19.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +30 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 23,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,3 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 369).

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22,2 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секкции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 370).

5.19.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого (расхождение режима). С учетом применения в двойной ремонтной схеме (в ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская) мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,7 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (2,9 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ

Короча (2,7 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (3 МВт), ПС 110 кВ Долгая Поляна (1,2 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 371).

5.19.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22,2 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 372).

5.19.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 373).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 374).

5.19.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. В послеаварийном режиме токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 103 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 635 А (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод)) (схема 375).

Применение в двойной ремонтной схеме (в ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол) мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов) (схема 376).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. В послеаварийном режиме токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 103 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 635 А (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод)) (схема 377). Применение в двойной ремонтной схеме (в ремонте ICШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол) мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов) (схема 378).

5.19.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 379).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 380).

5.19.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 381).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 382).

5.19.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 383).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 384).

5.19.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 385).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составила соответственно 130 процентов, 129 процентов (схема 386). Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками приводит параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 387).

5.20.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2025 года

5.20.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 388).

5.20.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 389).

5.20.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 390).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 391).

5.20.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 17,8 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,4 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 392).

5.20.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 393).

5.20.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 17,7 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,4 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 394).

5.20.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 395).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 396).

5.20.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 397).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 398).

5.20.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 399).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 400).

5.20.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 401).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 402).

5.20.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 403).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 404).

5.20.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 405).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 406).

5.21.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних максимальных нагрузок 2026 года

5.21.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:937

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 407) составляет 610 А – 121 процент (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (8,1 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (3,6 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,4 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1,7 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное

на ПС 110 кВ Рудник (0,8 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 408) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 502 А – 100 процентов).

При температуре +5 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 409) составляет 547 А – 117 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,3 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (3,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1,6 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 410) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 460 А – 98 процентов).

5.21.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре −24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 411).

При температуре +5 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схеса 412).

5.21.3. В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре −24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В единичной ремонтной схеме на ПС 330 кВ Губкин включен БСК-1, БСК-2. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 413).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В единичной ремонтной схеме на ПС 330 кВ Губкин включен БСК-1, БСК-2. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 414).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 415).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 416).

5.21.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 28,8 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1,2 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,5 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 417).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 26,5 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (1,1 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (2,3 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 418).

5.22.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для зимних минимальных нагрузок 2026 года

5.22.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре −24 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 419).

При температуре +5 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 420).

5.22.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре −24 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 421).

При температуре +5 °С:

На ПС 110 кВ Готня, Малиновка, Грайворон, Борисовка, Томаровка снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 422).

5.22.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре −24 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 423).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 424).

При температуре +5 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 425).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 426).

5.22.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре −24 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 24,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,7 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,3 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 427).

При температуре +5 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22,4 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,6 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 428).

5.23.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних максимальных нагрузок 2026 года

5.23.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +30 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 429) составляет 490 А – 131 процент (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (7,4 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (3,8 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1,5 МВт), с ПС 110 кВ Красная Яруга на ПС 110 кВ Рудник (1,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 430) в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 367 А – 100 процентов).

При температуре +20 °С:

Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 (схема 431) составляет 458А – 112 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,5 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВТ))

позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 400 А – 98 процентов) (схема 432).

5.23.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +30 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 433).

При температуре +20 °С:

Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого (схема 434).

5.23.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +30 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 113 процентов от номинала (схема 435).

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, по переводу нагрузки по сети 35 кВ от ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВТ), от ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,6 МВТ) и ПС 110 кВ Чернянка (1,6 МВТ), а также включение в аварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна 101 процент от номинала. В целях снижения токовой загрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна до номинала необходимо применение АОПО с объемом отключаемой мощности 1,5 МВт (схема 436).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 113 процентов от номинала. (схема 437)

Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый

Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь в размере 44,1 МВт, по переводу нагрузки по сети 35 кВ от ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВТ), от ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,6 МВТ) и ПС 110 кВ Чернянка (1,6 МВТ), а также включение в аварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин изменили токовую загрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна 101 процент от номинала. В целях снижения токовой загрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна до номинала необходимо применение АОПО с объемом отключаемой мощности 1 МВт (схема 438).

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 439).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 440).

5.23.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +30 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 23,8 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,9 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,3 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 441).

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22,5 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 442).

5.23.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого (расхождение режима). С учетом применения в двойной ремонтной схеме (в ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская) мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,7 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (3 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,7 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (3 МВт), ПС 110 кВ Долгая Поляна (1,2 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 443).

5.23.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 22,5 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,8 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (1,2 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 444).

5.23.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 445).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 102 процента (не превышает допустимую аварийную перегрузку длительностью 24 часа при температуре наружного воздуха +20 °С) (схема 446).

5.23.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Фрунзенская. В послеаварийном режиме токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 104 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 635 А (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод)) (схема 447). Применение в двойной ремонтной схеме (в ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол) мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)), по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов) (схема 448).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Фрунзенская. В послеаварийном режиме токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 104 процента (длительно допустимый ток ЛЭП при температуре наружного воздуха +20 °С составляет 635 А (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод)) (схема 449). Применение в двойной ремонтной схеме (в ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол) мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)), по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов) (схема 450).

5.23.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 451).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 452).

5.23.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 453).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 454).

5.23.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. (схема 455)

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 456).

5.23.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 457).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составила соответственно 133 процента, 132 процента (схема 458). Включение в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками приводит параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 459).

5.24.Режимы электрической сети 35 кВ и выше для летних минимальных нагрузок 2026 года

5.24.1. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 460).

5.24.2. В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 461).

5.24.3. В ремонте I СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ 500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 462).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 463).

5.24.4. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 18,1 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,4 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 464).

5.24.5. В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

При температуре +20 °С:

Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 465).

5.24.6. В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

При температуре +20 °С:

В послеаварийном режиме отключены потребители с суммарной нагрузкой 18 МВт. Действием АВР восстанавливается электроснабжение 2 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Никитовка (0,4 МВт), 1 секции шин 10 кВ ПС 35 кВ Уразово (0,6 МВт). Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 466).

5.24.7. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 467)

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 468).

5.24.8. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 469).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 470).

5.24.9. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 471).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 472).

5.24.10. В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 473).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 474).

5.24.11. В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 475).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 476).

5.24.12. В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди

При температуре +20 °С:

С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 477).

Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений (схема 478).

Таблица 5.1

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2021 года при температуре −24 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 112 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,6 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (0,7 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 131 процент и 124 процента. Токовая загрузка АТ-1 и АТ-2 ПС 330 кВ Губкин составляет 113 процентов	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
		Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 149 процентов и 142 процента	Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 118 процентов и 113 процентов
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.2

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2021 года при температуре +5 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 109 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (4 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (0,7 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
		в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)	
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 117 процентов и 111 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 132 процента и 126 процентов	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 107 процентов
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.3

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2021 года при температуре +30 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 124 процента (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,6 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 113 процентов. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 112 процентов и 107 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1 МВт), с ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,5 МВт) и ПС 110 кВ Чернянка (1,5 МВт)), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 101 процент. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 106 процентов и 101 процент. В целях снижения токовой загрузки

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
		ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна необходимо применение АОПО с объемом отключаемой мощности 1,5 МВт. **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 114 процентов, ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики – 105 процентов. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 127 процентов и 121 процент. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1 МВт), с ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,5 МВт) и ПС 110 кВ Чернянка (1,5 МВт)), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин и включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 101 процент, ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики – 78 процентов. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 106 процентов и 101 процент. В целях снижения токовой загрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна необходимо применение АОПО с объемом отключаемой мощности 1,5 МВт
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.4

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2021 года при температуре +20 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 104 процента (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (3,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 96 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		составляет соответственно 118 процентов и 113 процентов	
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
5	В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Новый Оскол – Верхняя Покровка составляет 140 процентов (провод). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Верхняя Покровка – Красногвардейское составляет 134 процента (ПС 110 кВ Верхняя Покровка – ТТ). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Алексеевка – Красногвардейское составляет 103 процента (ПС 110 кВ Алексеевка – ошиновка; ПС 110 кВ Красногвардейское – ошиновка; провод). Напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого. С учетом применения в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,6 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (2,9 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,6 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (2,9 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
6	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск районная 1 цепь, аварийное	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
	отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки		
7	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 141 процент. Токовая загрузка АТ-1 ПС 330 кВ Губкин составляет 104 процента. Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Губкин составляет 103 процента. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 104 процента (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод). Для ликвидации перегрузки указанного оборудования в послеаварийном режиме необходим превентивный ввод ГВО в Северном энергорайоне в объеме 170 МВт **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 184 процента. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики составляет 109 процентов (ПС 110 кВ Старый Оскол-1 – ошиновка; провод). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 109 процентов	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 106 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 136 процентов

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		(ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Губкин – Пушкарная с отпайками составляет 108 процентов (провод) Для ликвидации перегрузки указанного оборудования в послеаварийном режиме необходим превентивный ввод ГВО в Северном энергорайоне в объеме 225 МВт	
8	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Фрунзенская. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 103 процента (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод). Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 101 процент. Применение в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов). Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 101 процент. **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Фрунзенская. Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 114 процентов. Токовая загрузка АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет 109 процентов. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 103 процента (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод). Применение в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов). Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 111 процентов. Токовая загрузка АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет 106 процентов	
9	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 106 процентов. Токовая загрузка АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет 101 процент **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		122 процента. Токовая загрузка АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет 116 процентов. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики составляет 104 процента (ПС 110 кВ Старый Оскол-1 – ошиновка; провод). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Губкин – Пушкарная с отпайками составляет 102 процента (провод). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 100 процентов (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод). Применение в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики (токовая загрузка составляет 87 процентов), ВЛ 110 кВ Губкин – Пушкарная с отпайками (токовая загрузка составляет 85 процентов), ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна (токовая загрузка составляет 95 процентов) в послеаварийном режиме. Токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 119 процентов. Токовая загрузка АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет 113 процентов	
10	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
	II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	составляет соответственно 119 процентов и 113 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Губкин – Пушкарная с отпайками составляет 107 процентов, ВЛ 110 кВ Губкин – Старый Оскол-1 с отпайкой на ПС Журавлики – 113 процентов. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 133 процента и 126 процентов. С учетом включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений. Токовая загрузка АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 119 процентов и 113 процентов.	**Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
11	В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 138 процентов. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 210 процентов.	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 107 процентов. В послеаварийном режиме токовая загрузка АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 156 процентов.

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		С учетом включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	С учетом включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
12	В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составляет соответственно 104 процента и 102 процента. С учетом включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.5

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2022 года при температуре −24 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 114 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,6 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,0 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-1 и АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 108 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
		Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 117 процентов, 117 процентов и 112 процентов	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.6

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2022 года при температуре +5 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 110 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (4,1 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (0,7 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 97 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
	ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2		
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.7

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2022 года при температуре +30 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 126 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (7,0 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
		(1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте ICШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение IICШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 108 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,5 МВт) и ПС 110 кВ Чернянка (1,5 МВт)), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 99 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 108 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,5 МВт) и ПС 110 кВ Чернянка (1,5 МВт)), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 98 процентов
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
	отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	

Таблица 5.8

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2022 года при температуре +20 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 106 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (3,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 97 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
5	В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Новый Оскол – Верхняя Покровка составляет 144 процента (провод). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Верхняя Покровка – Красногвардейское составляет 138 процентов (ПС 110 кВ Верхняя Покровка – ТТ). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Алексеевка – Красногвардейское составляет 106 процентов (ПС 110 кВ Алексеевка – ошиновка; ПС 110 кВ Красногвардейское – ошиновка; провод). Напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого. С учетом применения в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,6 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (2,9 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,7 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (2,9 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
6	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
	ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки		
7	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 107 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 129 процентов	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
8	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
9	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
10	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
11	В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-1 и АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 118 процентов. С учетом включения	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	
12	В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составляет соответственно 123 процента и 121 процент. С учетом включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.9

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2023 года при температуре −24 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 114 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,6 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,0 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-1 и АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 109 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
		Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 и АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди составляет соответственно 118 процентов, 118 процентов и 113 процентов	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.10

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2023 года при температуре +5 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 110 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,1 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (0,7 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 98 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
	ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2		
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.11

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2023 года при температуре +30 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 126 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (7,2 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте ІСШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение ІІСШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 108 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 99 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 108 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1 БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 99 процентов
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.12

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2023 года при температуре +20 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 106 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (3,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 97 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
5	В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Новый Оскол – Верхняя Покровка составляет 145 процентов (провод). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Верхняя Покровка – Красногвардейское составляет 139 процентов (ПС 110 кВ Верхняя Покровка – ТТ). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Алексеевка – Красногвардейское составляет 107 процентов (ПС 110 кВ Алексеевка – ошиновка; ПС 110 кВ Красногвардейское – ошиновка; провод). Напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого. С учетом применения в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,6 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (2,9 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,7 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (2,9 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
6	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
7	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 108 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 129 процентов	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
8	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Фрунзенская. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
9	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123,**	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123,**

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
	Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
10	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
11	В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-1 и АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 118 процентов. С учетом включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений.	
12	В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составляет соответственно 123 процента и 122 процента. С учетом включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.13

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2024 года при температуре −24 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 117 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
	аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,7 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (3,5 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1,7 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 98 процентов)	
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), а также включения БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин напряжение на ПС 500 кВ Старый Оскол в послеаварийном режиме составляет 91 кВ. Отключение от АОСН ВЛ 110 кВ с суммарной нагрузкой 168 МВт. Восстановление	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
		напряжения на ПС 500 кВ Старый Оскол выше аварийно допустимого **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), а также включения БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин напряжение на ПС 500 кВ Старый Оскол в послеаварийном режиме составляет 90,8 кВ. Отключение от АОСН ВЛ 110 кВ с суммарной нагрузкой 168 МВт. Восстановление напряжения на ПС 500 кВ Старый Оскол выше аварийно допустимого	
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.14

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2024 года при температуре +5 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 110 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,2 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (1,9 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
		Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.15

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2024 года при температуре +30 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 129 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (7,2 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (3,7 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 106 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
		Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 99 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 106 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 99 процентов
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.16

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2024 года при температуре +20 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 108 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (3,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская –	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов)	
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
5	В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Новый Оскол – Верхняя Покровка составляет 155 процентов (провод). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Верхняя Покровка – Красногвардейское составляет 149 процентов (ПС 110 кВ Верхняя Покровка – ТТ). Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Алексеевка – Красногвардейское составляет 114 процентов (ПС 110 кВ Алексеевка – ошиновка; ПС 110 кВ Красногвардейское – ошиновка; провод). Напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		допустимого. С учетом применения в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,7 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (2,9 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,7 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (2,9 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	
6	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
7	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
8	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1,	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
	II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
9	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
10	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
11	В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
12	В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составляет соответственно 126 процентов и 125 процентов. С учетом включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.17

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2025 года при температуре −24 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 119 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,8 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (3,6 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1,7 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включена в работу БСК-1 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123,**

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
		Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. В ремонтной схеме включена в работу БСК-1 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.18

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2025 года при температуре +5 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 115 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,2 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (1,9 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетичсского режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.19

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2025 года при температуре +30 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 131 процент (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (7,3 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
		(0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (3,7 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1 МВт), с ПС 110 кВ Красная Яруга на ПС 110 кВ Рудник (1,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 110 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВт)), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 100 процентов **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 109 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 100 процентов
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.20

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2025 года при температуре +20 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 110 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (3,8 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
5	В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол	Напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого (расхождение режима). С учетом применения в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,7 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (2,9 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,7 МВт), ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (3 МВт), ПС 110 кВ Долгая Поляна (1,2 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
6	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
7	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
8	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 103 процента (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод). Применение в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов) **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 103 процента (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод). Применение в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		(с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 99 процентов)	
9	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
10	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
11	В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
12	В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составляет соответственно 130 процентов и 129 процентов. С учетом включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.21

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2026 года при температуре −24 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 121 процент (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (8,1 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (3,6 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,4 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1,7 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (0,8 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Зимний максимум (−24 °С)	Зимний минимум (−24 °С)
		электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин. Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.22

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для зимних нагрузок 2026 года при температуре +5 °С

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 117 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,3 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (3,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,5 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1,6 МВт))	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Зимний максимум (+5 °С)	Зимний минимум (+5 °С)
		позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 98 процентов)	
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.23

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2026 года при температуре +30 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 131 процент (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (7,4 МВт), с ПС 110 кВ Малиновка на ПС 110 кВ Рудник (2,2 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,3 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт), с ПС 110 кВ Ракитное на ПС 110 кВ Рудник (3,8 МВт), с ПС 110 кВ Борисовка на ПС 110 кВ Долбино (1,5 МВт), с ПС 110 кВ Красная Яруга на ПС 110 кВ Рудник (1,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов)
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 113 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,6 МВт) и ПС 110 кВ Чернянка (1,6 МВт)), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 101 процент. В целях снижения токовой загрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна необходимо применение АОПО с объемом отключаемой мощности 1,5 МВт

№ п/п	Режим	Летний максимум (+30 °С)
		Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 113 процентов. С учетом применения в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Ремонтный завод II цепь на ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК I цепь, ВЛ 110 кВ Губкин – Стойленский ГОК II цепь (44,1 МВт), по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Архангельское на ПС 110 кВ Верхняя Покровка (1,6 МВт) и ПС 110 кВ Чернянка (1,6 МВт)), а также включения в послеаварийной схеме БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 101 процент. В целях снижения токовой загрузки ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна необходимо применение АОПО с объемом отключаемой мощности 1 МВт
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Таблица 5.24

Послеаварийные режимы в сети 35 кВ и выше для летних нагрузок 2026 года при температуре +20 °С

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
1	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня	Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 составляет 112 процентов (провод). Применение в единичной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Томаровка на ПС 110 кВ Черемошное (6,5 МВт), с ПС 110 кВ Ивня на ПС 110 кВ Александровка (2,1 МВт), с ПС 110 кВ Ивня	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		на ПС 110 кВ Рудник (0,3 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2 в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 98 процентов)	
2	В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2	Снижение напряжения ниже уставки, работа АОСН. Восстановление напряжения выше аварийно допустимого	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
3	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
4	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
5	В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка, ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол	Напряжение в сети 110 кВ ниже аварийно допустимого (расхождение режима). С учетом применения в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Волоконовка на ПС 110 кВ Оросительная (2,7 МВт), с ПС 110 кВ Максимовка на ПС 110 кВ Шебекино (3 МВт), с ПС 110 кВ Новый Оскол на ПС 110 кВ Короча (2,7 МВт),	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		ПС 110 кВ Шебекино (1,1 МВт), с ПС 110 кВ Чернянка на ПС 110 кВ Архангельское (3 МВт), ПС 110 кВ Долгая Поляна (1,2 МВт)) параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	
6	В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск районная I цепь, аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
7	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка АТ-1, АТ-2 ПС 330 кВ Лебеди составляет 102 процента	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
8	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Фрунзенская. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 104 процента (ПС 110 кВ	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.**

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
		Голофеевка – ошиновка; провод). Применение в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)), по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов) **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** В ремонтной схеме включены в работу БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Белгород, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Губкин, БСК-1, БСК-2 на ПС 330 кВ Фрунзенская. Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна составляет 104 процента (ПС 110 кВ Голофеевка – ошиновка; провод). Применение в двойной ремонтной схеме мероприятий по переводу нагрузки по сети 110 кВ (с ПС 500 кВ Старый Оскол на ПС 330 кВ Губкин (44,1 МВт)), по сети 35 кВ (с ПС 110 кВ Долгая Поляна на ПС 110 кВ Чернянка (1,1 МВт)) позволяет устранить перегрузку ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна в послеаварийном режиме (токовая загрузка составляет 100 процентов)	Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
9	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
10	В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений
11	В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

№ п/п	Режим	Летний максимум (+20 °С)	Летний минимум (+20 °С)
12	В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди, ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Токовая загрузка ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь составляет соответственно 133 процента и 132 процента. С учетом включения в транзит ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений	**С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений **Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками.** Параметры электроэнергетического режима находятся в области допустимых значений

Вывод:

По результатам проведённых расчетов электроэнергетических режимов усиление электрической сети (новое строительство) в энергосистеме Белгородской области не требуется.

6. Анализ балансов реактивной мощности в электрических сетях напряжением 110 кВ и выше

В режимный день 16 декабря 2020 года потребление реактивной мощности в энергосистеме Белгородской области составило 698,81 МВАр. Фактическое соотношение потребления активной и реактивной мощности при этом составило 0,32.

В режимный день 17 июня 2020 года потребление реактивной мощности в энергосистеме Белгородской области составило 498,11 МВАр. Фактическое соотношение потребления активной и реактивной мощности при этом составило 0,25 и не превысило максимального значения, которое для сети 110 кВ составляет 0,5[11].

При компенсации реактивной мощности в распределительной сети напряжением 10(6) – 0,4 кВ у конечных потребителей (в энергосистеме Белгородской области это в основном крупные сельскохозяйственные предприятия свиноводства, птицеводства и производства комбикормов) необходимость устанавливать устройства компенсации реактивной мощности на шинах подстанций 110 кВ отсутствует.

Следует также отметить, что компенсация реактивной мощности у конечных потребителей сдерживается отсутствием утвержденной методики по расчету повышающих (понижающих) коэффициентов к тарифам на услуги по передаче электрической энергии в зависимости от соотношения потребления активной и реактивной мощности, так как действующие Методические указания применимы только к договорам на оказание услуг по передаче электрической энергии (договорам энергоснабжения) по единой национальной (общероссийской) электрической сети.

В 2020 году на двух подстанциях: ПС 330 кВ Белгород и на ПС 330 кВ Губкин было установлено четыре батареи статических конденсаторов на шинах 110 кВ мощностью 52 МВАр каждая.

7. Переход к интеллектуальным цифровым электрическим сетям

Цифровая интеллектуальная сеть – это сеть с высоким уровнем автоматизации управления технологическими процессами, оснащенная развитыми информационно-технологическими и управляющими системами и средствами, в которой все процессы информационного обмена между элементами ПС и ВЛ, информационного обмена с внешними системами,

[11] В соответствии с приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 23 июня 2015 года № 380 «О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии».

а также управления работой оборудования осуществляются в цифровом виде на основе протоколов МЭК.

Важная характеристика «цифровой» сети – возможность потребителя участвовать в управлении нагрузкой, взаимодействовать с разными сбытовыми компаниями с выбором оптимальных тарифных предложений, интегрировать в сеть собственные источники генерации и накопители электрической энергии. Данный функционал дает широкие возможности всем участникам энергетического рынка обеспечить эффективность передачи и потребления электроэнергии.

Электросетевые компании получают более широкие возможности по прогнозированию потребления, управлению потерями электроэнергии и наблюдаемости сетей.

Ключевые характеристики цифровой интеллектуальной (активно-адаптивной) сети:

– способность к самовосстановлению после сбоев в подаче электроэнергии;

– возможность активного участия в работе сети потребителей;

– устойчивость сети к физическому и кибернетическому вмешательству злоумышленников;

– обеспечение требуемого качества передаваемой электроэнергии;

– обеспечение синхронной работы источников генерации и узлов хранения электроэнергии;

– интеграция в сеть новых высокотехнологичных продуктов и предоставление новых электросетевых услуг на рынках, в частности для электротранспорта.

Активно-адаптивную сеть характеризует:

– гибкость. Сеть должна быть адаптирована под различные режимы работы поставщиков и потребителей электроэнергии;

– доступность. Сеть должна быть доступна для новых потребителей, причём в качестве новых подключений к сети могут выступать пользовательские генерирующие источники, в том числе возобновляемые источники электроэнергии;

– надёжность. Сеть должна гарантировать надежность поставки и качество электроэнергии в соответствии с требованиями нормативных документов;

– экономичность. Наибольшую ценность должны представлять инновационные технологии в построении интеллектуальной сети совместно с эффективным управлением и регулированием функционирования сети.

Ключевым фактором реализации цифровой интеллектуальной сети является платформенность решений и единых цифровых шин данных.

Одним из основных направлений развития цифровизации является повышение уровня автоматизации оперативно-технологического управления. Под оперативно-технологическим управлением (далее – ОТУ) электрическими сетями понимается совокупность мер по управлению технологическими режимами работы и эксплуатационным состоянием объектов электросетевого комплекса (ЭСК) компании, включающая выполнение на различных уровнях операционных и неоперационных функций в целях обеспечения:

– надежности электроснабжения и качества электроэнергии в соответствии с требованиями нормативных документов, технических регламентов и условий договоров оказания услуг по передаче;

– надлежащего качества и безопасности эксплуатации объектов электросетевого хозяйства;

– эффективной, с наименьшими техническими потерями, передачи электроэнергии по сетям.

Система ОТУ должна обеспечивать необходимый уровень наблюдаемости и управляемости ЭСК с целью эффективного управления как процессами функционирования электрических сетей, так и процессами их эксплуатационного обслуживания и развития. Основной при этом является автоматизация функции управления.

Одним из ключевых элементов цифровизации являются автоматизированные системы управления на подстанции. А в случае их отсутствия – отдельные технологические системы, обеспечивающие функции передачи информации на верхний уровень управления.

На ПС 220 кВ и 110 кВ, относящихся к транзитным, наиболее целесообразным является применение автоматизированных систем управления технологическими працессами (далее – АСУТП) в качестве единой интегрированной системы автоматизации, предназначенной для реализации функций оперативно-диспетчерского и технологического управления подстанцией. АСУТП подстанции должна являться объектом двойного назначения, с одной стороны – информационным ресурсом для внешних систем автоматизации различного назначения, с другой – АСУТП должна иметь самостоятельное значение для конкретной подстанции в плане повышения эффективности её функционирования за счёт таких факторов, как:

– повышение наблюдаемости сети: отображение состояния присоединений сети в режиме реального времени, обеспечение поддержки принятия решений оперативным персоналом;

– повышение общей надежности функционирования сети за счет мониторинга текущего состояния работы оборудования и режимов его работы;

– предотвращение возникновения технологических нарушений, в том числе вызванного ошибками персонала, и снижение ущербов;

– повышение производительности труда и снижение численности оперативного и эксплуатационного персонала;

– автоматизированное управление основным и вспомогательным оборудованием ПС, в том числе управление оперативными переключениями с удаленных пунктов управления.

Общие требования к АСУТП ПС:

1) открытая, масштабируемая и расширяемая архитектура с приоритетом решений на основе стандартов МЭК (в том числе МЭК 61850);

2) обеспечение информационного обмена с ЦУС по протоколам МЭК 60870-5-101/104, в дальнейшем – с поддержкой протокола МЭК 61850-10;

3) развитие аналитических и экспертных функций в АСУТП, позволяющих

выделить в первичной информации сущность произошедшего события и оказать поддержку персоналу в нештатных ситуациях;

4) реализация функций контроля и управления отдельной единицей оборудования с минимальной зависимостью от состояния (в том числе отказов) других компонентов системы;

5) обеспечение единства и требуемой точности измерений параметров.

На тупиковых, отпаечных ПС 110 кВ, ПС 35 кВ должны применяться системы телемеханики с функциями контроля и управления в интересах ЦУС.

На ТП 6-20 кВ также должны реализовываться упрощенные системы телемеханики с функциями контроля и управления в интересах ДП РЭС.

Создание «цифровых» подстанций.

Одним из перспективных направлений развития современных систем контроля, защиты и управления на подстанциях ЭСК является создание «цифровых» ПС (ЦПС). Под ЦПС понимается подстанция с высоким уровнем автоматизации управления технологическими процессами, оснащенная развитыми информационно-технологическими и управляющими системами и средствами (АСУТП / ССПИ, АИИС КУЭ, РЗА, ПА, РАС, ОМП и др.), в которой все процессы информационного обмена между элементами ПС, а также управления работой ПС осуществляются в цифровом виде на основе протокола МЭК 61850. При этом и первичное силовое оборудование ЦПС, и компоненты информационно-технологических и управляющих систем должны быть функционально и конструктивно ориентированы на поддержку цифрового обмена данными. Также предпочтительным является взаимная интеграция всех или части вышеперечисленных систем.

Создание ЦПС должно осуществляться по двум основным направлениям:

– функционально-структурное развитие информационно-технологических и управляющих систем ПС, прежде всего интегрированных в АСУТП – повышение уровня автоматизации технологических процессов ПС;

– развитие информационных технологий, используемых во вторичных системах ПС, в качестве основных путей которого рассматривается обеспечение единства точек измерения для всех систем ПС посредством «оцифровки» аналоговой и дискретной информации в точках измерения и передачи полученных данных во вторичные системы ПС через цифровую коммуникационную среду ПС, а также рациональная организация информационных потоков на базе протоколов МЭК.

Требования к системам телемеханики и АСУТП «цифровых» сетей:

– для реализации функции телеизмерений в качестве источников информации допускается использование счетчиков АСКУЭ и щитовых приборов;

– АСУ ТП ПС должна строиться на базе SCADA–системы. Схема функционирования программно-аппаратных средств верхнего уровня АСУТП ПС выполняется на базе серверов / промышленных контроллеров с обеспечением горячего резервирования;

– локальная вычислительная сеть (ЛВС) АСУТП ПС должна быть резервируемой. Должна обеспечиваться автоматическая реконфигурация коммутаторов ЛВС АСУ ТП ПС при изменении топологии сети;

– интеграция оборудования и систем автоматизации в АСУТП ПС должна осуществляться по протоколам обмена, рекомендованным МЭК (ГОСТ Р МЭК 60870-5-101/103/104, МЭК 61850);

– не должно применяться избыточного резервного управления первичным оборудованием, включая телеуправление.

В составе АСУТП ПС должно быть предусмотрено оборудование доступа к сети сбора и передачи технологической информации (ССПТИ) – сети передачи данных закрытого типа с пакетной коммутацией на базе протокола межсетевого обмена IP не ниже версии 4, в составе резервируемого маршрутизатора и резервируемого коммутатора уровня распределения.

Протокол передачи телеинформации должен соответствовать протоколу МЭК 60850, но не хуже МЭК 61870-5-104.

7.1. Цифровизация электросетевого комплекса филиала ПАО «МРСК Центра» – «Белгородэнерго»

Цель: создание эталонного электросетевого комплекса с применением цифровых технологий, обеспечивающего надежное электроснабжение потребителей Белгородской области, а также социально-экономическое развитие региона, снижение потерь электрической энергии, снижение издержек, улучшение показателей надежности энергосистемы.

Задачи программы:

– совершенствование процесса оперативно-технологического управления (далее – ОТУ), включая применение современных информационных систем, совершенствование каналов связи и передачи данных;

– повышение надёжности, обеспечение наблюдаемости и управляемости электрической сети 10(6) кВ, включая внедрение распределённой автоматизации, реконструкцию ВЛ 10(6) кВ с применением провода СИП, реконструкцию КЛ 10(6) кВ, находящихся в неудовлетворительном техническом состоянии, реконструкцию РП/ТП 10(6) кВ с доведением уровня наблюдаемости до 100 процентов;

– модернизация и расширение системы интеллектуального учёта электроэнергии, включая модернизацию систем учёта электроэнергии на ПС 35-110 кВ, в сети 0,4-10(6) кВ;

– повышение надёжности и управляемости питающих центров 35-110 кВ, включая комплексную или частичную реконструкцию ПС 35-110 кВ, применение технологий цифровая подстанция (далее – ЦПС);

– повышение надёжности электрической сети 0,4 кВ, включая повышение наблюдаемости, реконструкцию ВЛ 0,4 кВ с применением провода СИП, реконструкцию КЛ 0,4 кВ, находящихся в неудовлетворительном техническом состоянии.

7.2. Совершенствование процесса оперативно-технологического управления

Для обеспечения оперативно-диспетчерской связи в филиале организованы и функционируют 30 радиосетей оперативно-диспетчерской связи в 22 РЭС. 15 радиосетей в 14 РЭС построено с применением технологий цифровой радиосвязи. Программой предусмотрена модернизация сети оперативно-диспетчерской радиосвязи с применением технологий цифровой радиосвязи. Предусматривается установка 8 базовых станций с применением технологий цифровой радиосвязи. Данные мероприятия позволят повысить качество радиосвязи, расширить зоны покрытия, обеспечить радиосвязью диспетчеров ЦУС во всех районах области.

Модернизация телефонной сети оперативно-диспетчерской связи необходима в связи с наличием устаревшего оборудования. Устаревшее оборудование АТС не обеспечивает необходимое количество каналов связи и требуемую надежность. Программой предусмотрена замена 24 АТС.

Планируется оснащение бригад диагностики и ОВБ мобильными устройствами (планшетами) в количестве 126 штук.

Устройства позволят:

– осуществлять навигацию на местности;

– производить оперативный поиск энергообъектов и прокладывать маршруты;

– получать оперативную информацию от диспетчера;

– передавать оперативную информацию диспетчеру;

– хранить схемы энергообъектов и необходимую техническую документацию;

– фиксировать дефекты при выполнении диагностики энергообъектов.

Оснащение 779 единиц автотранспорта системой GPS/ГЛОНАС. Предварительная стоимость составит 11,902 млн рублей.

Создание единого центра управления сетями 0,4 – 110 кВ (далее – ЕЦУС).

7.3. Повышение надёжности, обеспечение наблюдаемости и управляемости электрической сети 10(6) кВ, включая внедрение распределённой автоматизации

Программой предусматривается создание пяти цифровых РЭС на базе Белгородских электрических сетей (далее – БЭС), Белгородского РЭС, Борисовского РЭС, Валуйского РЭС и Яковлевскго РЭС.

Цифровая сеть – электрическая сеть, которая опирается на три ключевых критерия: сеть должна быть наблюдаема, дистанционно управляема с любой точки области, уметь автоматически отрабатывать большинство операций на всех уровнях напряжения.

В целях повышения надежности и создания цифровой сети филиала в рамках проекта «Цифровой регион» в 17 районах электрических сетей предусматривается реконструкция 173 ВЛ 6, 10 кВ с монтажом

240 реклоузеров, 194 управляемых разъединителей в комплекте с ИКЗ и 176 индикаторов короткого замыкания, 11 пунктов коммерческого учета 10 кВ (межрайонные связи). Строительство 15 кольцевых связей 10 кВ между ПС протяженностью 20,7 км.

Кроме того, предусматривается реконструкция 66 ячеек 6, 10 кВ на ПС 35-110 кВ и РП 6-10 кВ с заменой коммутационных аппаратов и устройств РЗА.

Программой предусмотрено оснащение устройствами телемеханики 2 608 ТП и РП.

7.4. Модернизация и расширение системы интеллектуального учёта, оснащение всех ТП 6(10)/0,4 кВ техническим учетом на вводах 0,4 кВ, оснащение потребителей интеллектуальными приборами учета

Программой предусмотрена установка ИИК на вводах 0,4 кВ ТП 10(6)/0,4 кВ с целью балансирования линий 0,4 кВ и выявления очагов сверхнормативных потерь в количестве 10 703 приборов учета.

Программой предусмотрено оснащение 28 282 точек поставки электроэнергии потребителям (юридических и физических лиц) интеллектуальными приборами учета. Выполнение данного мероприятия позволит снизить потери электроэнергии за счет повышения класса точности приборов учета, исключения возможности хищений путем вмешательства в работу прибора учета с целью искажения данных измерений.

Кроме того, оснащение интеллектуальными приборами учета потребителей в дальнейшем даст возможность создания новых сервисов на основе мобильного приложения (получать показания прибора учёта электроэнергии и иметь доступ к архиву данных о потреблении за предшествующие периоды).

7.5. Создание цифровой ПС 110/6 кВ Строитель

ПС 110/6 кВ Строитель введена в эксплуатацию в 1971 году. В нормальном режиме ПС 110/6 кВ Строитель запитана двумя отпайками от ВЛ 110 кВ Белгород – Рудник цепь 1 и от ВЛ 110 кВ Белгород – Рудник цепь 2. На ПС 110/6 кВ Строитель установлено два силовых трансформатора ТДН-15000/110/6, год выпуска – 1962 и 1968 соответственно.

Загрузка ПС 110/6 кВ Строитель в день зимнего контрольного замера составила 12,41 МВА.

Объем заявленной мощности, планируемой к присоединению в соответствии с действующими договорами технологического присоединения, составляет 1,023 МВт.

Целевая архитектура Цифровой ПС:

- централизованная система РЗА и ПА ЦПС с применением протоколов МЭК 61850 8-1 (GOOS, MMS сообщения).

Объем работ в рамках проекта «Цифровая ПС»:

- сооружение нового распределительного устройства 110 кВ по типовой схеме 110-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматизированной перемычкой со стороны линий»;
- сооружение нового распределительного устройства 6 кВ по схеме 6-2 «Две рабочих, секционированных выключателями системами шин»;
- установка двух силовых трансформаторов ТДТН-16000/110 с системой мониторинга основных параметров трансформатора;
- сооружение модульного здания ОПУ с новыми системами собственных нужд, оперативного постоянного тока, централизованной системы релейной защиты и автоматики ЦПС.

Целевая архитектура цифровой ПС 110/6 кВ Строитель:

На ПС 110/6 кВ Строитель реализуется централизованная системы РЗА и ПА цифровой подстанции, которая предусматривает:

Процессы архитектуры	Уровень поддержки МЭК 61850
Обмен между интеллектуальными электронными устройствами дискретными сигналами	GOOSE объектно-ориентированные сообщения МЭК 61850-8-1
Информационный обмен с АСУТП и верхним уровнем SCADA	MMS данные и команды МЭК 61850-8-1, МЭК 60870-5-104
Передача измерений токов и напряжений	По контрольным кабелям в аналоговом формате

На ПС 110/6 кВ Строитель предусматривается программно-технический комплекс централизованной защиты и управления в соответствии с протоколом МЭК 61850. Цифровая система управления подстанцией интегрирует в себе цифровые системы релейной защиты, телемеханики и учета электроэнергии с использованием стандарта МЭК 61850.

Проектом предусмотрено применение мультитросовой молниезащиты в соответствии с результатами НИОКР «Программно-аппаратный комплекс для защиты подстанций 35-110 кВ нового поколения от электромагнитных воздействий с применением мультитросовой молниезащиты».

Ожидаемый эффект от реализации проекта:

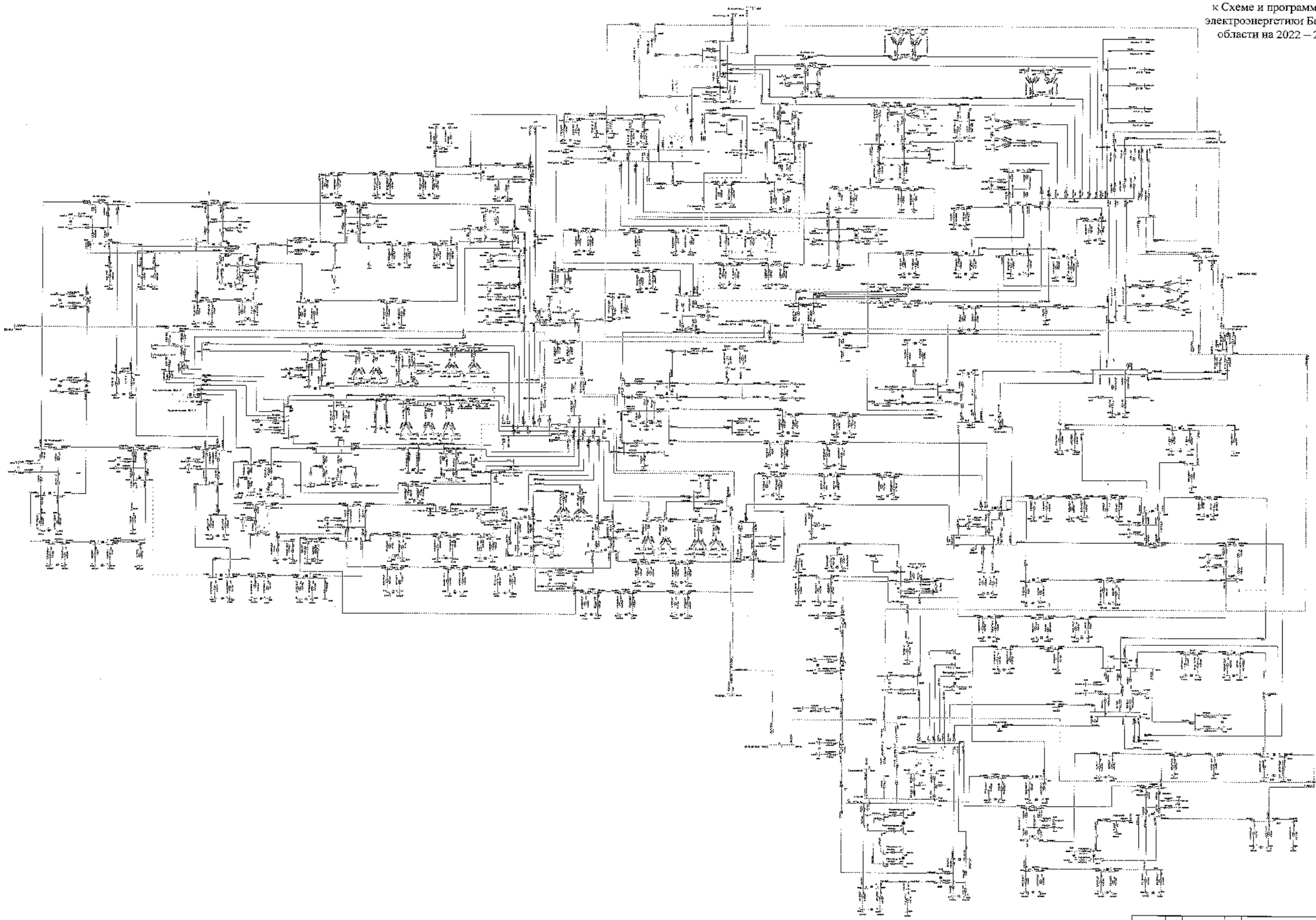
- уменьшение количества отключений на потребителя в год (SAIFI) – 0,00000053 шт.;
- уменьшение продолжительности отключений на потребителя в год (SAIFI) – 0,0000092 час.;
- снижение недоотпуска электроэнергии – 3820 кВт·час;
- снижение затрат на ТоИР;
- снижение затрат на оперативное обслуживание;

- снижение ущерба от недоотпуска электроэнергии.

Проект реконструкции ПС 110/6 кВ Строитель направлен на техническое перевооружение существующей ПС с применением технологии цифровой подстанции.

Схема 1

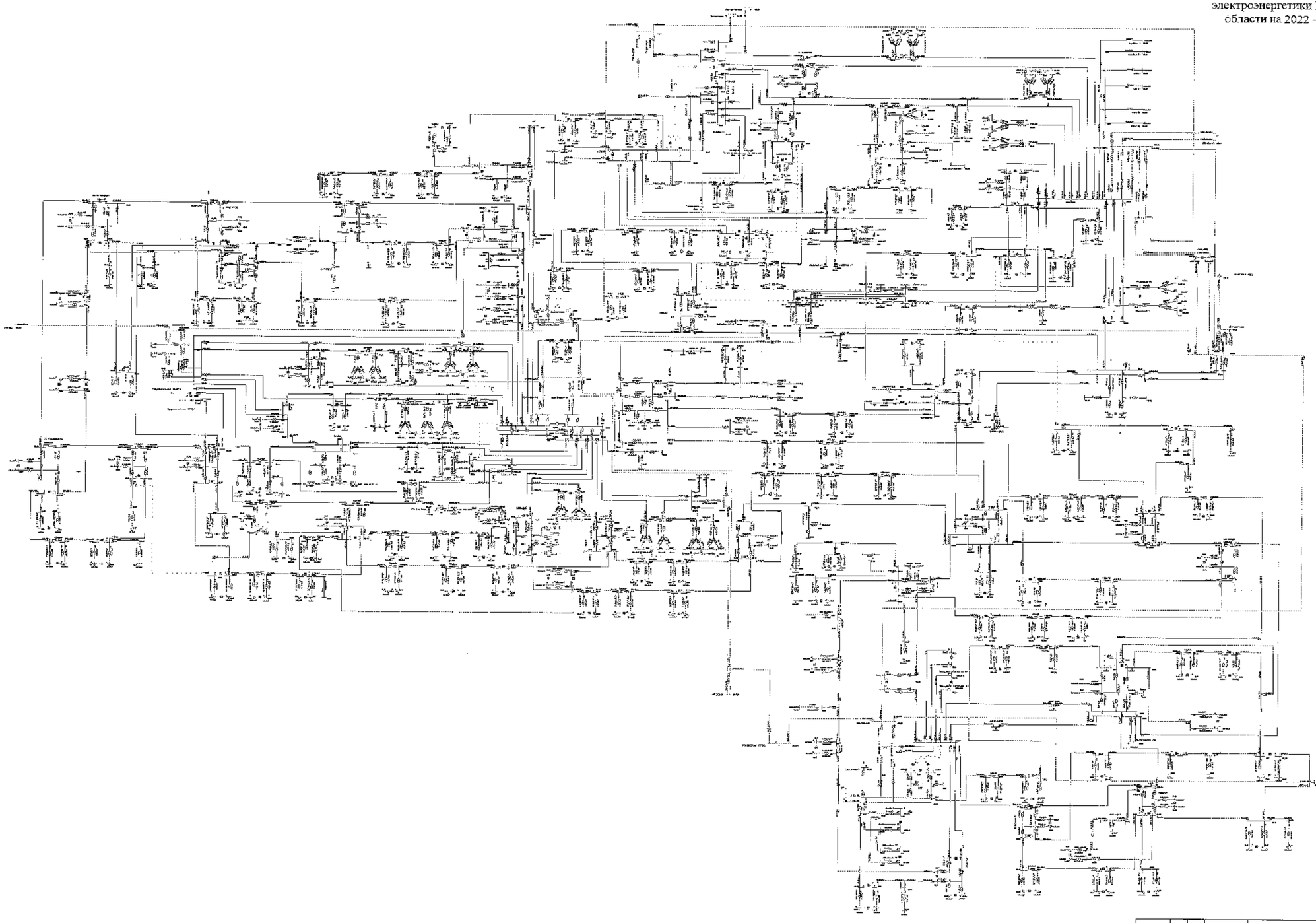
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



							Зона ЦУС	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на планируемый период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил								1	3	
Н. контр.										
ГИП						Муниципальная схема. Зимний максимальный нагрузки 2021 года при -24°С	ЭТИ «СИ» имени С.Орджоникидзе Белгородского ГТУ			
Руководитель										

Схема 2

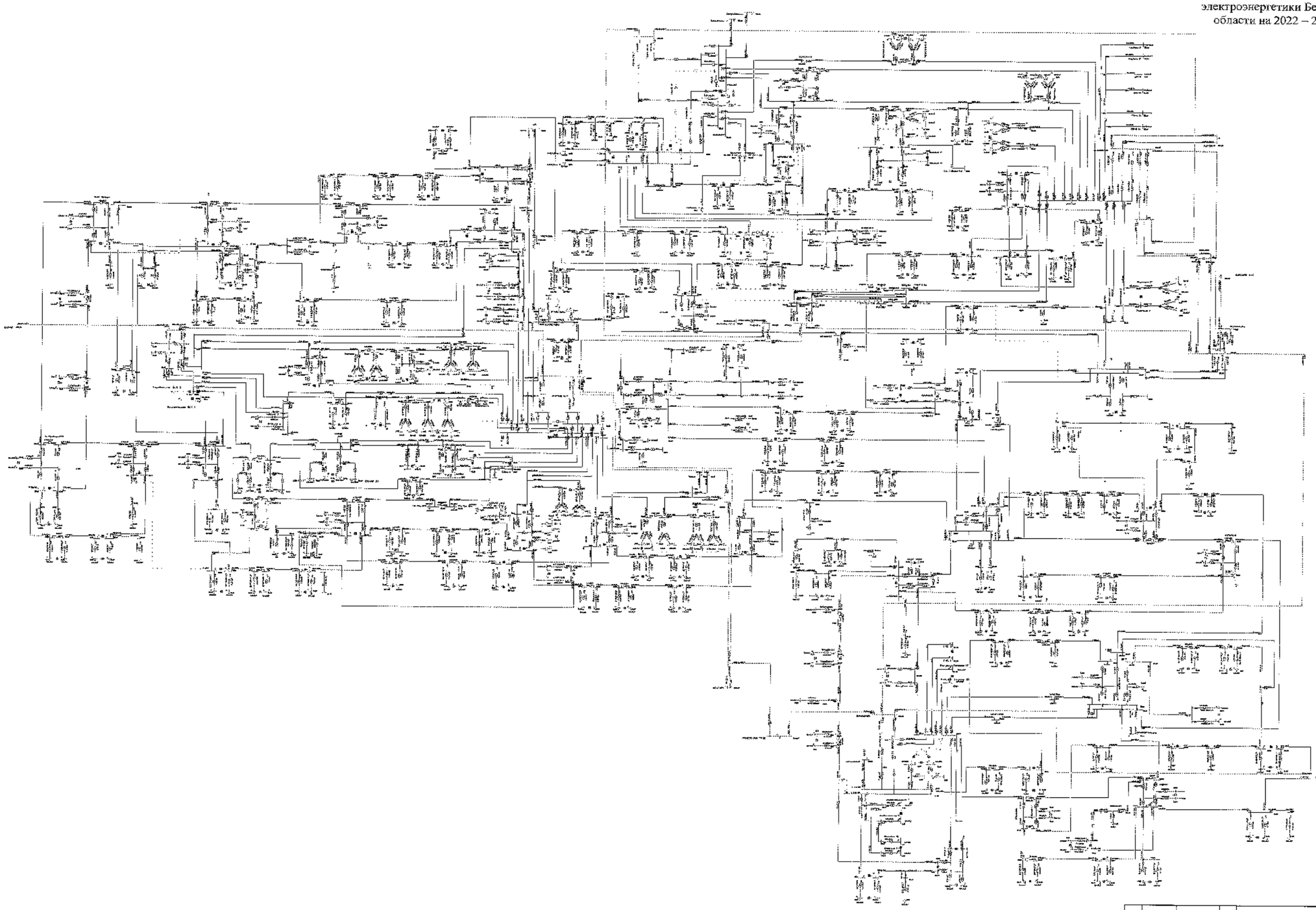
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



						ЗАО СиСР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема территориального планирования электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Нормативная модель. Зимний максимальный нагрузки 2022 года при -24°С	УПиЦ ИЭС «Институт Центр» «Белэнергосетьпроект»
Руководитель							

Схема 3

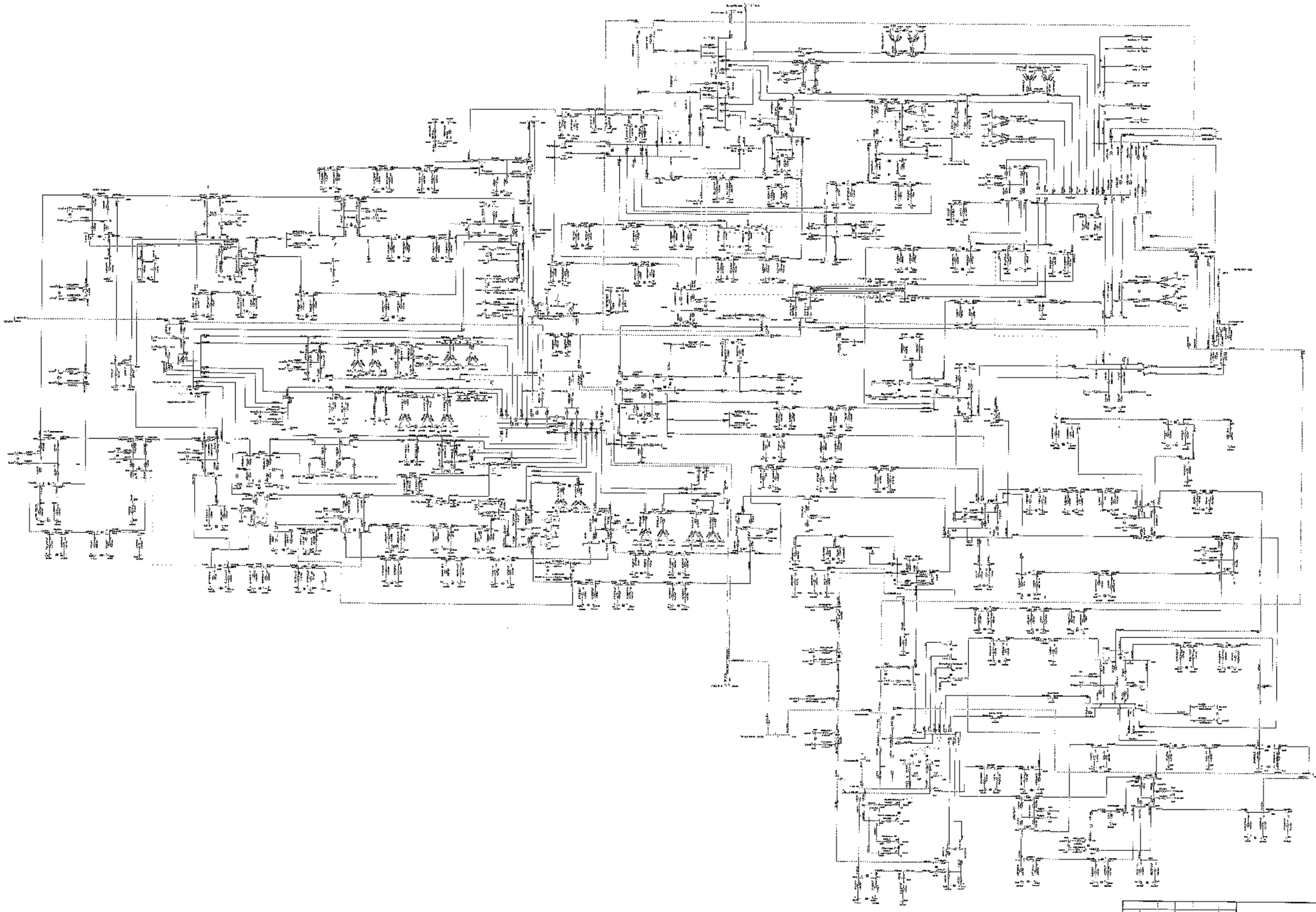
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



						ЗАО "АИР"	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема существующего развития распределительных электрических сетей Белгородской области на 10-летний период 2022-2031 годы	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Нормальная схема. Зимний максимальный режим 2022-2031 годы +5°С	УПиНЦПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»

Схема 4

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



						ЭЦО СиПР
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						
Утвердил						

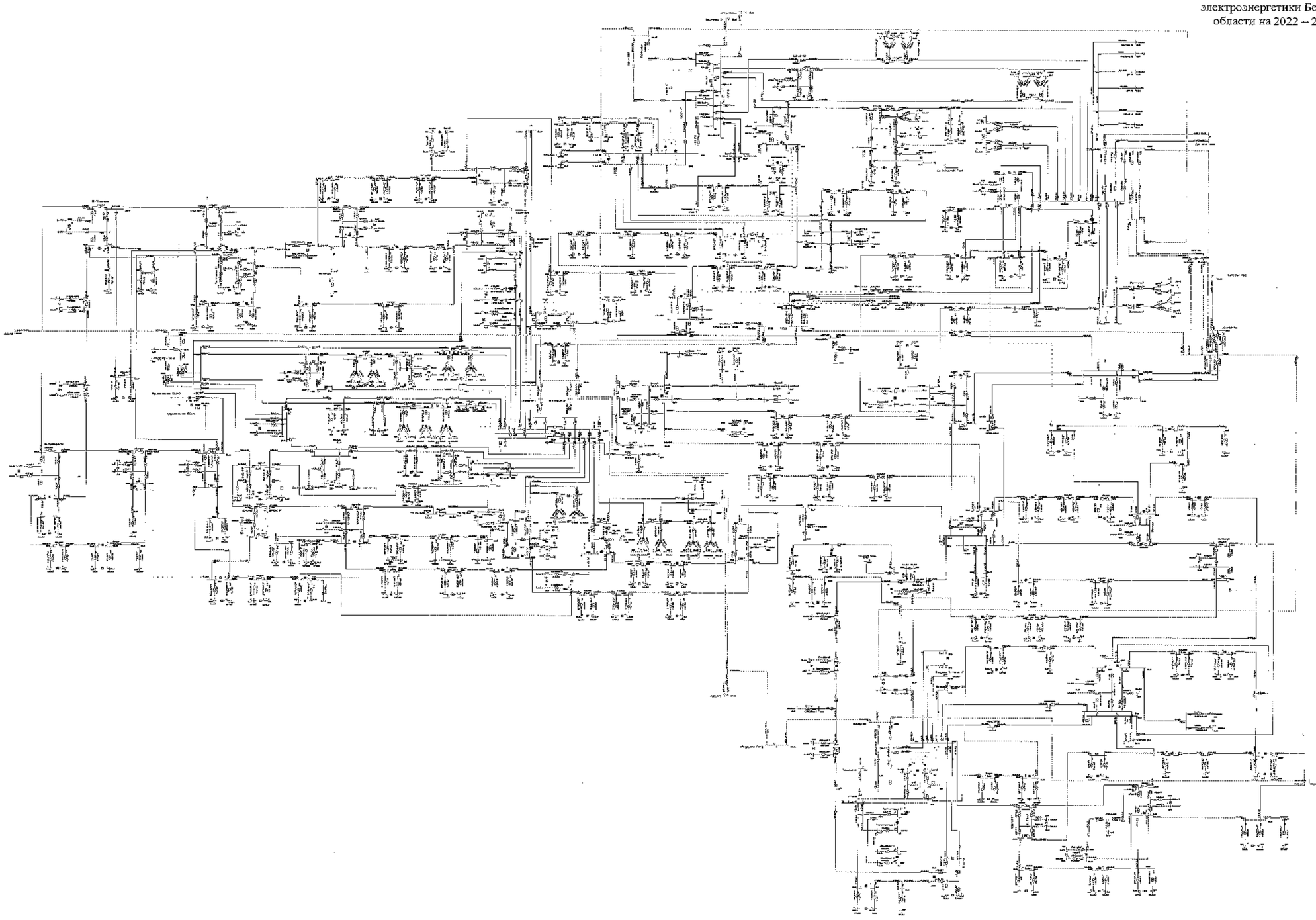
Стадия	Лист	Листов
Г	1	

Нормативная схема. Зимний максимальный режим 2022 года при «0 °С

ПЭТиД ОАО «Россети Центр и Приволжье»

Схема 5

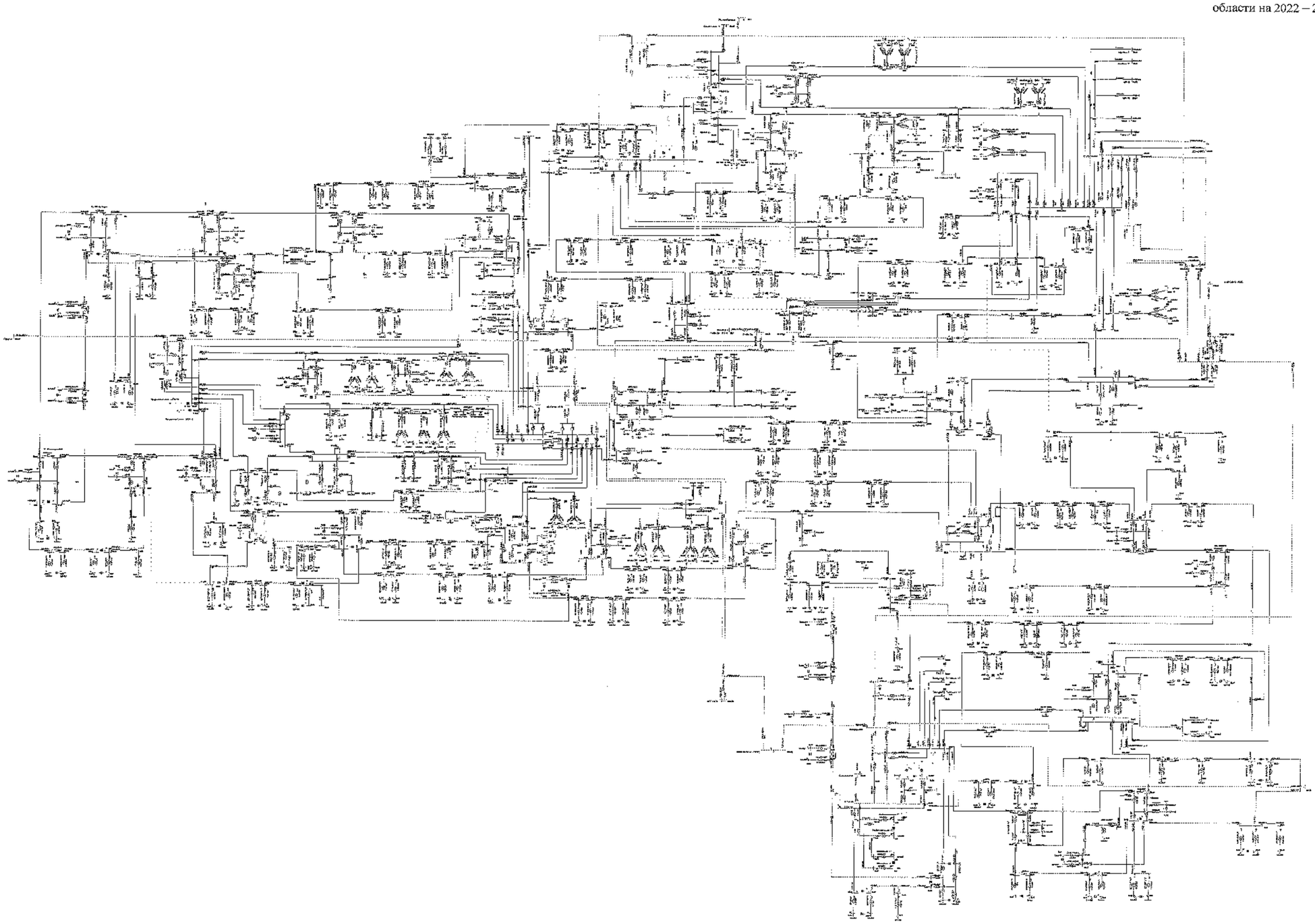
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



| | | |

Схема 6

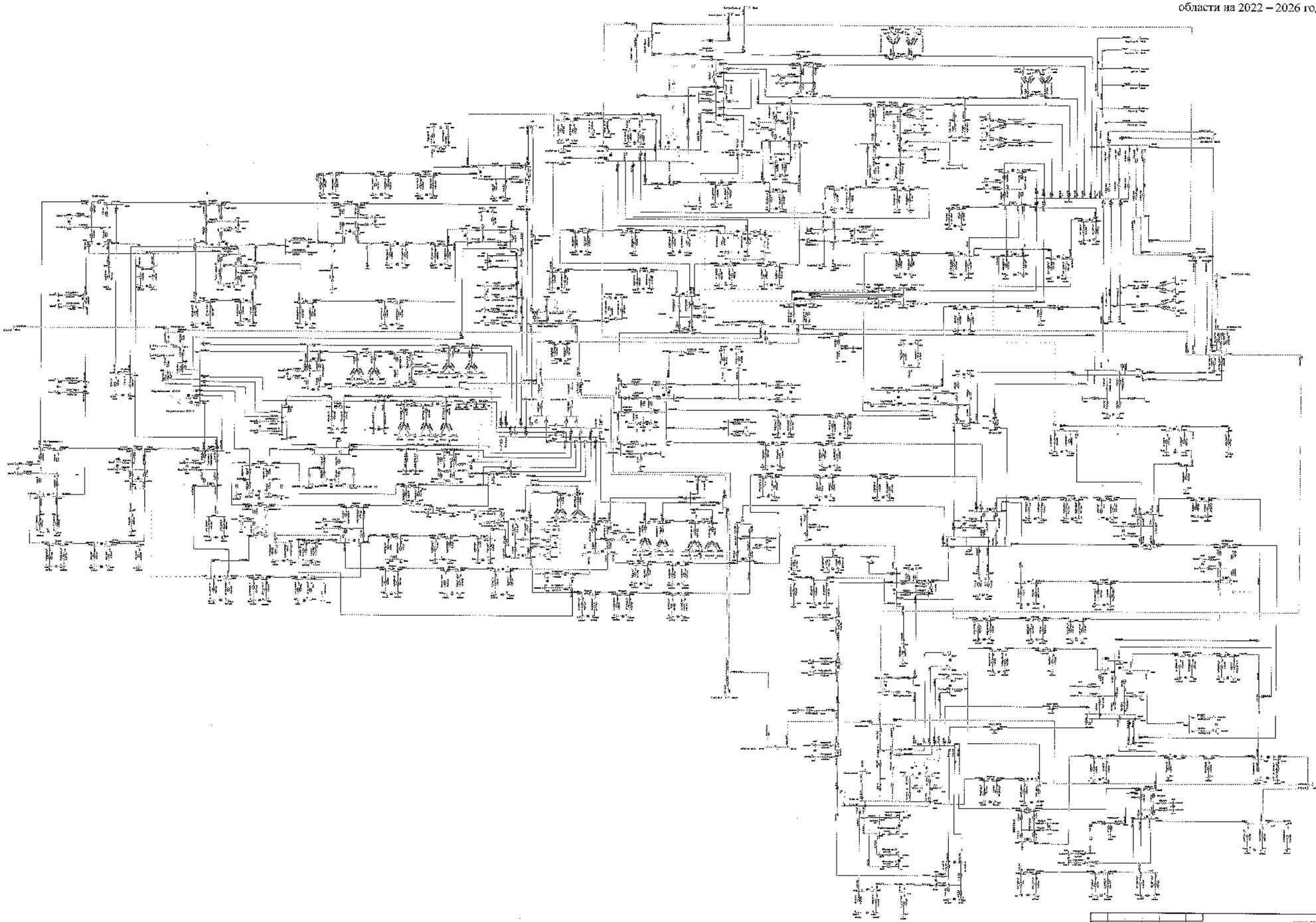
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



| | | |

Схема 7

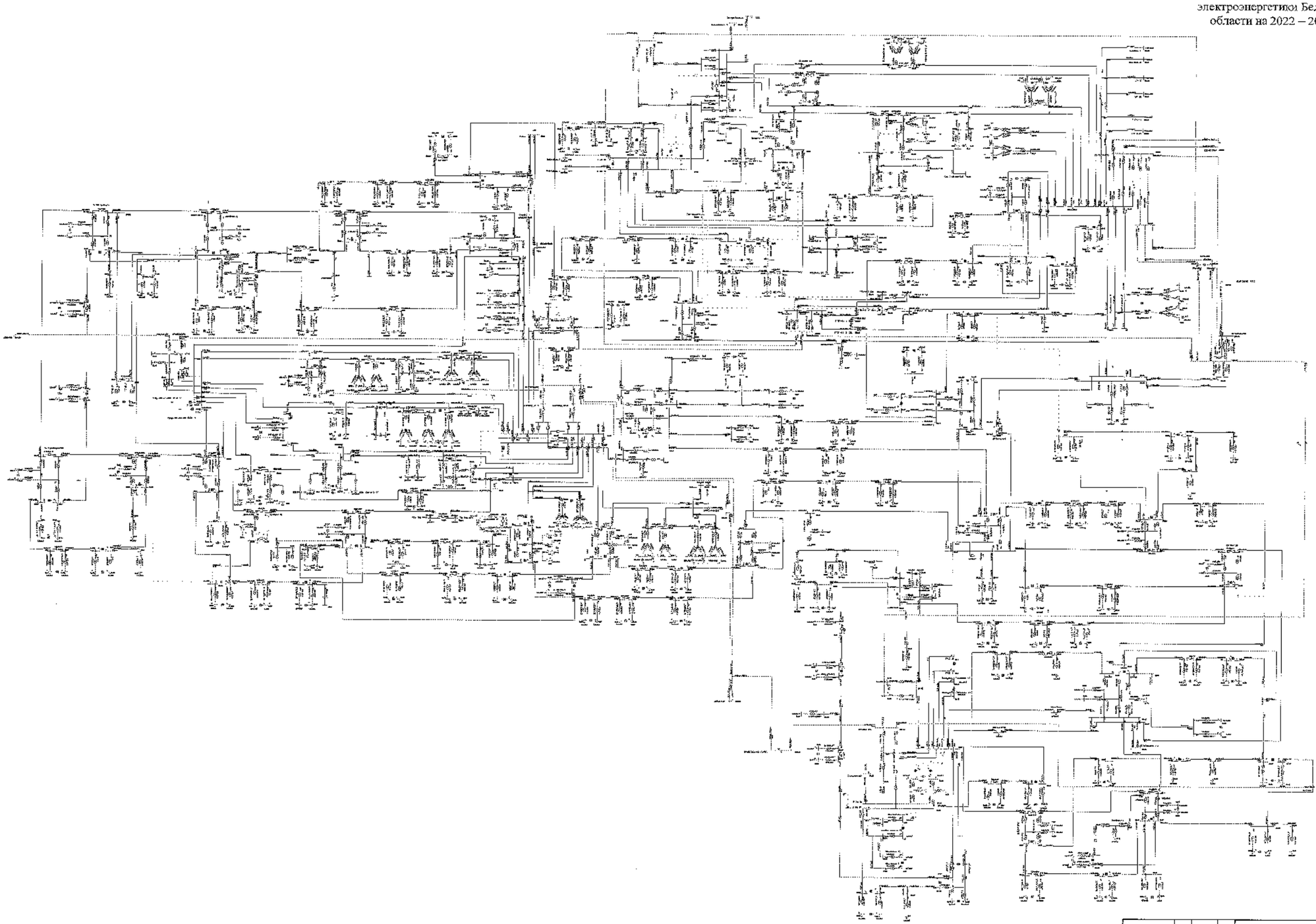
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



| | | |

Схема 8

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						
Утвердил						

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на трехлетний период 2022-2026 годы

Стадия: Т | Лист: - | Листов: -

Перспективная схема развития электрических сетей 2022 года (вр.: 2026)

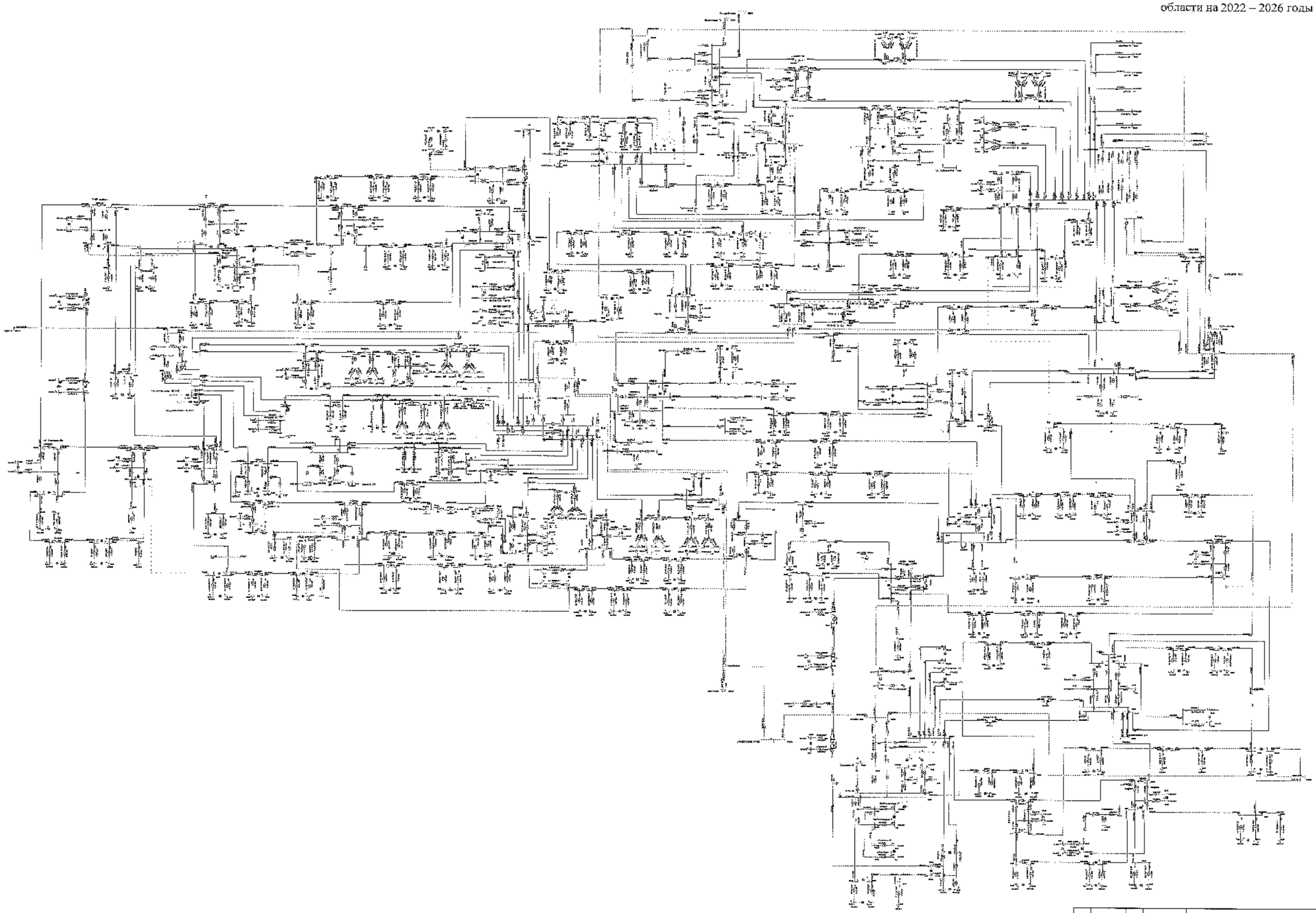
ЗТ "НЦ ЭКС" (Новосети Центра Электроэнергетики)

Зона СетРР

Белгородская область

Схема 9

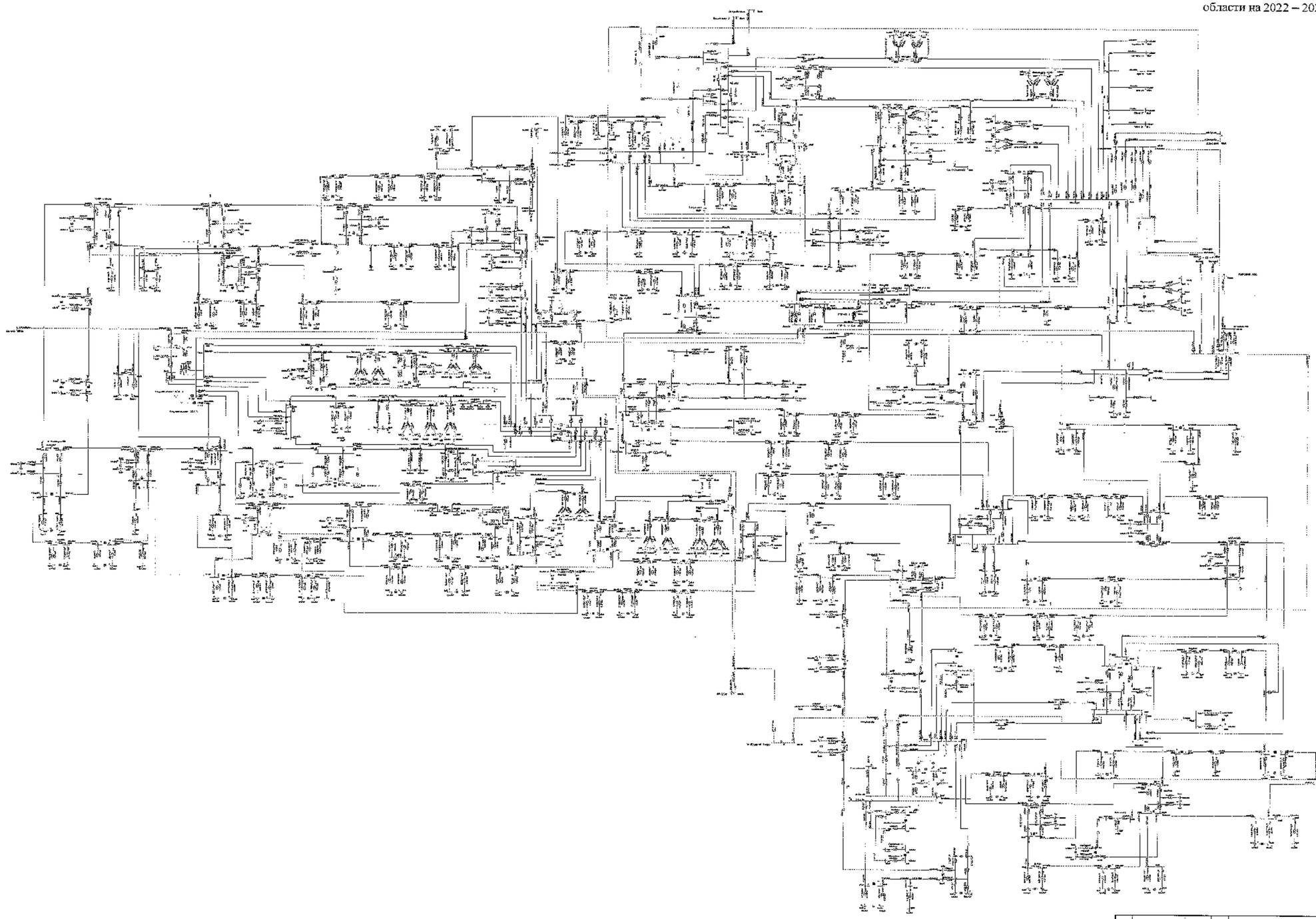
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



						ЗАО СНГР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период до 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 5; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Муниципальные схемы. Данные о технологических часовых нагрузках 2022 года при 24°С	ЧПУ «ЦПКО «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 10

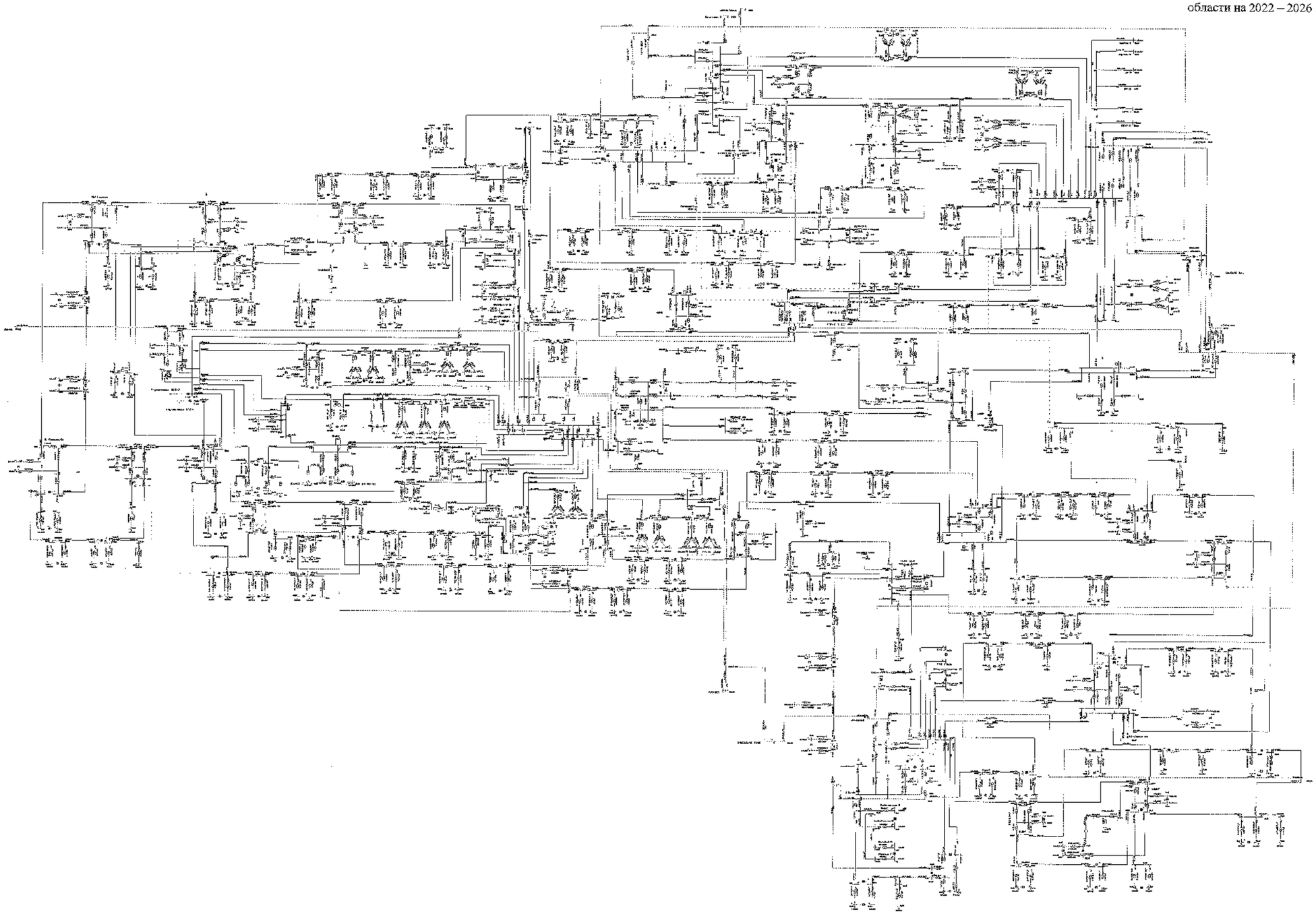
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								330 кВ ПП	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	10	
Н. контр.									
ГИП						Управляющая схема. Электрические соединения на напряжение 2022-2026 годы на 10	УПРАВЛЕНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДСТАНЦИЙ		
Руководитель									

Схема 11

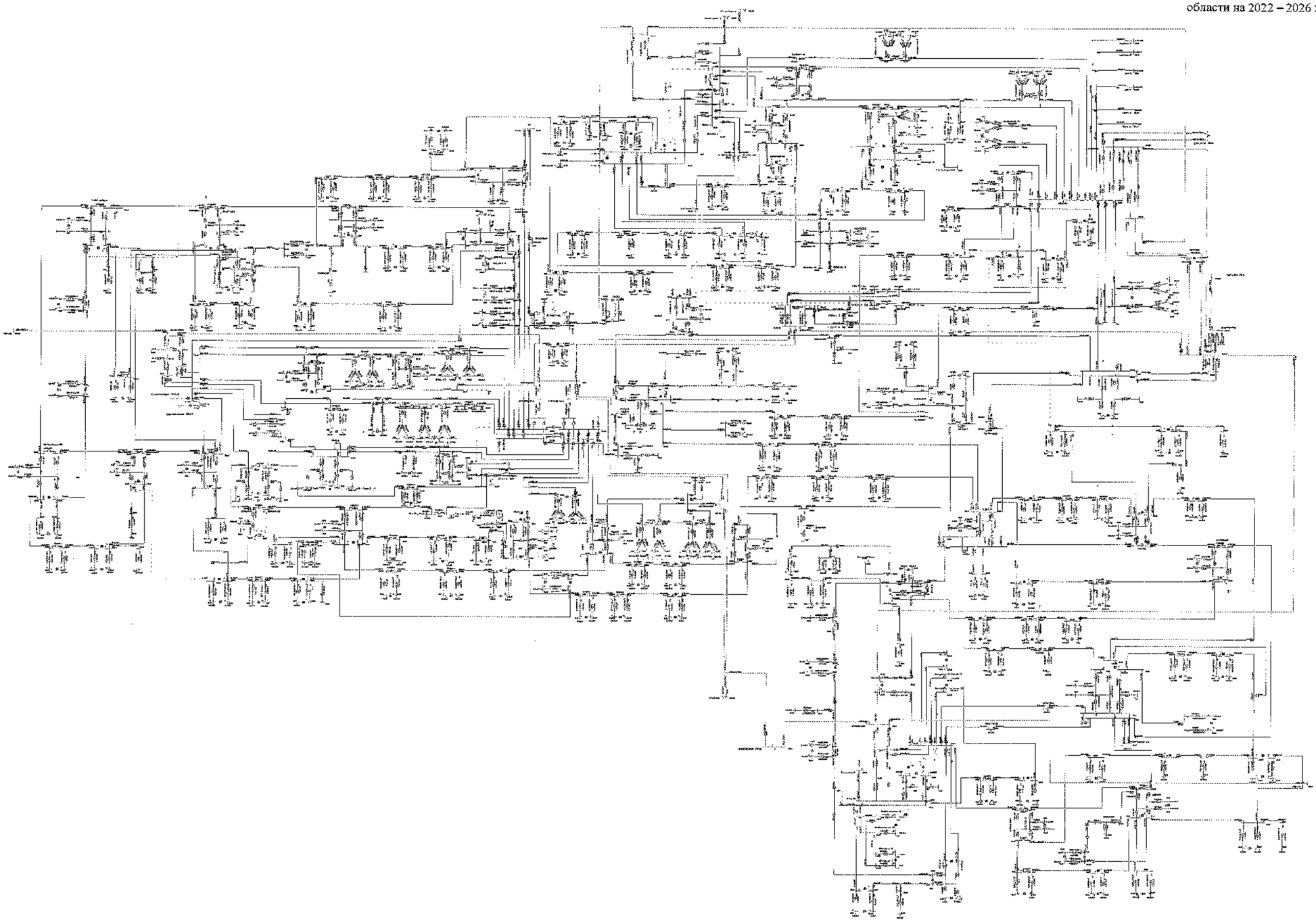
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



| | | |

Схема 12

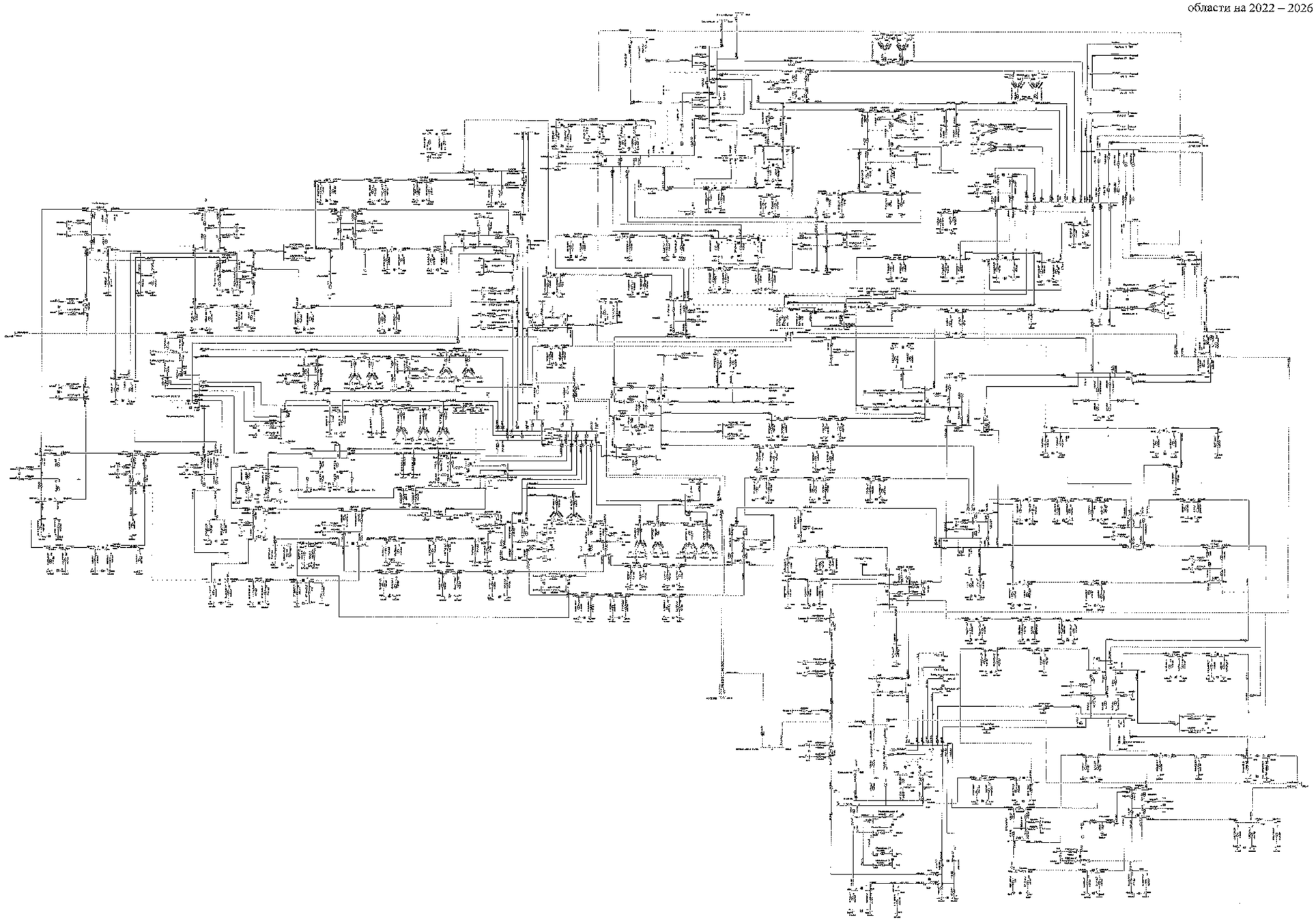
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



						ЭС Дон	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на двенадцать лет на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	12	
Н. контр.									
ГИП						Нормальная схема. Линии напряжением выше 220 кВ	ПТК «Россети Дон» Белгородские сети		
Руководитель									

Схема 13

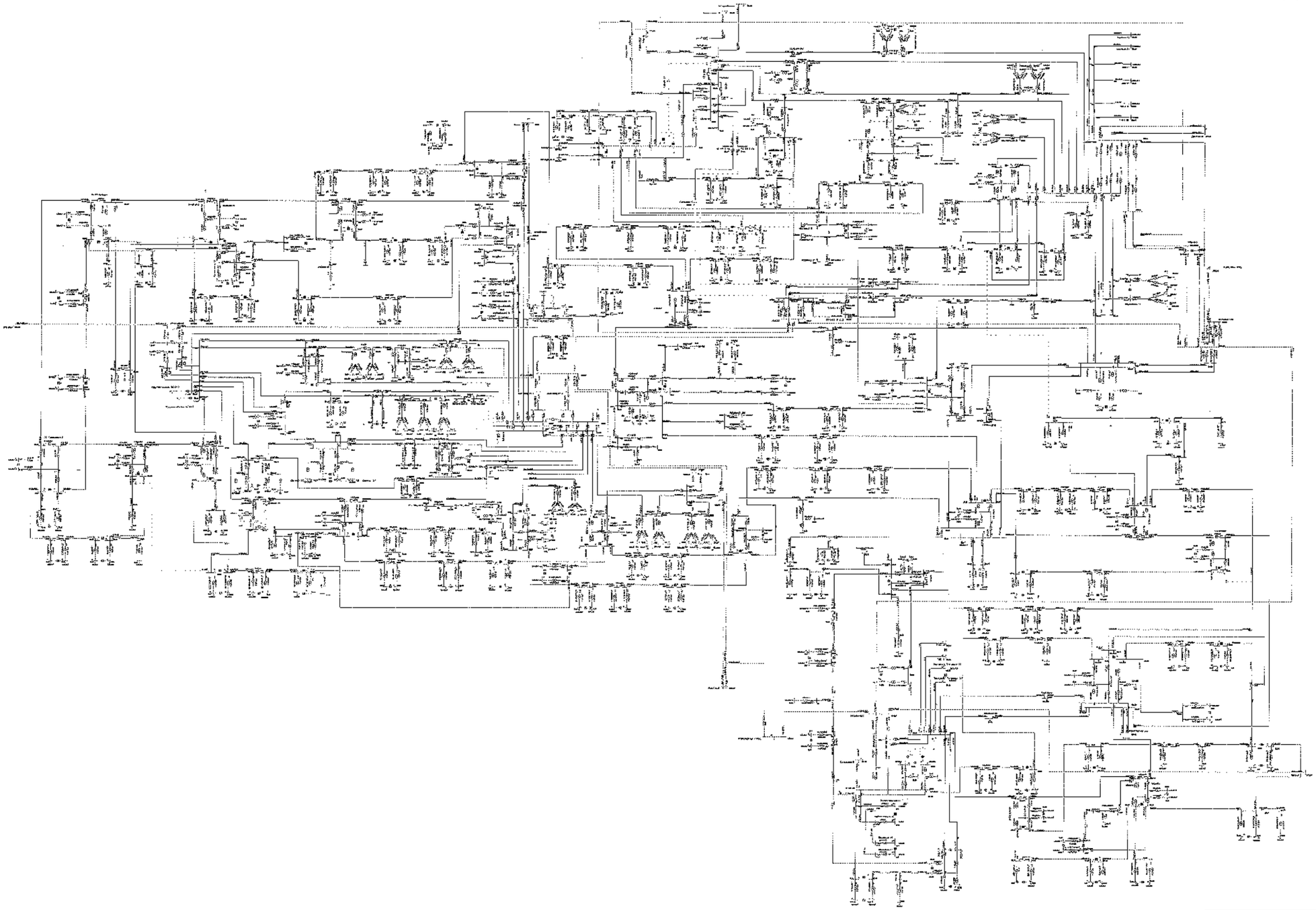
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



							ЭЗОО С-ЭР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Подготовил						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: Г	Лист:	Листов: 23
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Муниципальная схема (Интеллектуальная энергосистема) 2022 года (до «23» г.	ЭТК «ЛЕВАДА-Качество Энергии» Филиал Белгородский	
Руководитель							

Схема 14

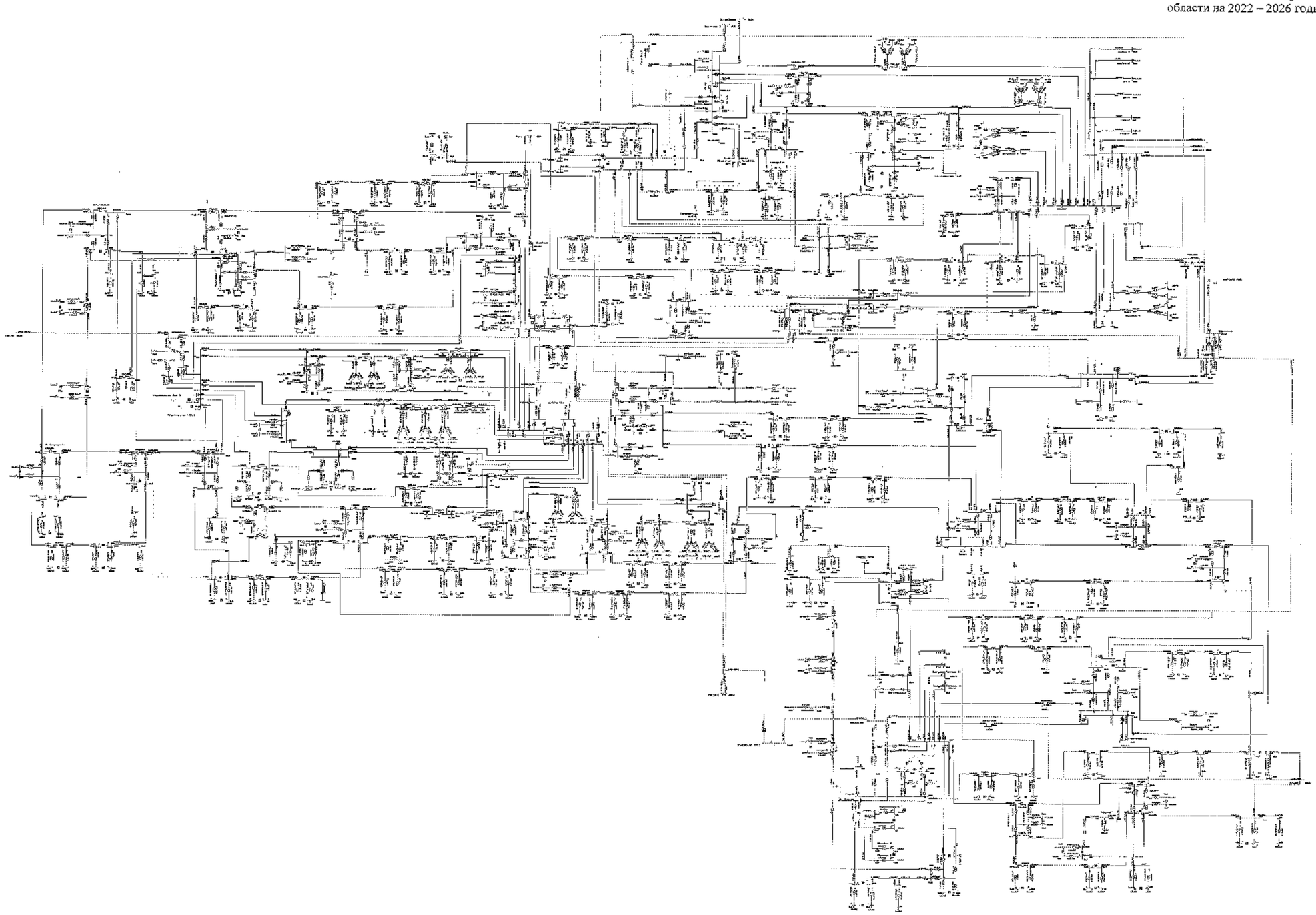
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								ЭЗСК СибФ	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2023 2028 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	14	
Н. контр.						Нормальная схема. Летний и зимний максимум нагрузки 2026 года при АВР-0		УПиК ЭЗСК «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
ГИП										
Руководитель										

Схема 15

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



							330 кВ
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	15	
Н. контр.						Нормальная схема. Зимний максимальный режим 2022 года при 2 °С	ПТИЦ ЭМО «Россети Центр» «Белгород-АЭ»		
ГИП									
Утвердил									

Схема 16

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

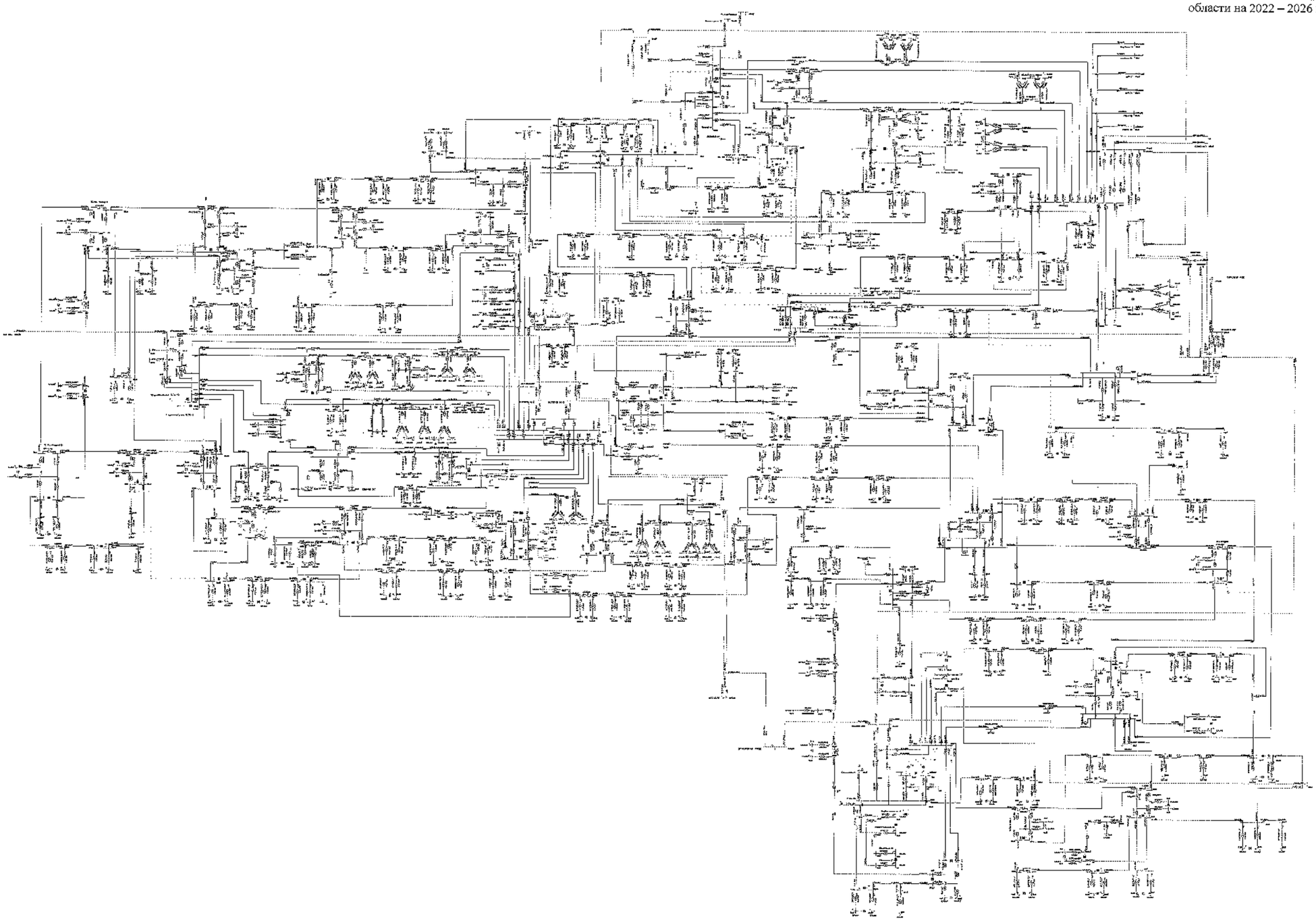
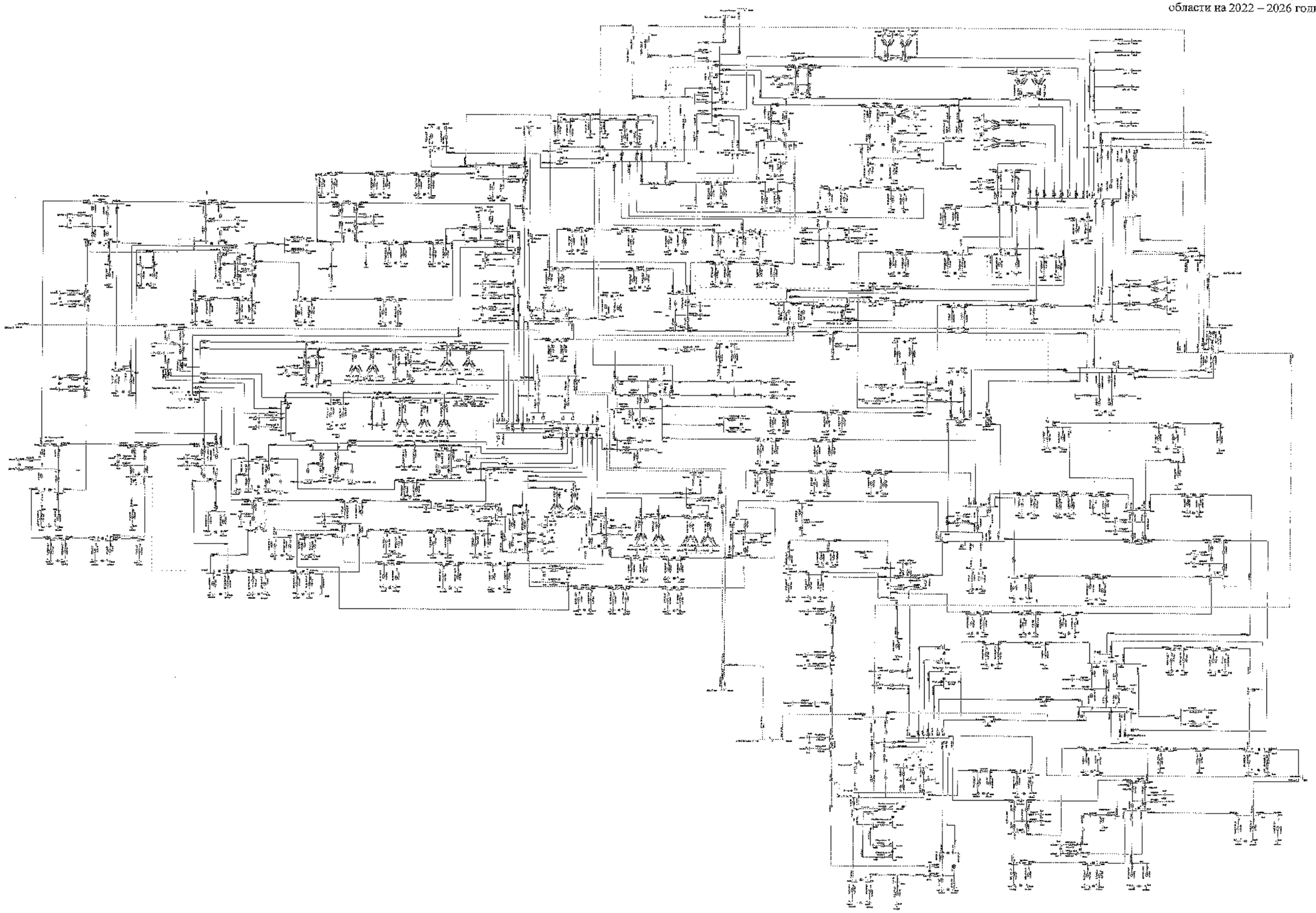


									Схема 16
									Электрические сети
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	1
Н. контр.									
ГИП						Муниципальная схема. Электрические сети напряжением 330(0) кВ при 2026	АО "СтИЦ ГАЗ" г.Воронеж, Центр комплексного проектирования		
Организация									

Схема 17

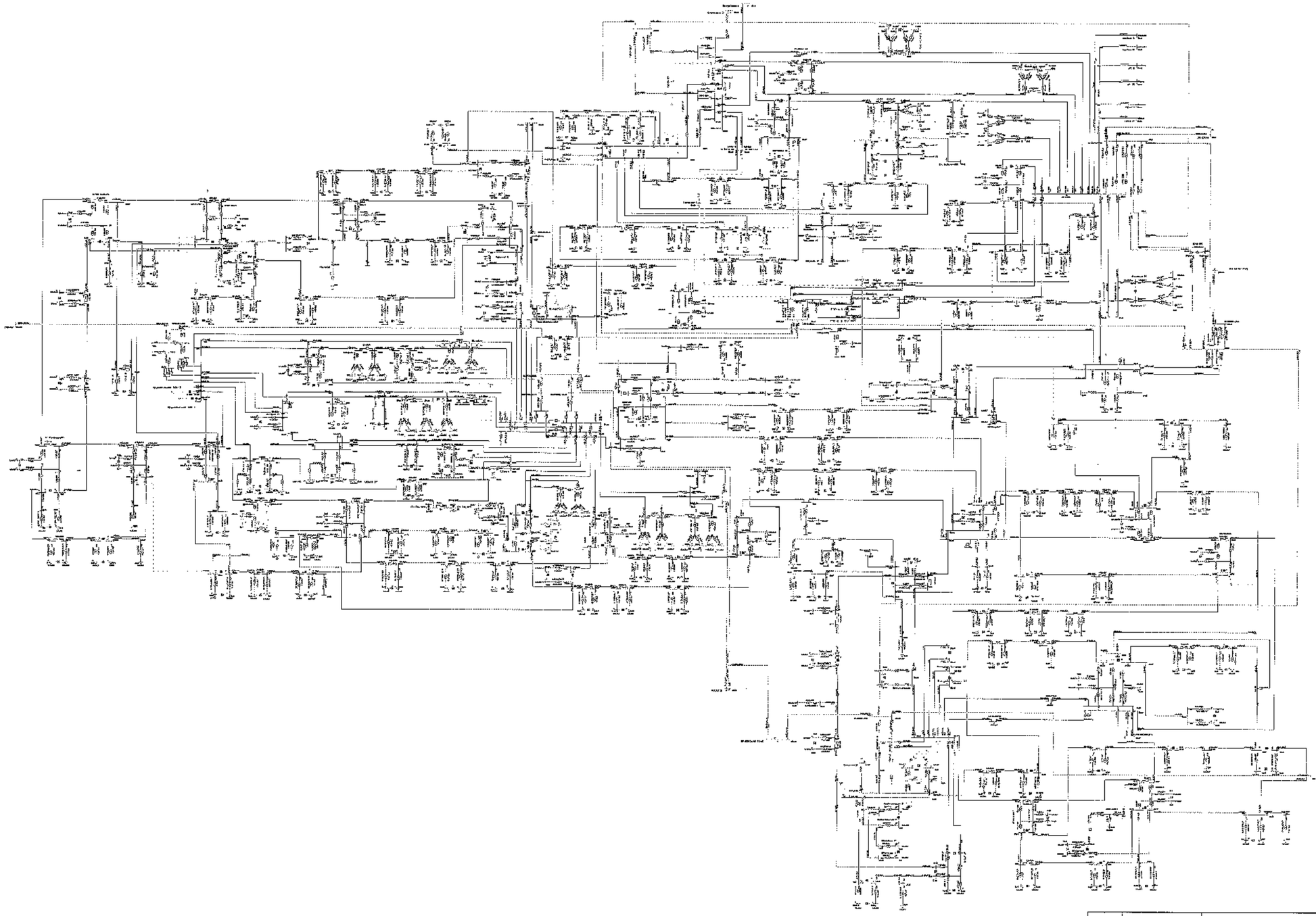
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								ПАО «СО ЕЭС»	
								Белгородское отделение	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Разработал								Р	17	
Проверил										
Н. контр.										
ГИП						Нормальная схема. Зимний максимальный режим. 2023 год на 45 °С		УПРАВЛЕНИЕ ПМЭС и Россети Центр «Белгородэнерго»		
Руководитель										

Схема 18

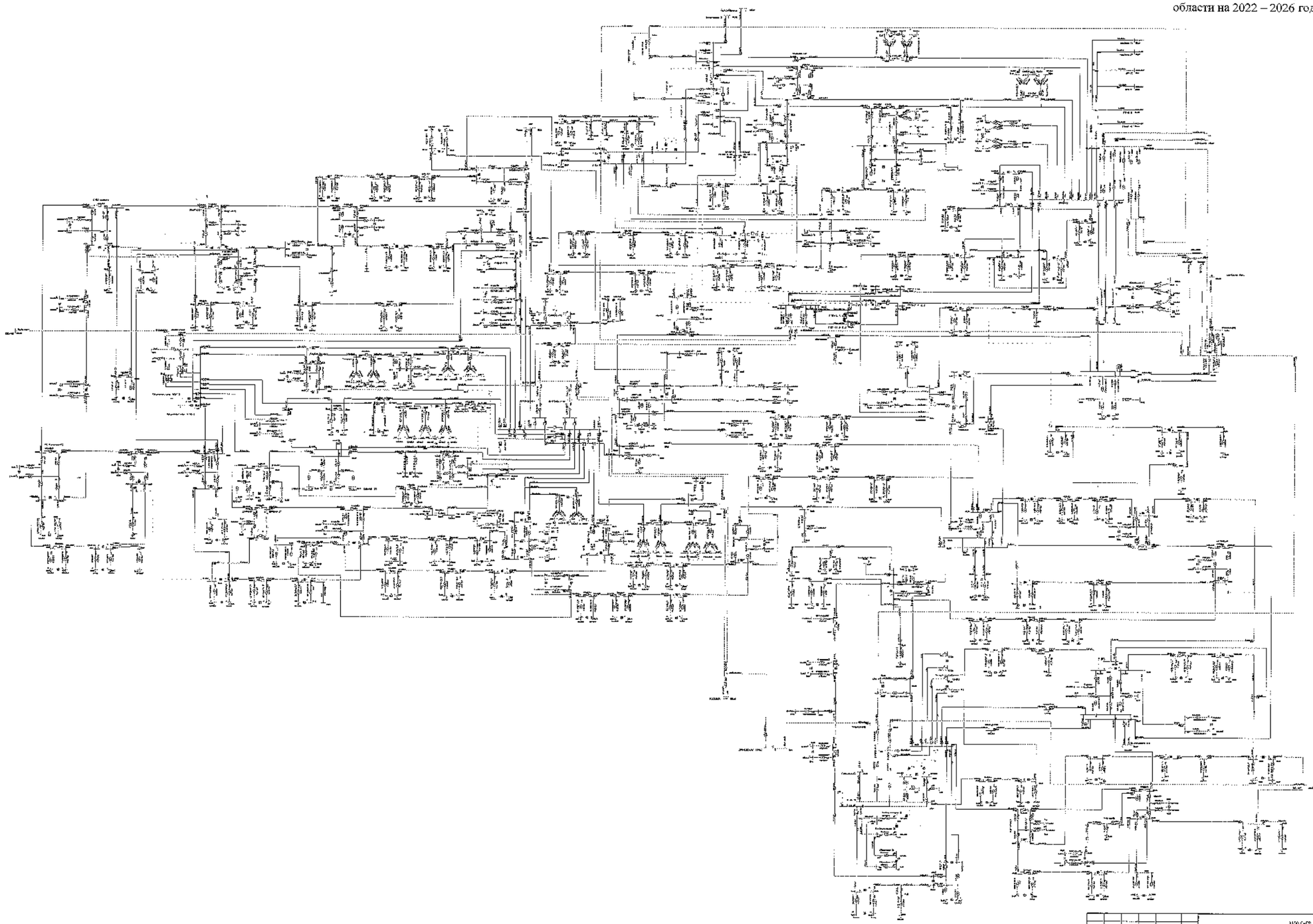
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



						ЗАО "СИБР"	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия / Лист / Листов
Проверил							Р / 28 /
Н. контр.							
ГИП						Нормативно-такие значения максимальных нагрузок 2023 года при -5 °С	УГРиД ЭЭП «Россети Центр» филиал «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 19

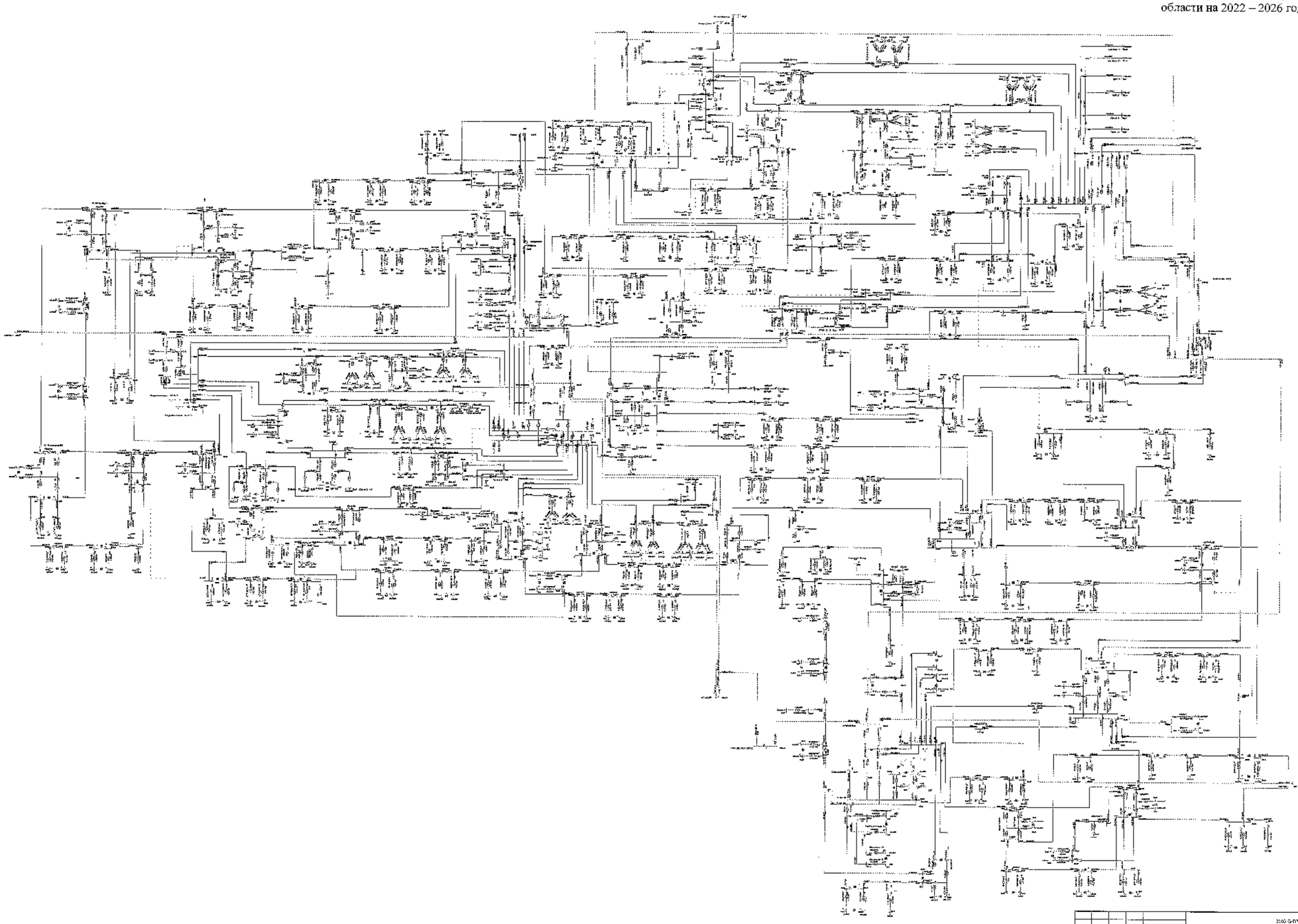
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



							330 кВ ПС		
							Белгородская область		
Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал					Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	19	
Н. контр.					Технологическая схема. Основные используемые материалы 2022 года (по состоянию на 29.12.21)		ЗГРЭШ ВАО «Ремонтно-наладочное предприятие»		
ГИП									
Нач. отдела									

Схема 20

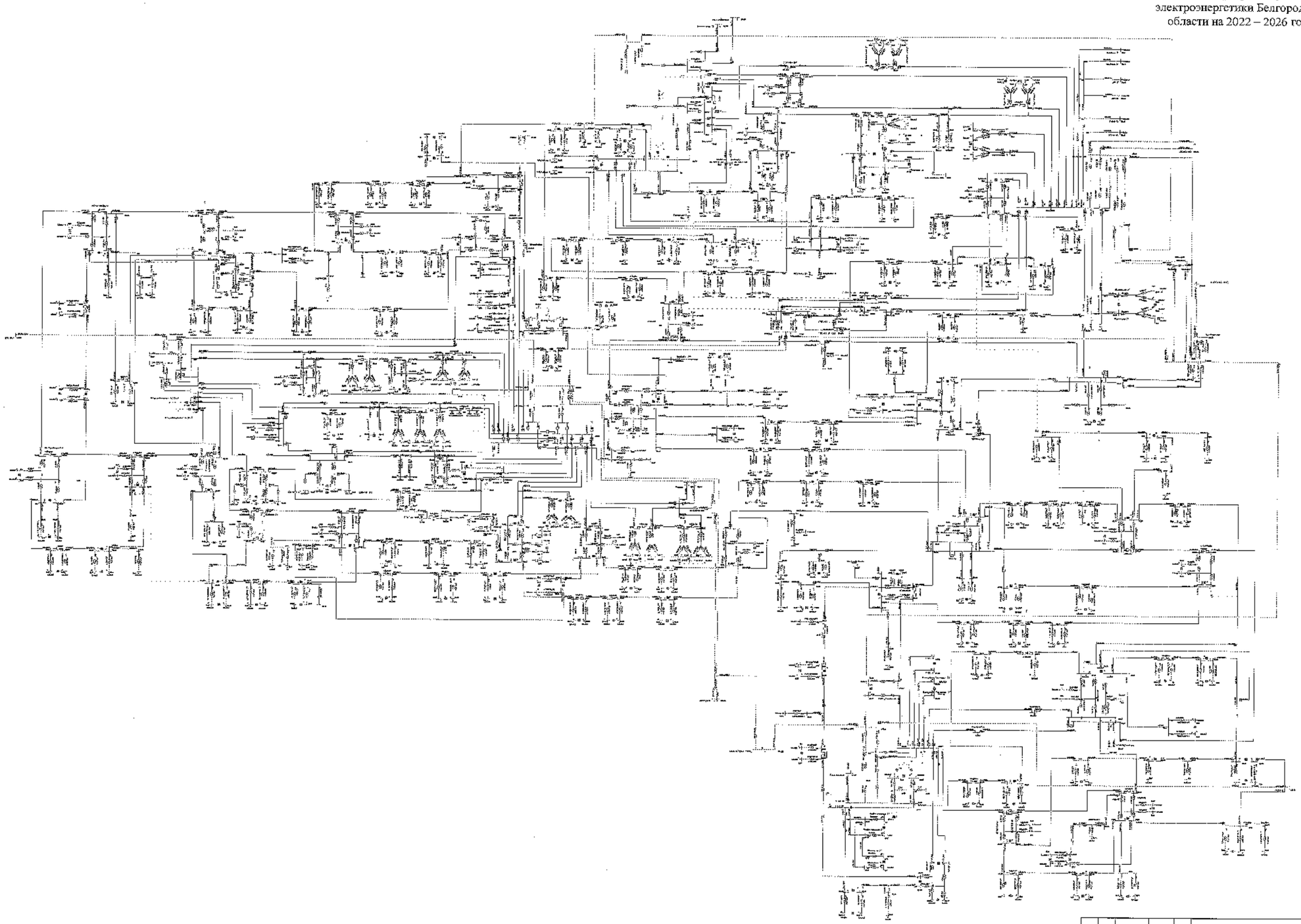
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



							2000 МВт		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	20	
Н. контр.									
ГИП						Максимальная зимняя, летняя максимальная нагрузки, 2026 год (по «ОЗП»)	АО «СО ЕЭС» филиал «Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 21

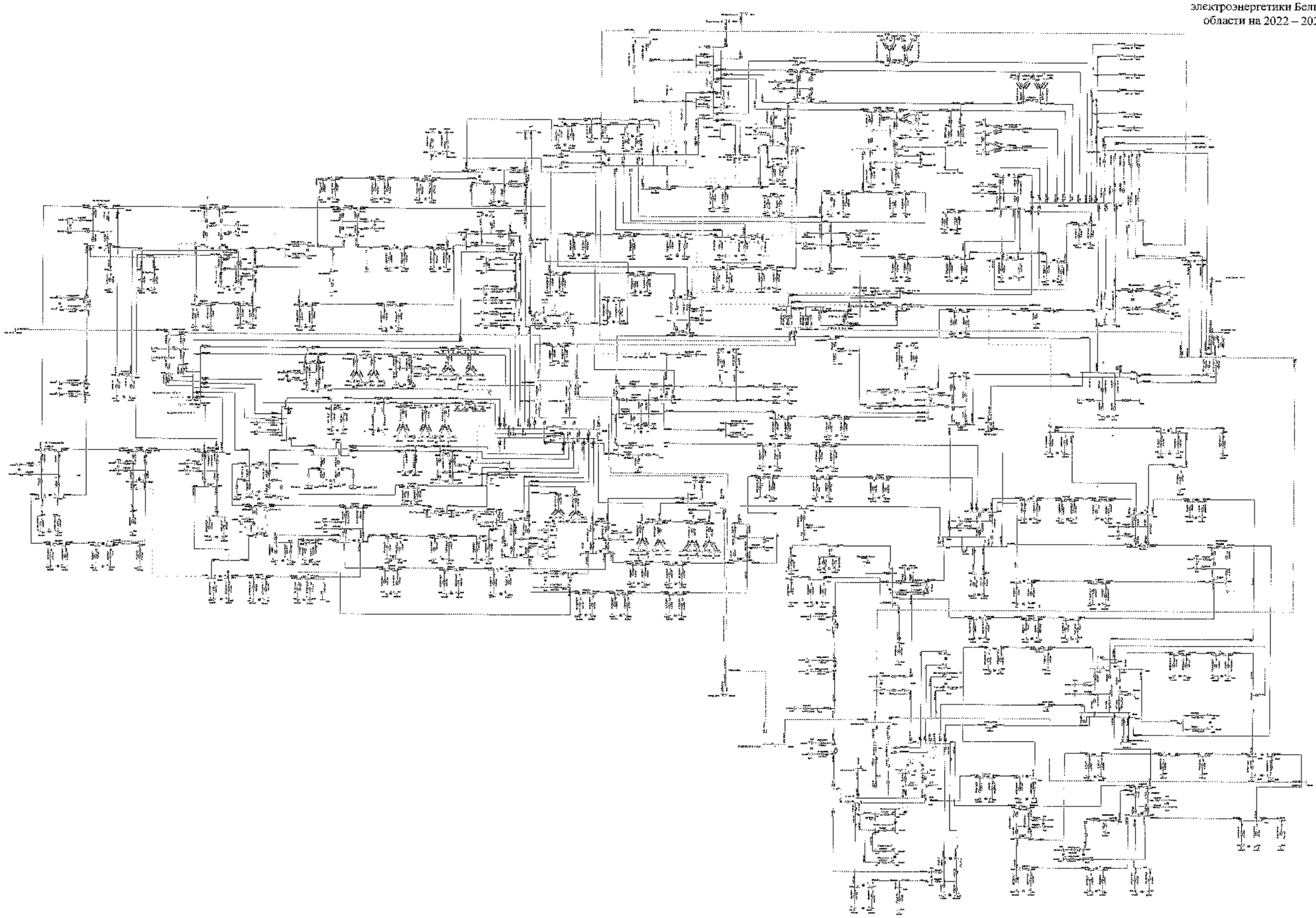
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								Вид СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	1	
Н. контр.									
ГИП						Территориальная схема. Актуальная картина на 2023 год. ПЭТС	ООО «НТЦ «Ростех Цифра» г.Екатеринбург		
Руководитель									

Схема 22

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Руководитель					

ЭЗОС ЕНЭС

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы

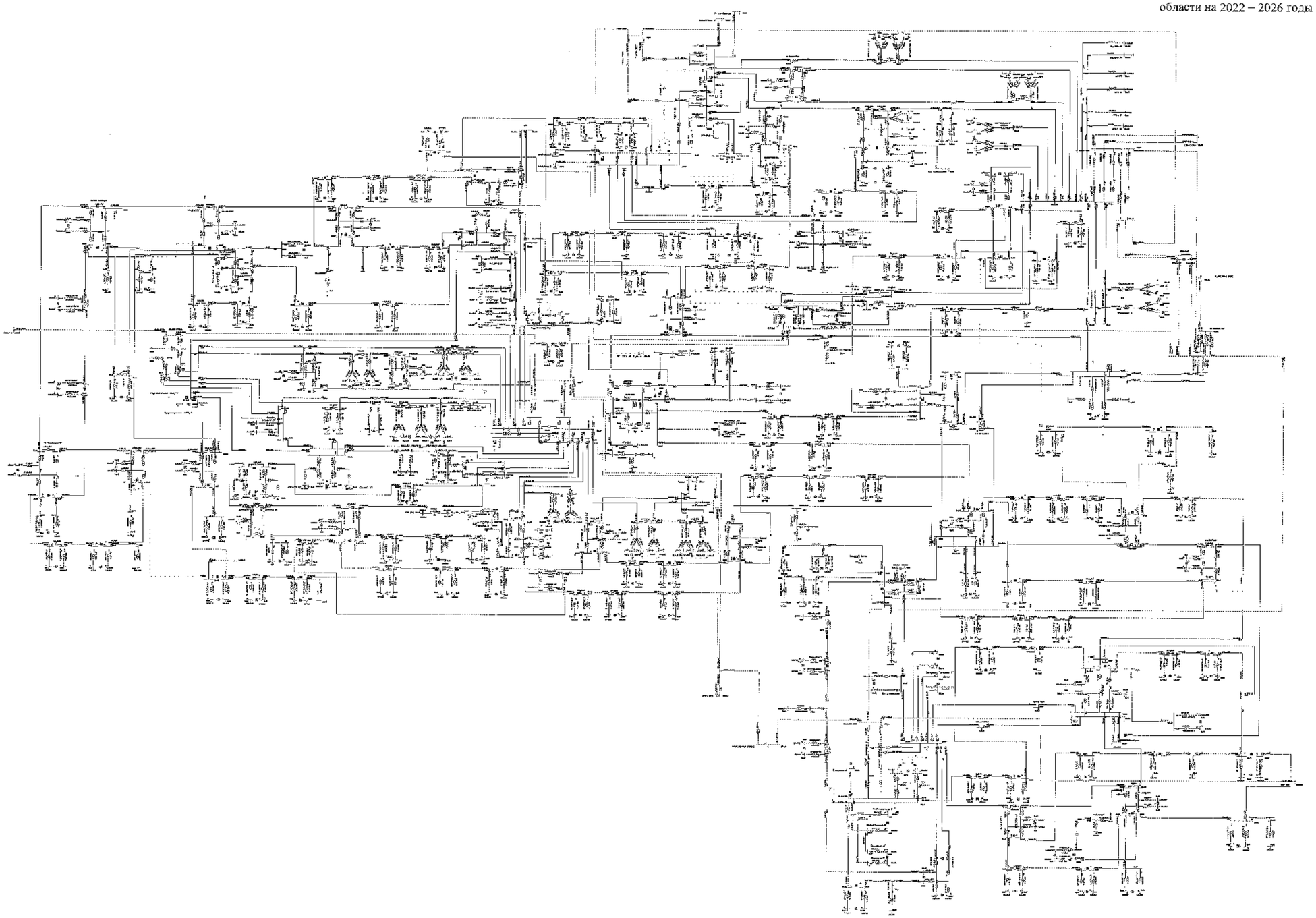
Стадия	Лист	Листов
Г	22	

Нормативно-справ. Доминантно-технологическая карта 2024 года зим. 24 г.

УСПЭ ЗАО «Электро Центр» «Белгородэнерго»

Схема 23

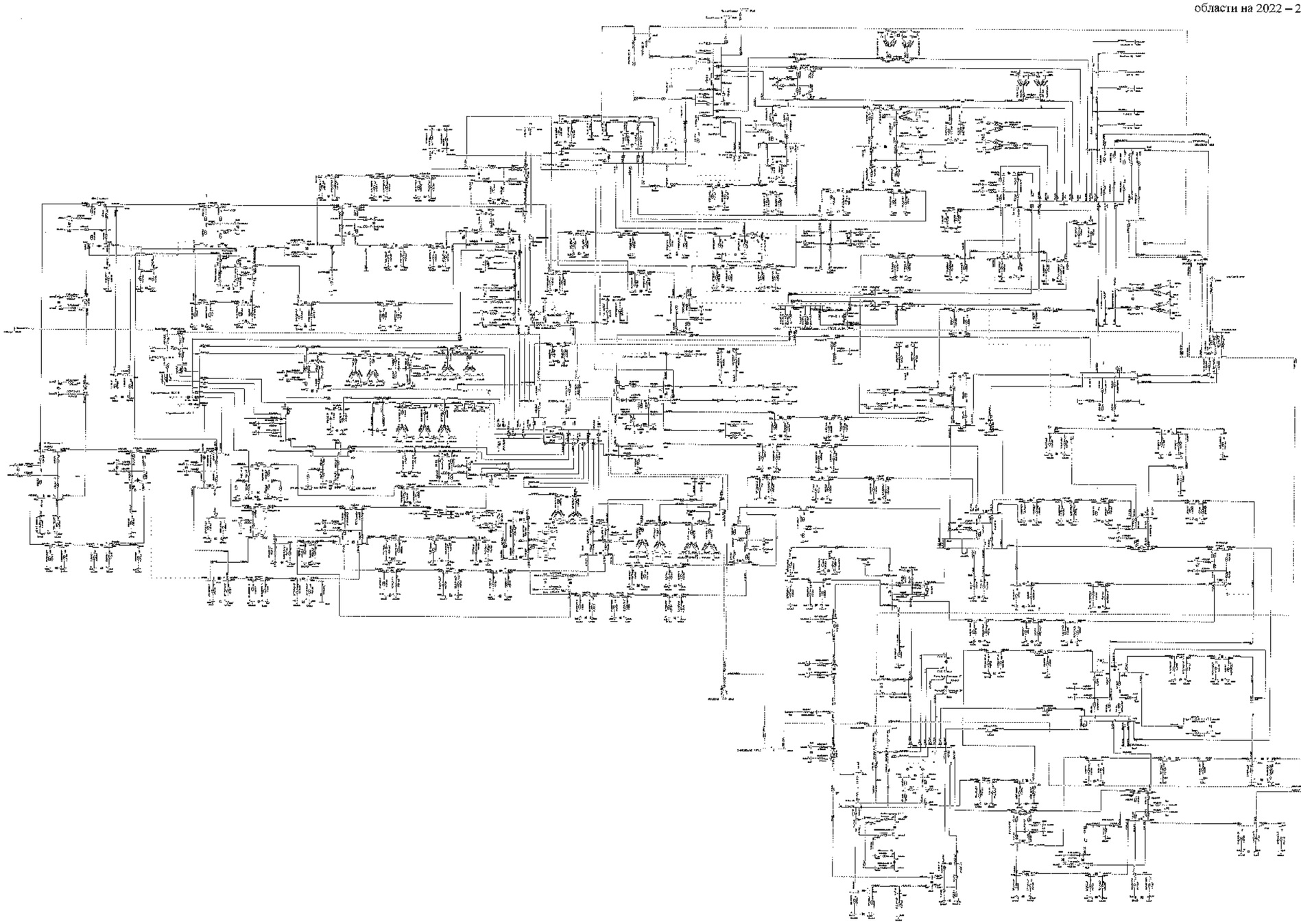
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



					2030 ОНТР
					Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Составил						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	23	
Н. контр.									
ГИП						Нормативная схема. Зимний максимальный режим 2030 года. Зона 2ЗЕС	АО "ПО "СПО "Проектэнергосетьсервис" г. Белгород		
Рук. подразд.									

Схема 24

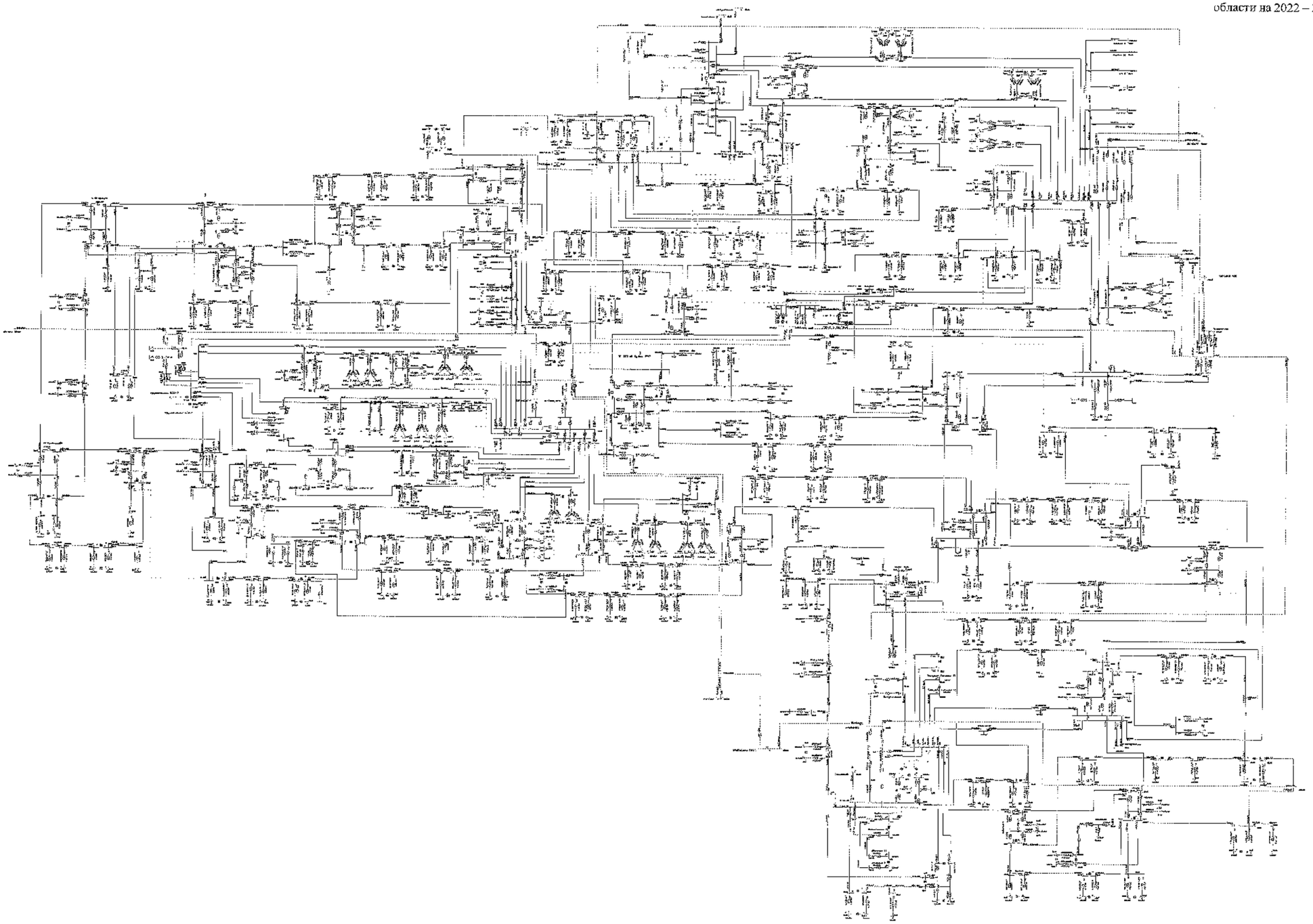
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



						330 кВ и выше	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Выполнил						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период: 2022-2026 годы	Стадия: П / Лист: 24 / Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Утвердил						Технологическая схема. Зимний расчетный максимум 2026 г. нагр. при +5 °С	ПАО «Россети Центр» Белгородэнерго филиал

Схема 25

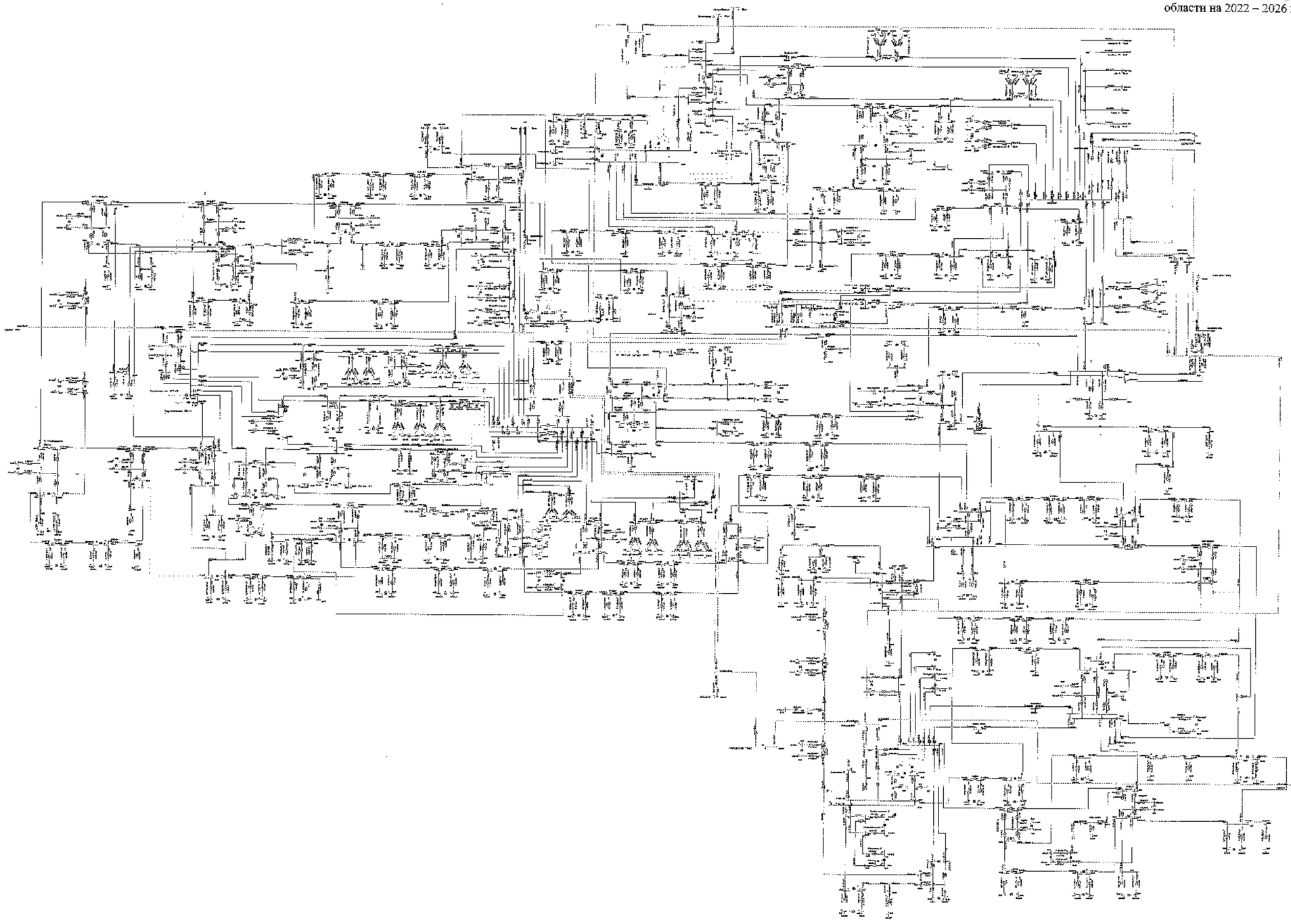
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



							2026 ОЭР		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	25	
Н. контр.									
ГИП						Электрическая сеть. Расчетное максимальное потребление 2024 года (зима)	ПТР-АЭПЭО «Россети Центр и Приволжье» «Белгородэнерго»		
Утв. (Рук.)									

Схема 26

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Утвердил							

Стадия	Лист	Листов	
Р	26		

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период с 2022 по 2026 годы

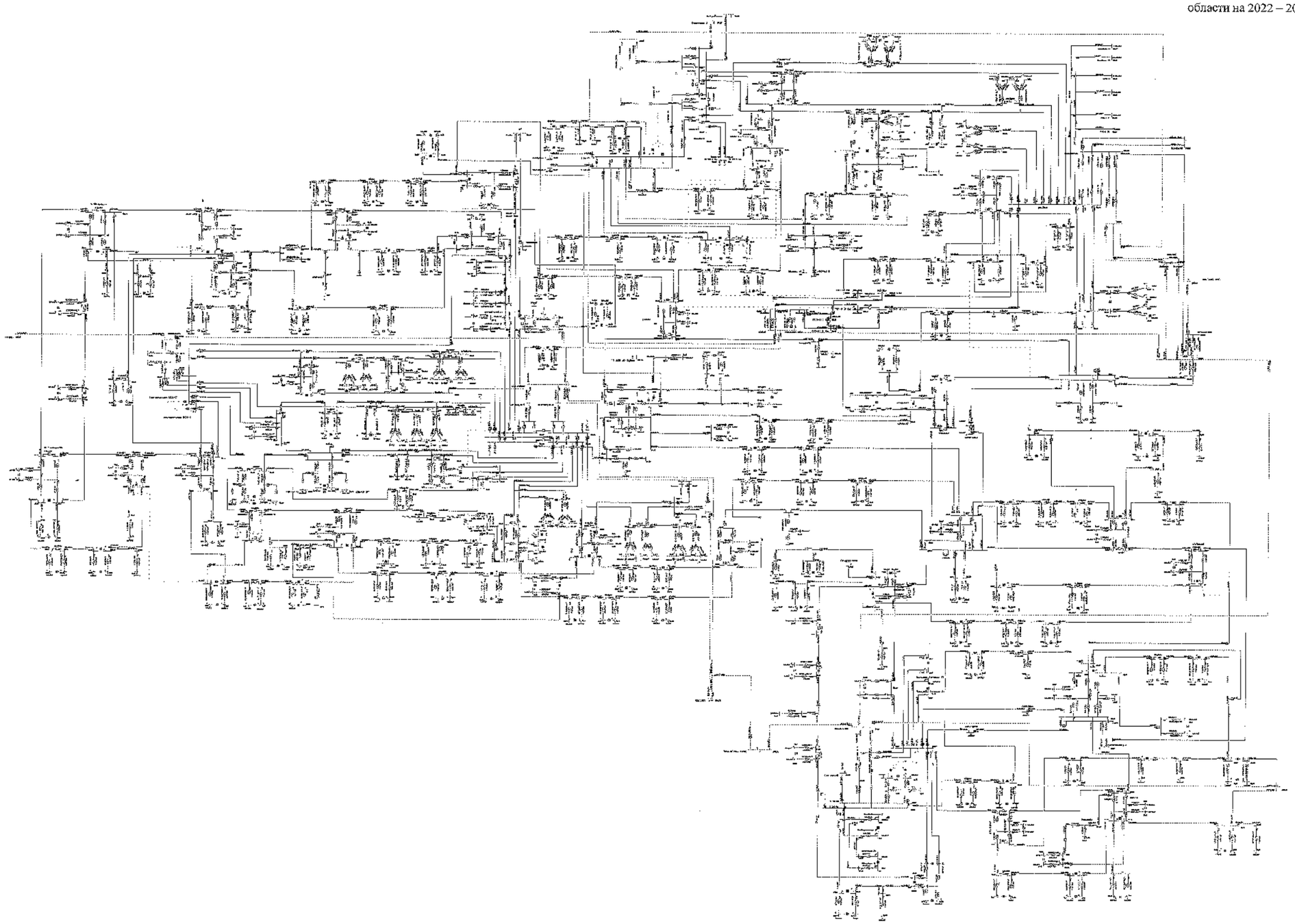
Муниципальная область. Заречье. Существующее положение 2024 года (на 01.01.2025)

ООО «НПО «Энергосервис»
г. Белгород

Условные обозначения

Схема 27

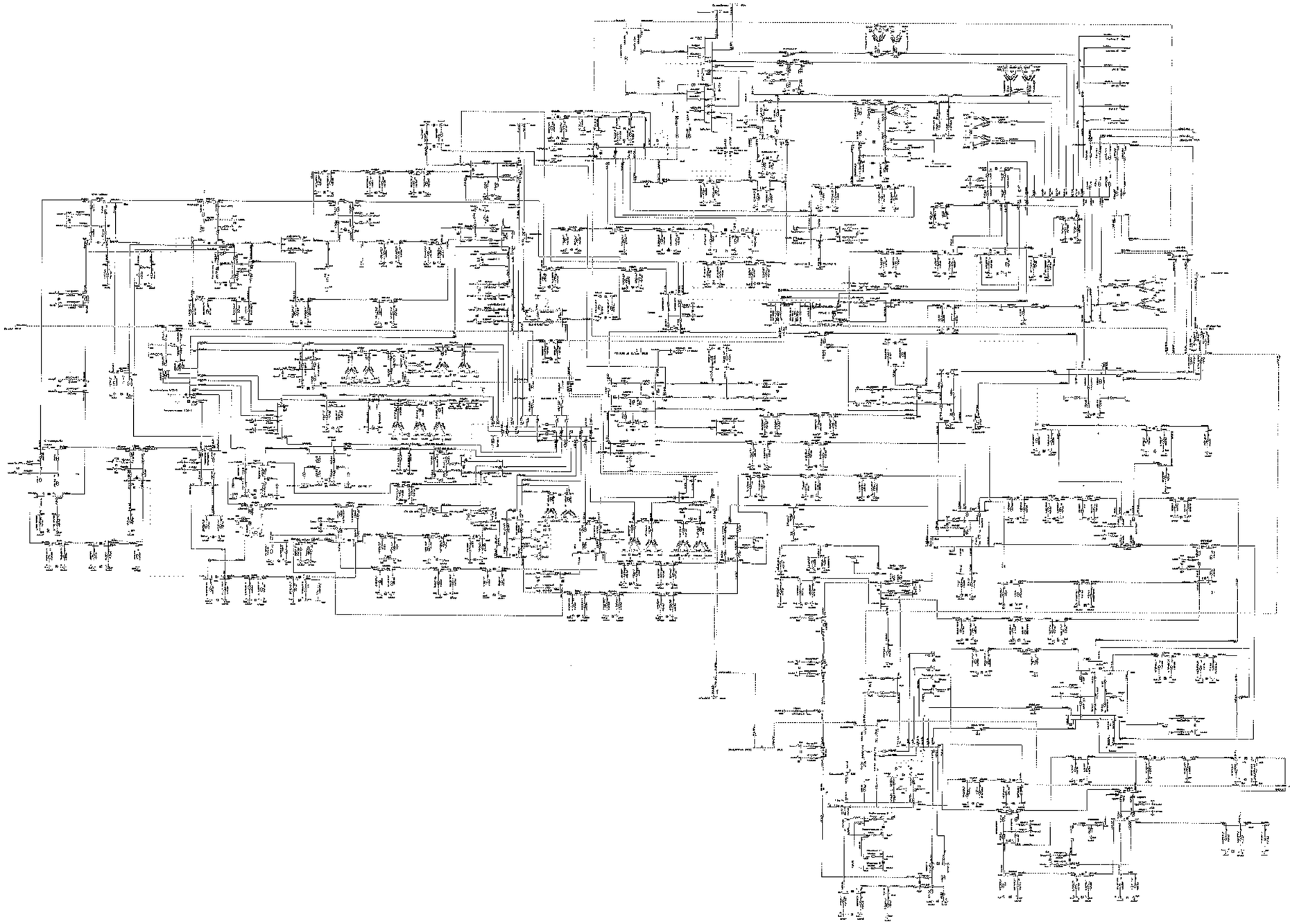
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



| | | |

Схема 28

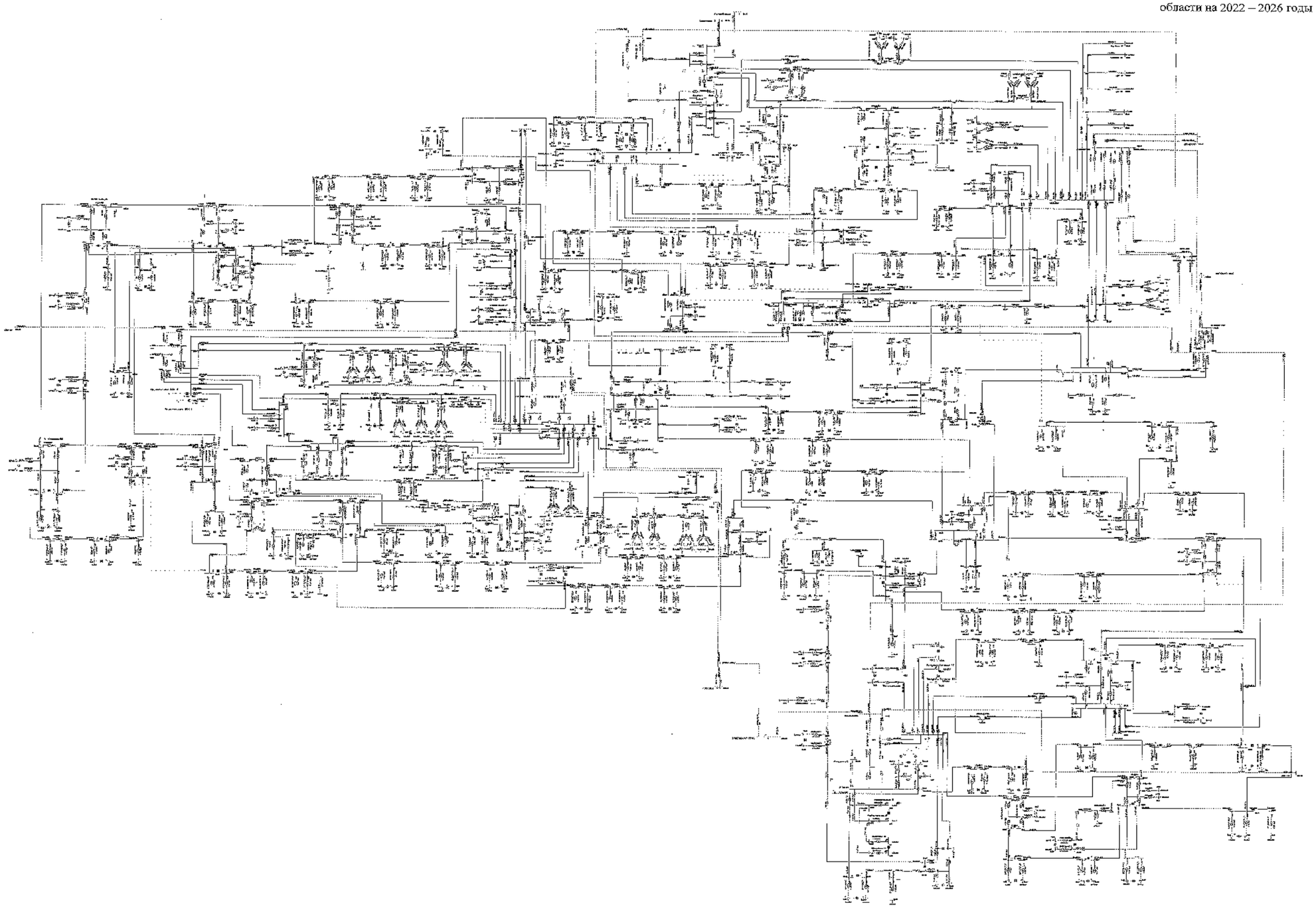
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								35.00 СНЕТ	
								Электрическая область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития распределительных электрических сетей на территории Белгородской области на долгосрочный период с 2022 2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Т	29	
Н. контр.										
ГИП						Нормативно-справ. Актовый климатический район по ВСН 2009 при +20°С		УПрЭЭ ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Утв.										

Схема 29

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



							330/ СиПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Стадия	Лист	Листов
Проверил						П	29	
Н. контр.								
ГИП								
Утвердил(а)								

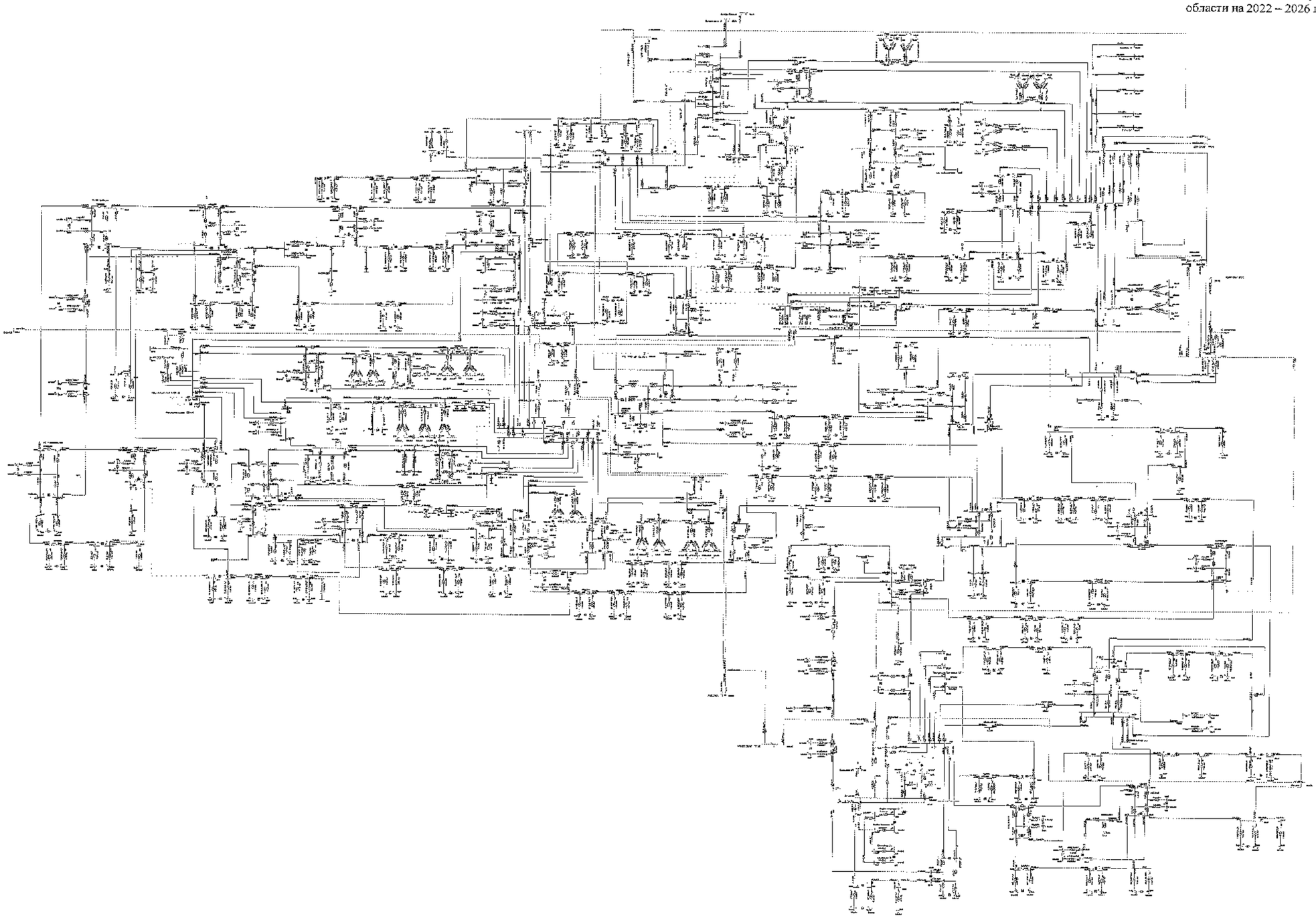
Схема проблемных участков электрических сетей Белгородской области на зимний период 2022-2026 годы

Проблемные сечения. Зимние максимальные нагрузки 2026 года при -24°С

ИТЦ ЦЭС «Энергия Центра» «Белгородэнерго»

Схема 30

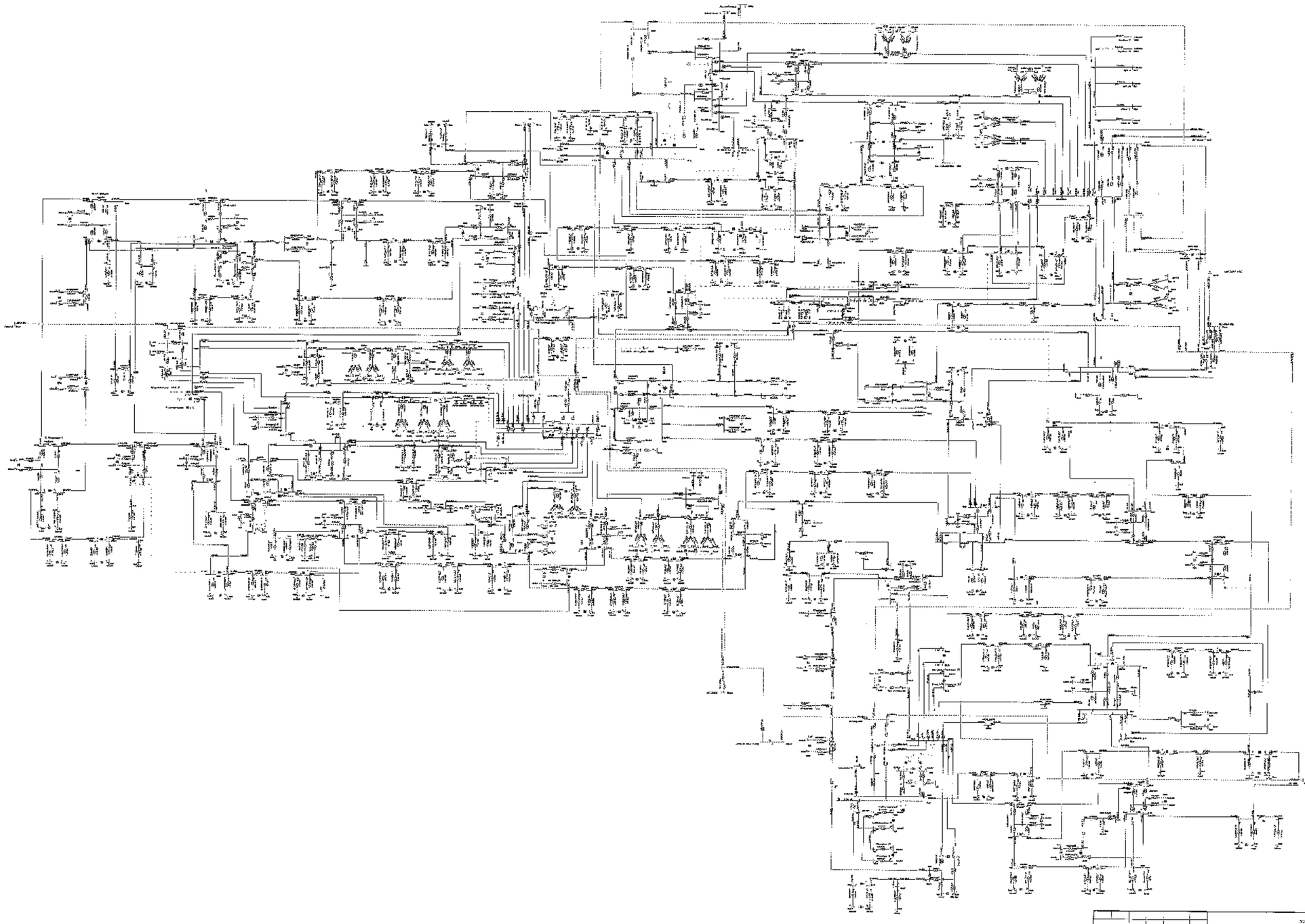
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								330 кВ ПС	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Начальник						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на территории городов на 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Руководитель								П	30	
Н. контр.						Нормальная схема. Зимний максимальный режим 2026 года. мин. 24°С		УПиП ЭМО «Региональные сети» «Белгородэнерго»		
ГИП										
Разработал(а)										

Схема 31

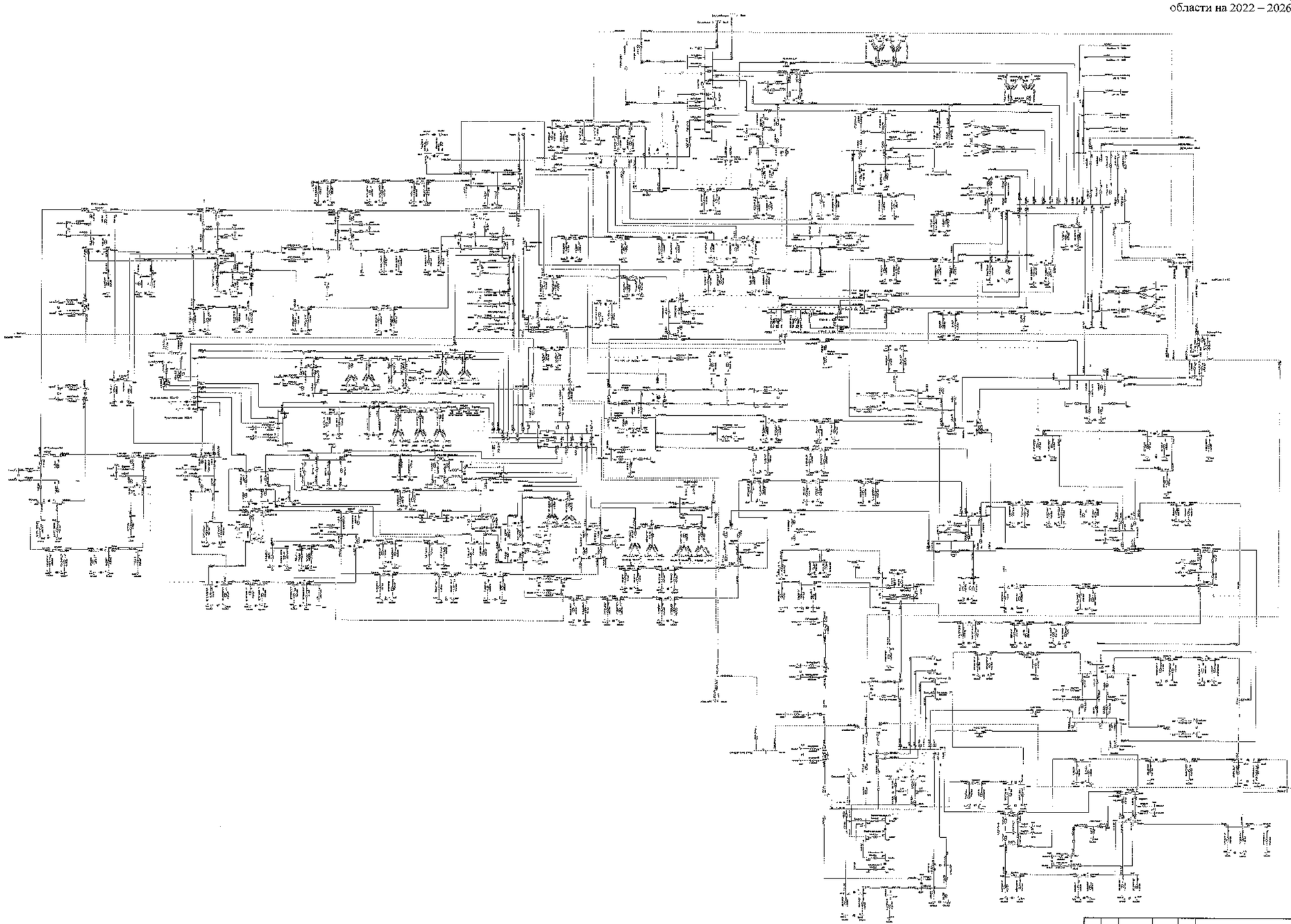
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								ЗАО "НТР"	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	32	
Н. контр.										
ГИП						Рабочая схема ЭЭС 330кВ и выше нормальный режим 2023 год при -5°С		ЗГТЦ.ПУО-Россети Центр-Белгород-new		
Согласовано										

Схема 32

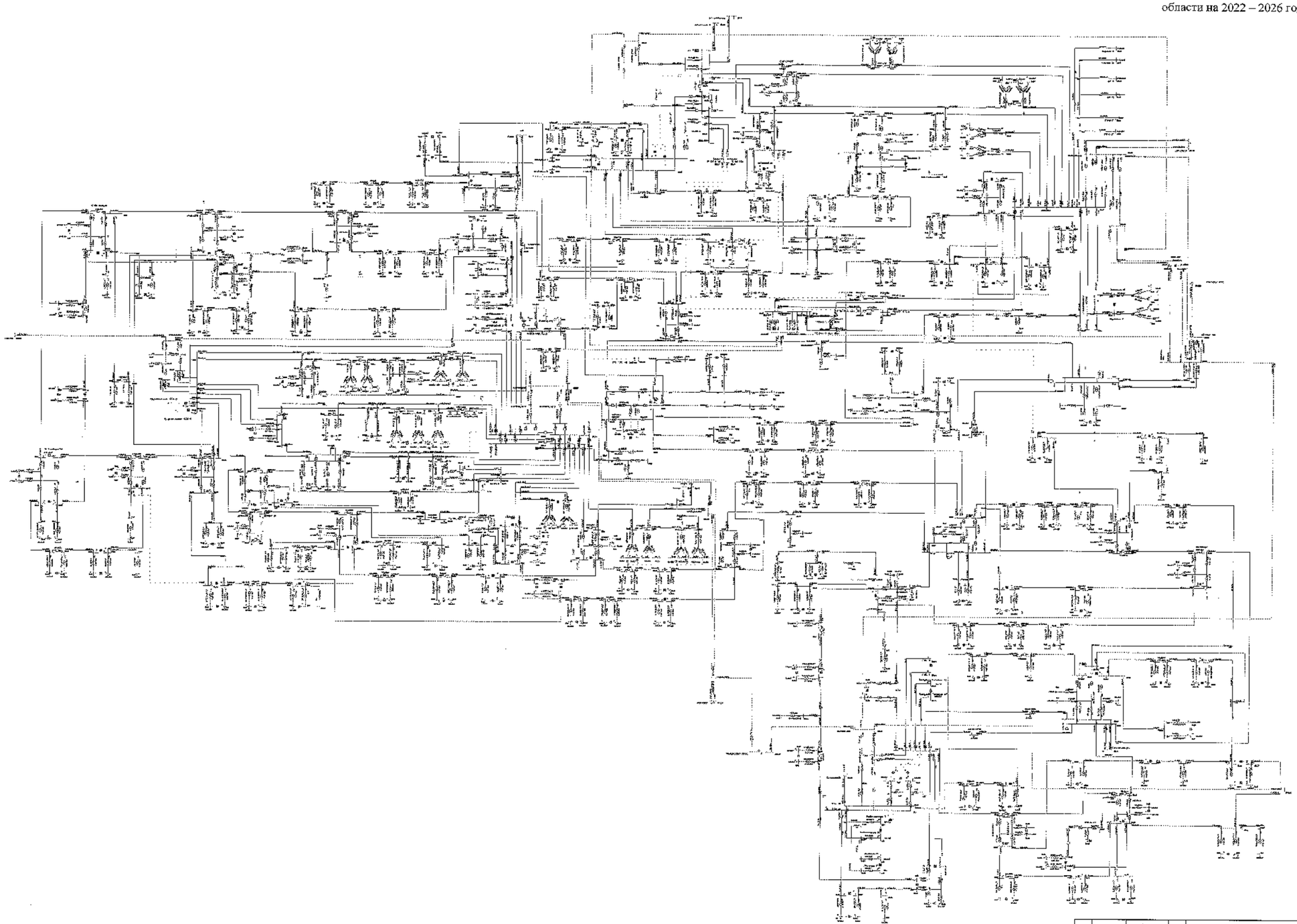
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								330 кВ ПС	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	32	
Н. контр.									
ГИП						Перспективная схема. Зимний максимальный нагрузок. 2026 год при -5°С	ПАО «МРСК Центра» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 33

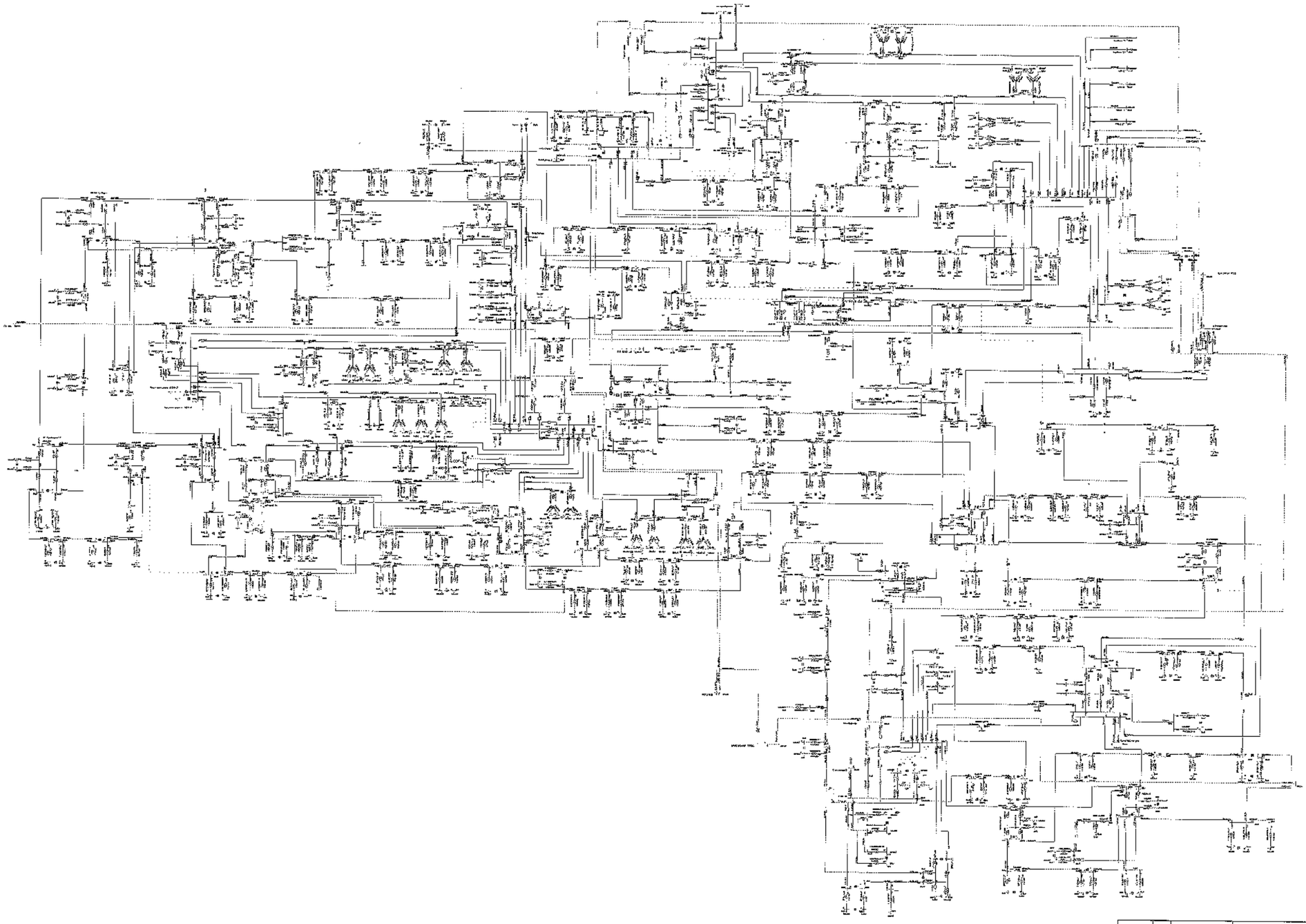
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								330 кВ ПС Г	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	33	
Н. контр.									
ГИП						Нормальная схема. Летний максимальный режим. 2023 год при -30°С	УТВЕРЖДЕНО: Начальник Центра электроэнергетики		
Руководитель									

Схема 34

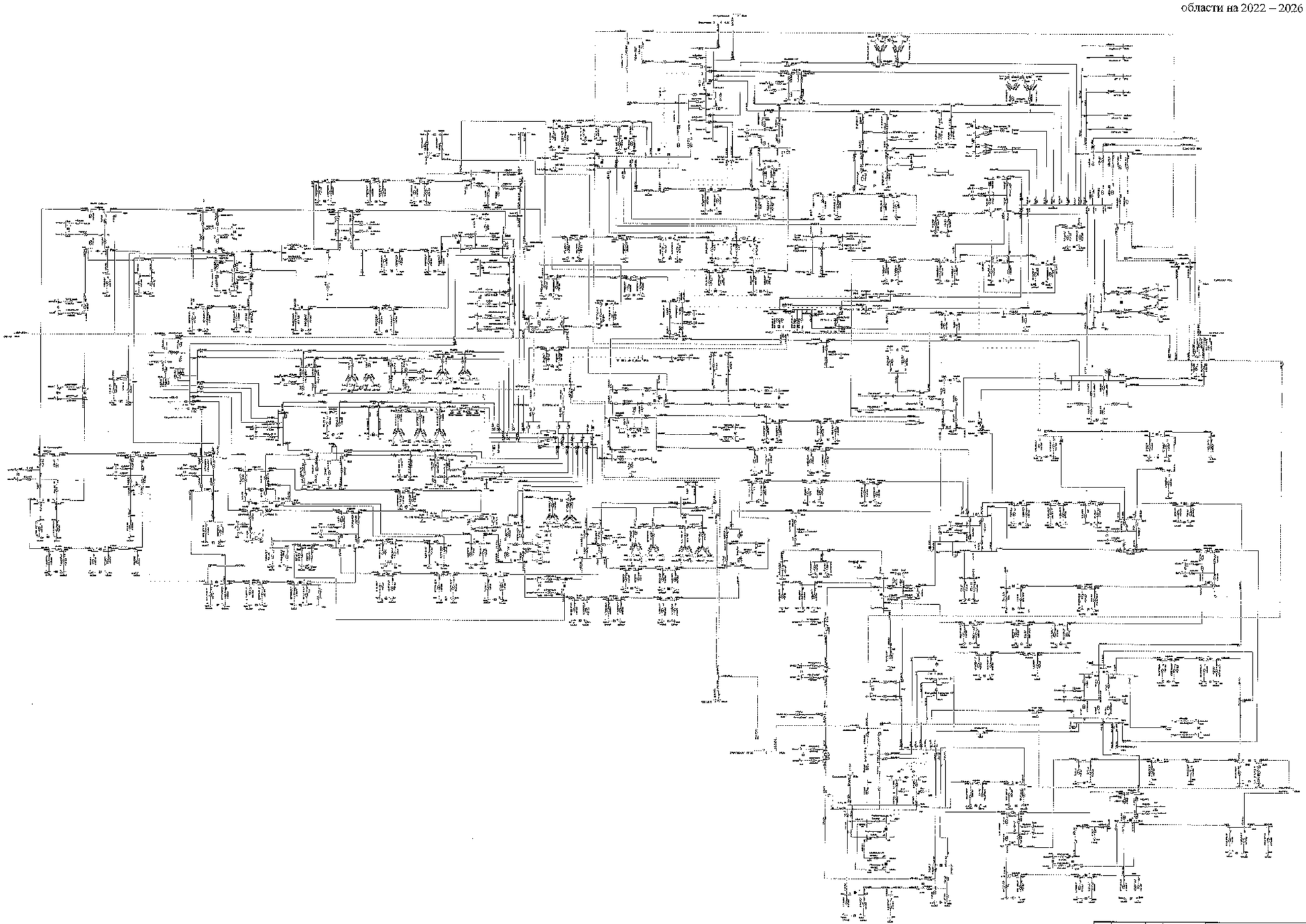
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								2030 ОЗП	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области – электрическая часть до 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	34	
Н. контр.									
ГИП						Энергосистема Белгородская – Нормальная схема. Летний максимум нагрузки 2026 года при +25°С	УПиПА ЭМС «Россети Центр и Приволжье»		
Согласовано									

Схема 35

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

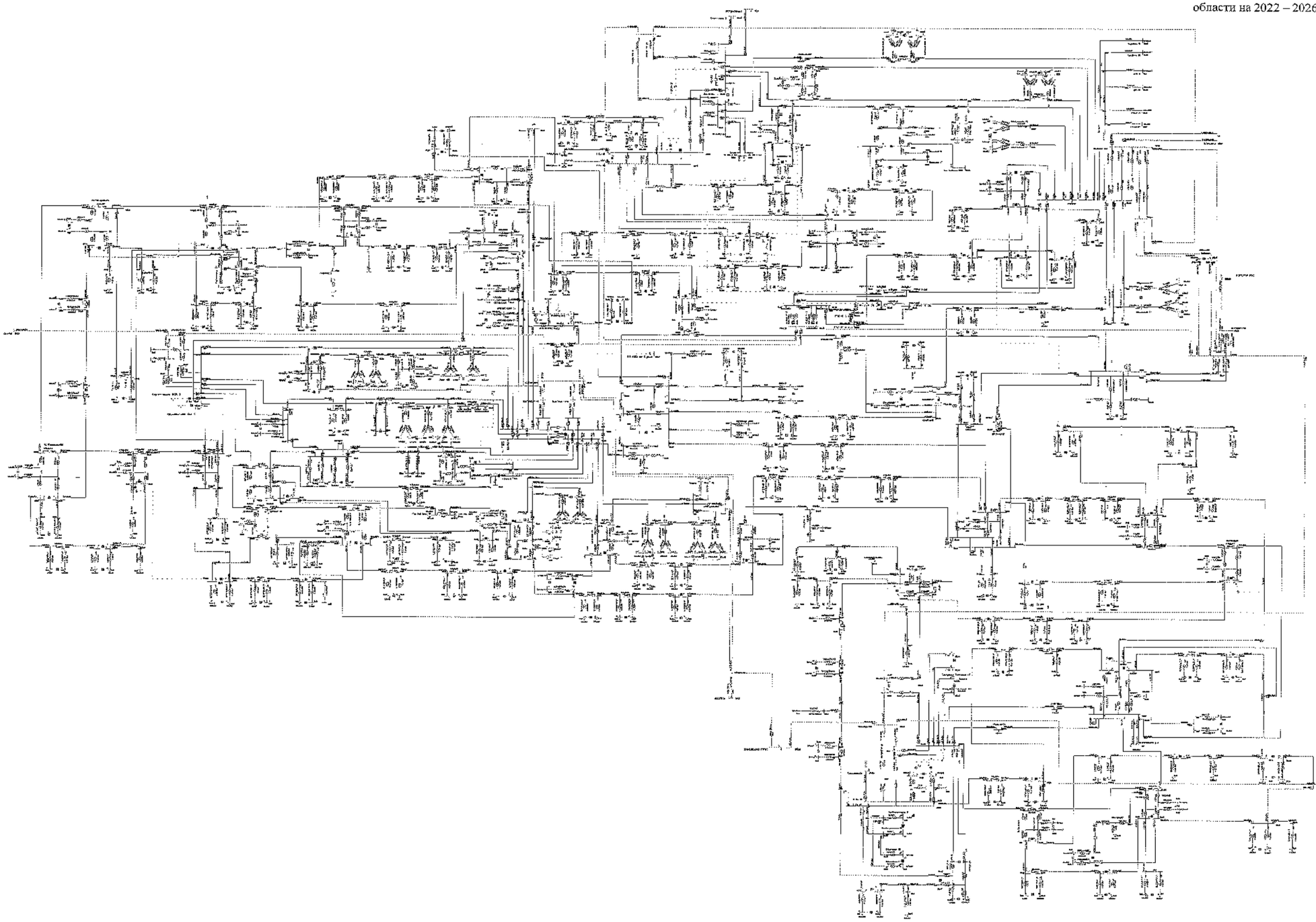


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Утвердил							

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
		П	35	
Наименование листа: Основная электрическая сеть 220 кВ и выше		ООО «Россети Центр и Приволжье»		

Схема 36

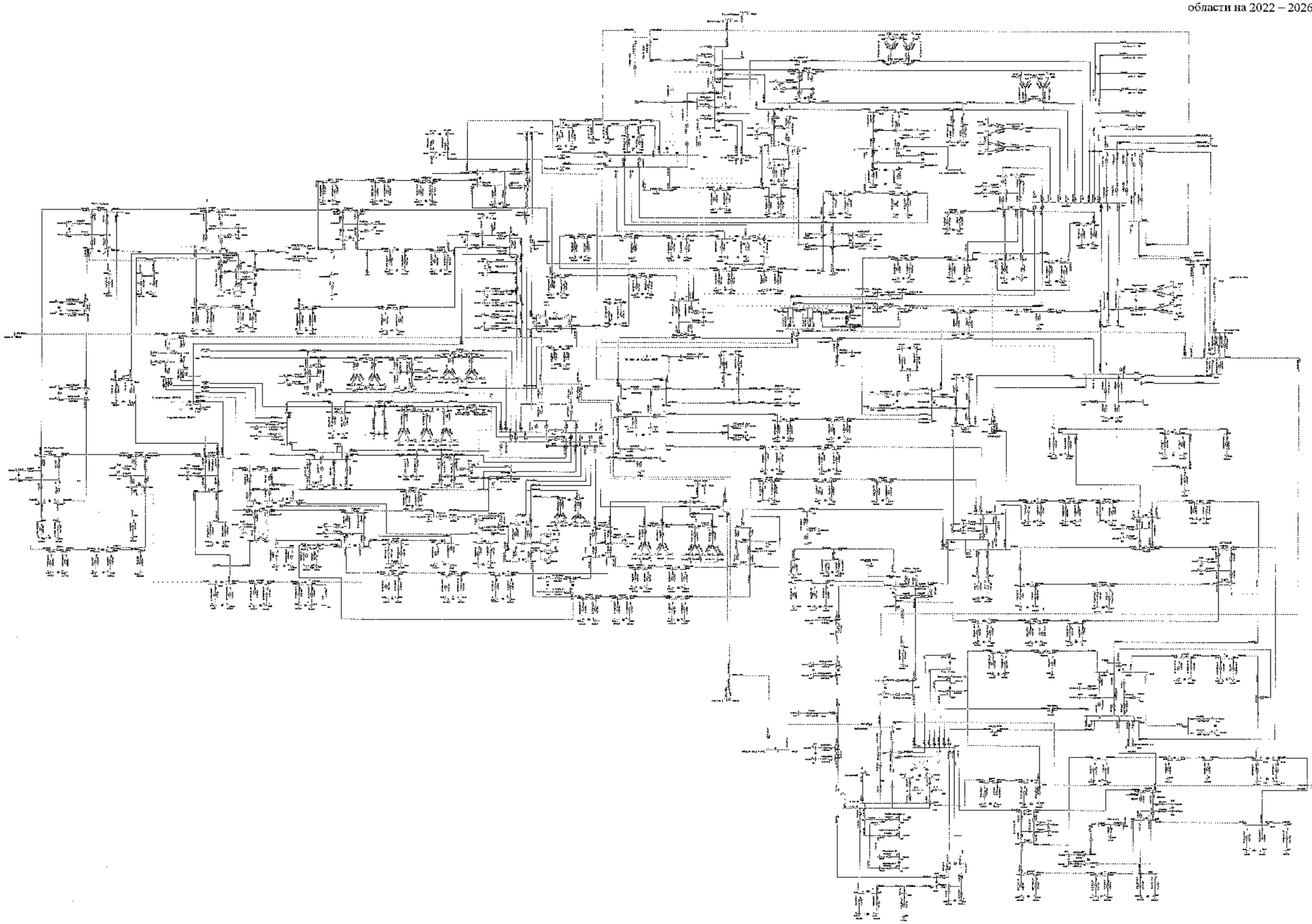
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								ЗПСН ЕЭПР	
								Белгородская область	
Кол.	Нам.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 год.г.	Объект	Лист	Листов
Проверил							г.	36	
Н. контр.									
ГИП						Пояснительная записка. Технико-экономические расчеты 2026 года. Том 26-ТЭ	ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 37

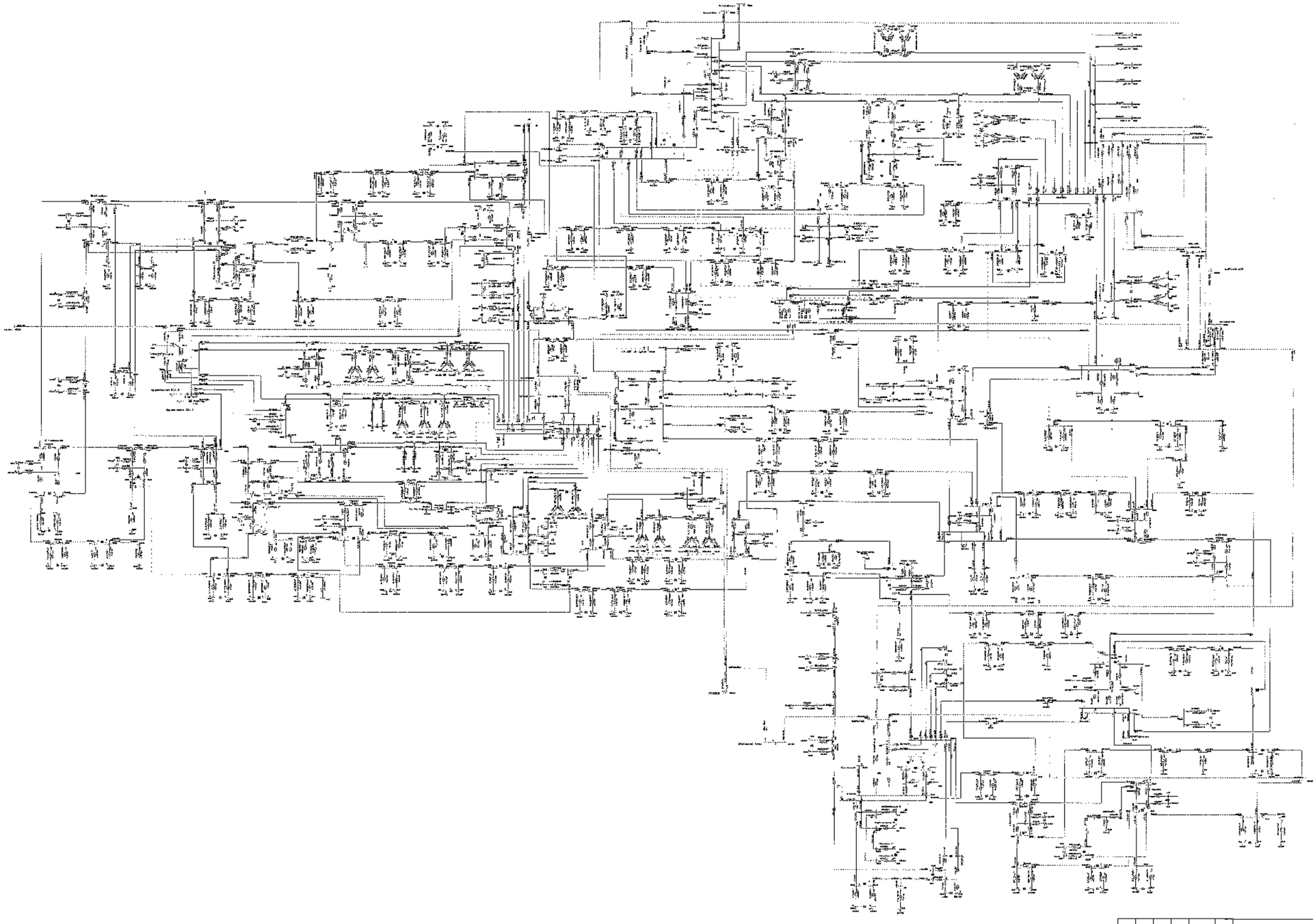
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



								ЗАО СиПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	37	
Н. контр.									
ГИП						Новая электрическая сеть. Данные по перспективным нагрузкам 2026 год при -24°С	УГРиЦ ВАО «Институт Гипросвязь» и электроэнергетики		
Руководитель									

Схема 38

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



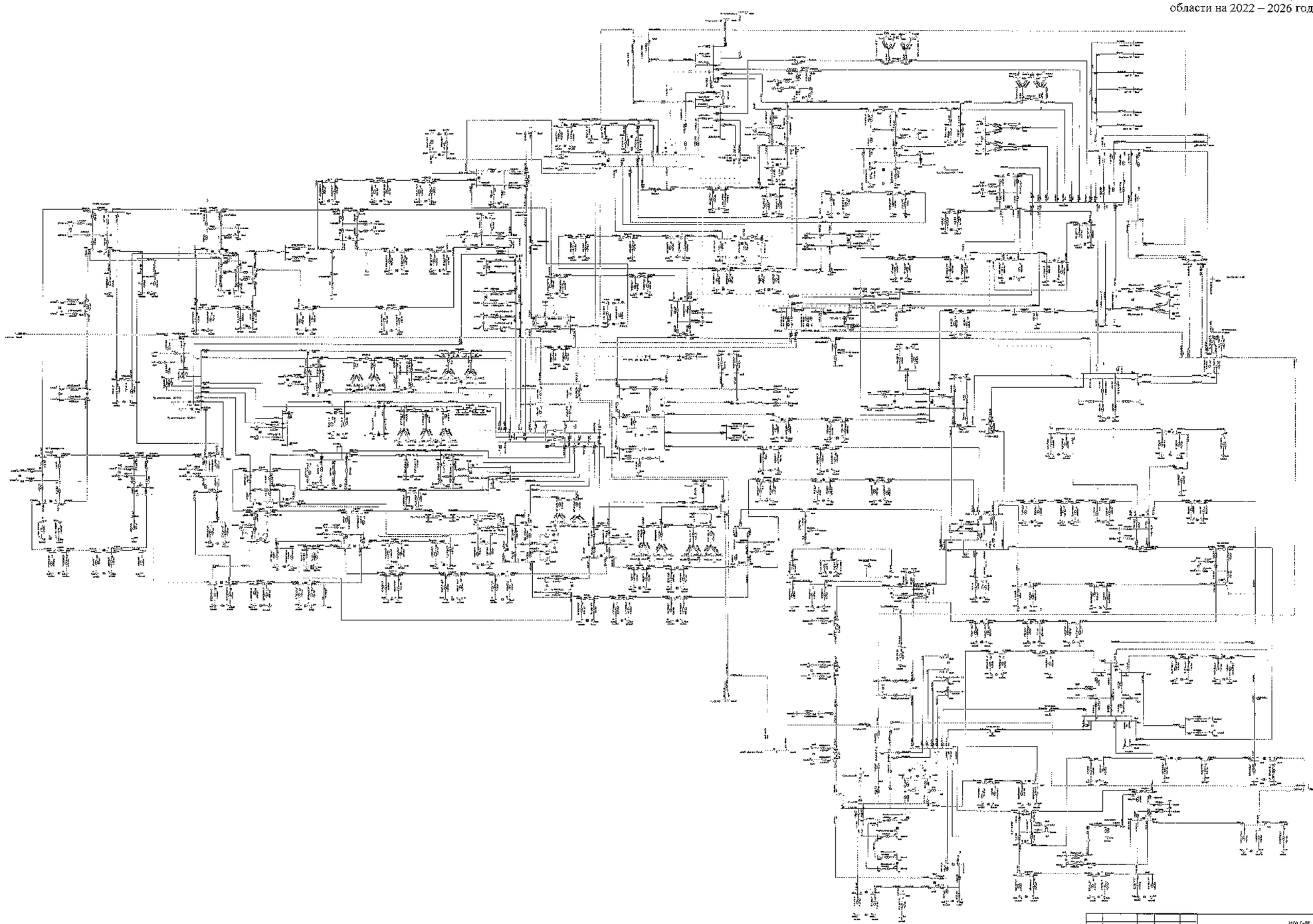
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата						
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов	
Проверил								П	38		
Н. контр.											
ГИП						Чертежи сети. Линии электрические напряжением 220 кВ (две цепи на ж/б)		«ПЭ-1 ЭКО «Проектэнергосеть» «Белгородэнерго»			
Руководитель											

ЗАО СибГР

Белгородская область

Схема 39

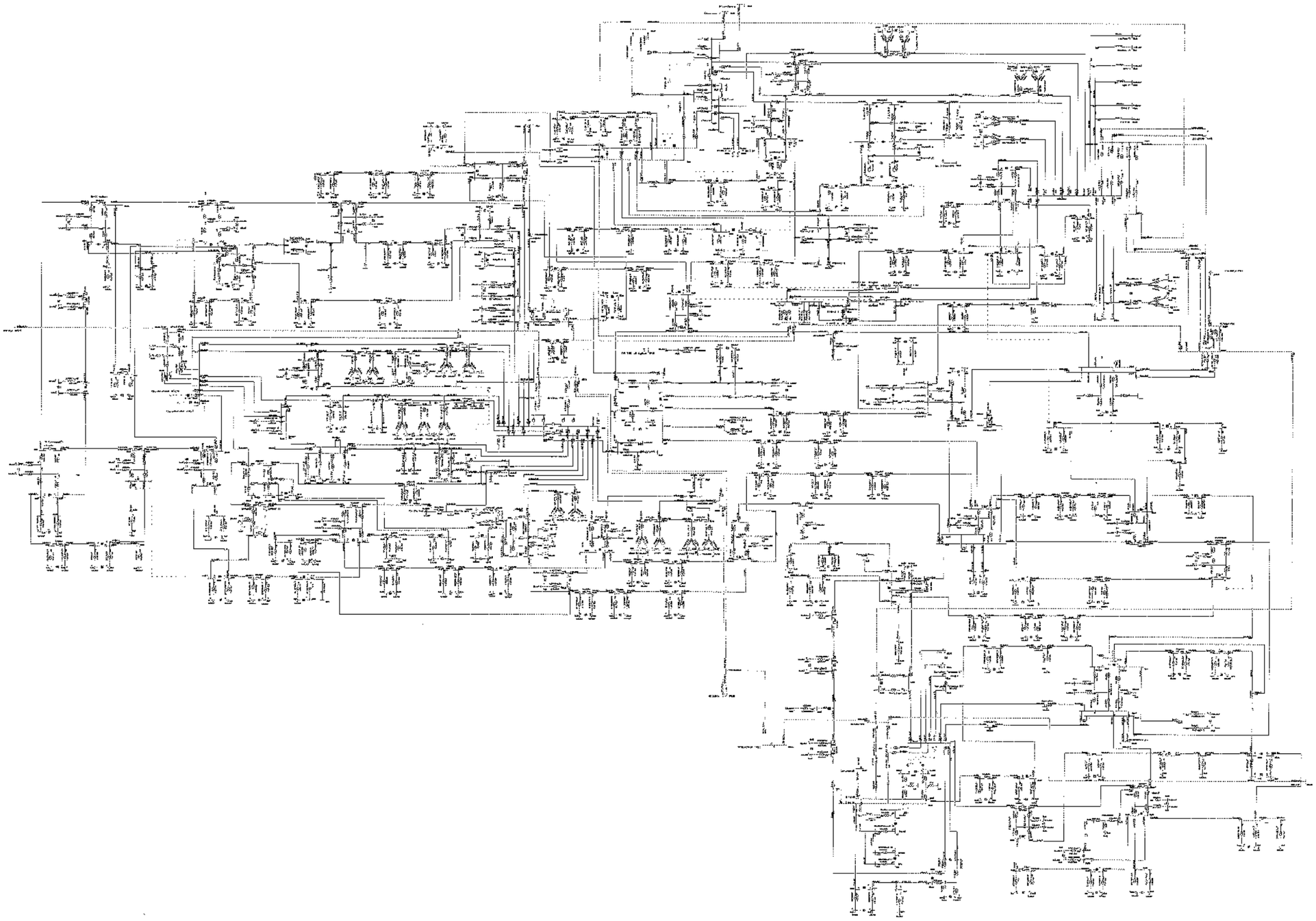
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



							330 СиПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Составил						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 26	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Национальная система управления единым электрическим комплексом 2050 года при х/с 5С	УГМК-ЭЛАР «Ресурсный Центр электроэнергетики»		
Руководитель									

Схема 40

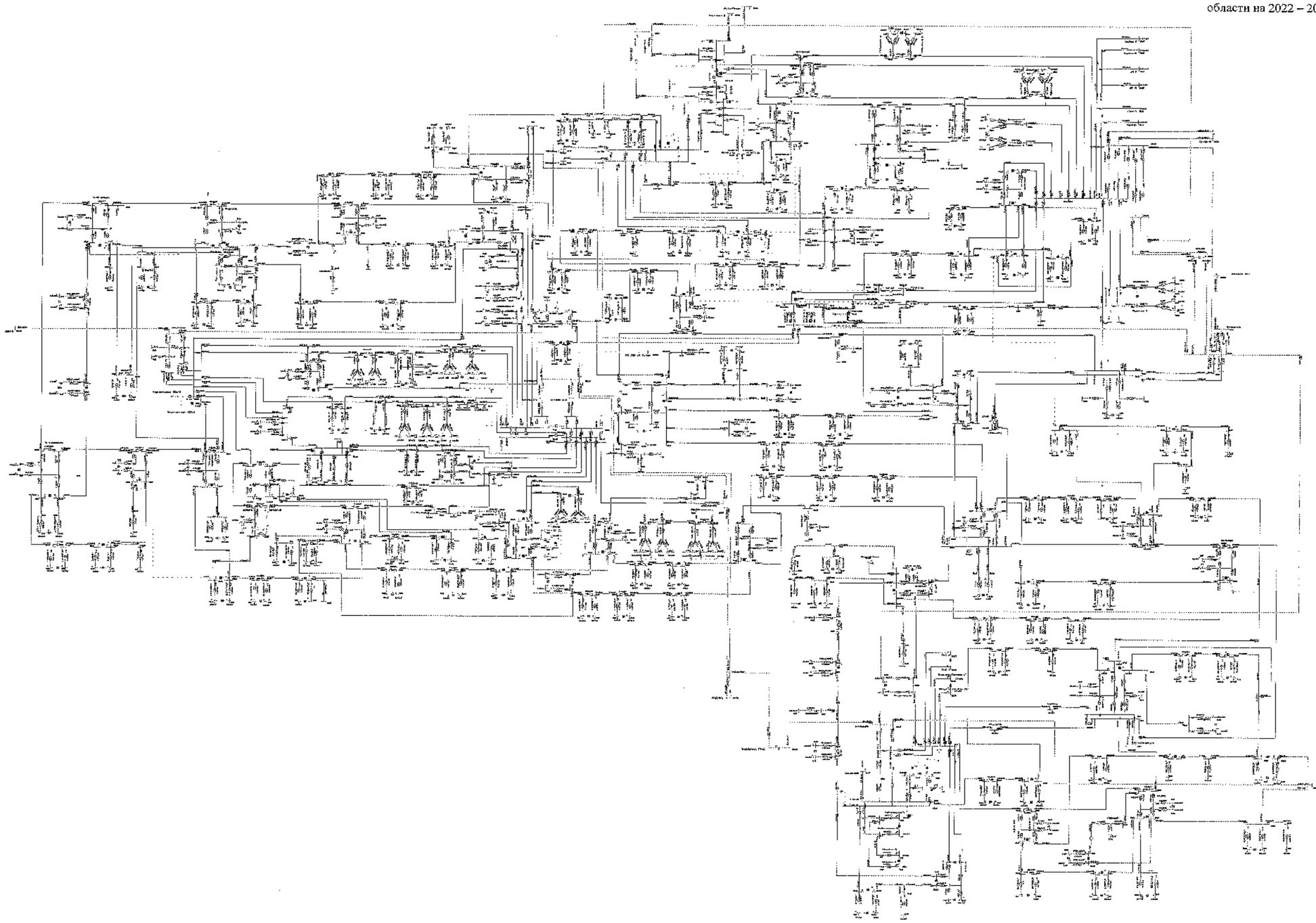
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



						3100 СПР		
						Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 11	Листов: 46
Проверил								
Н. контр.								
ГИП						Нормативная схема. Основная схема максимальных нагрузок 2026 года сети 220 кВ	ЗАО "НПЦ ВАО "Энергосетьпроект" г.Белгород, Белгородэнерго"	
Начальник сектора								

Схема 41

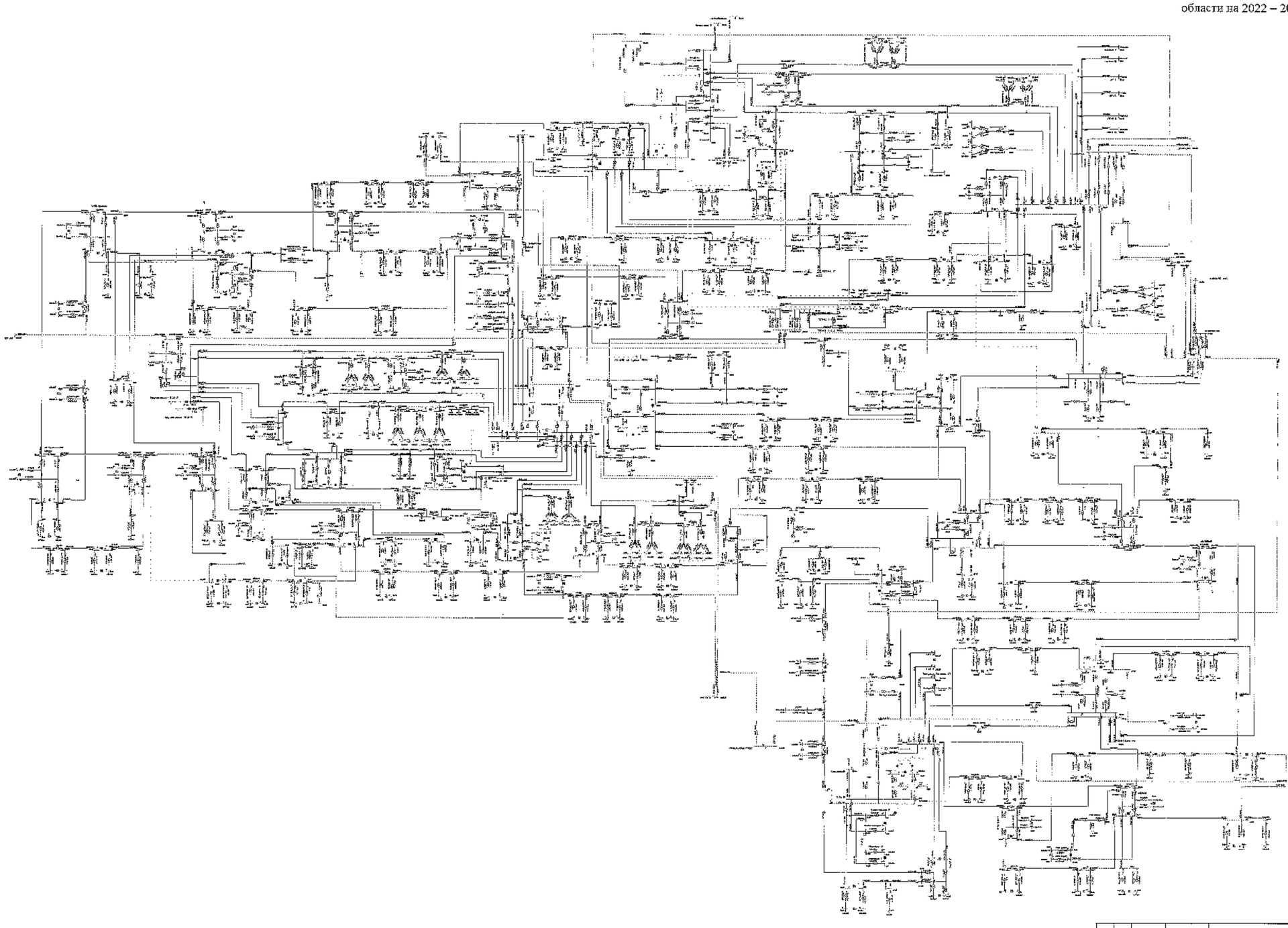
Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



							ЗОЛО СИБР		
							Энергосистема области		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал							Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	42	
Н. контр.							Нормативная схема. Зимний максимальный режим 2022 года при -20°С	УПР «ЭЗЮС «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
ГИП										
Руководитель										

Схема 42

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

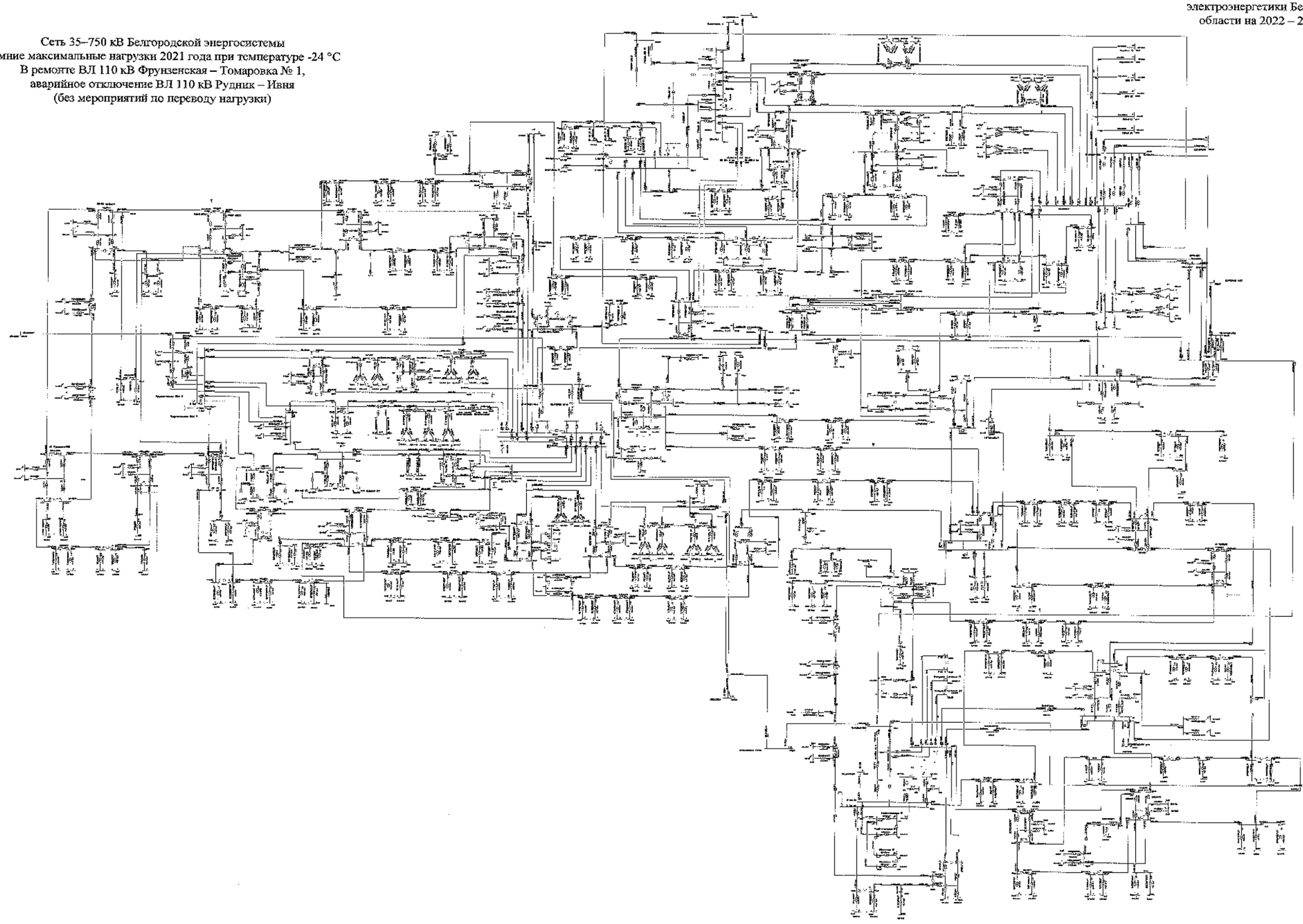


						2035 сход	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 42; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Утвердил						Нормативное время доступности максимальной нагрузки 2024-2026 гг. - 30 ч	УГМК-ТЭО «Проект-Центр» - Белгородэнерго

Схема 43

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

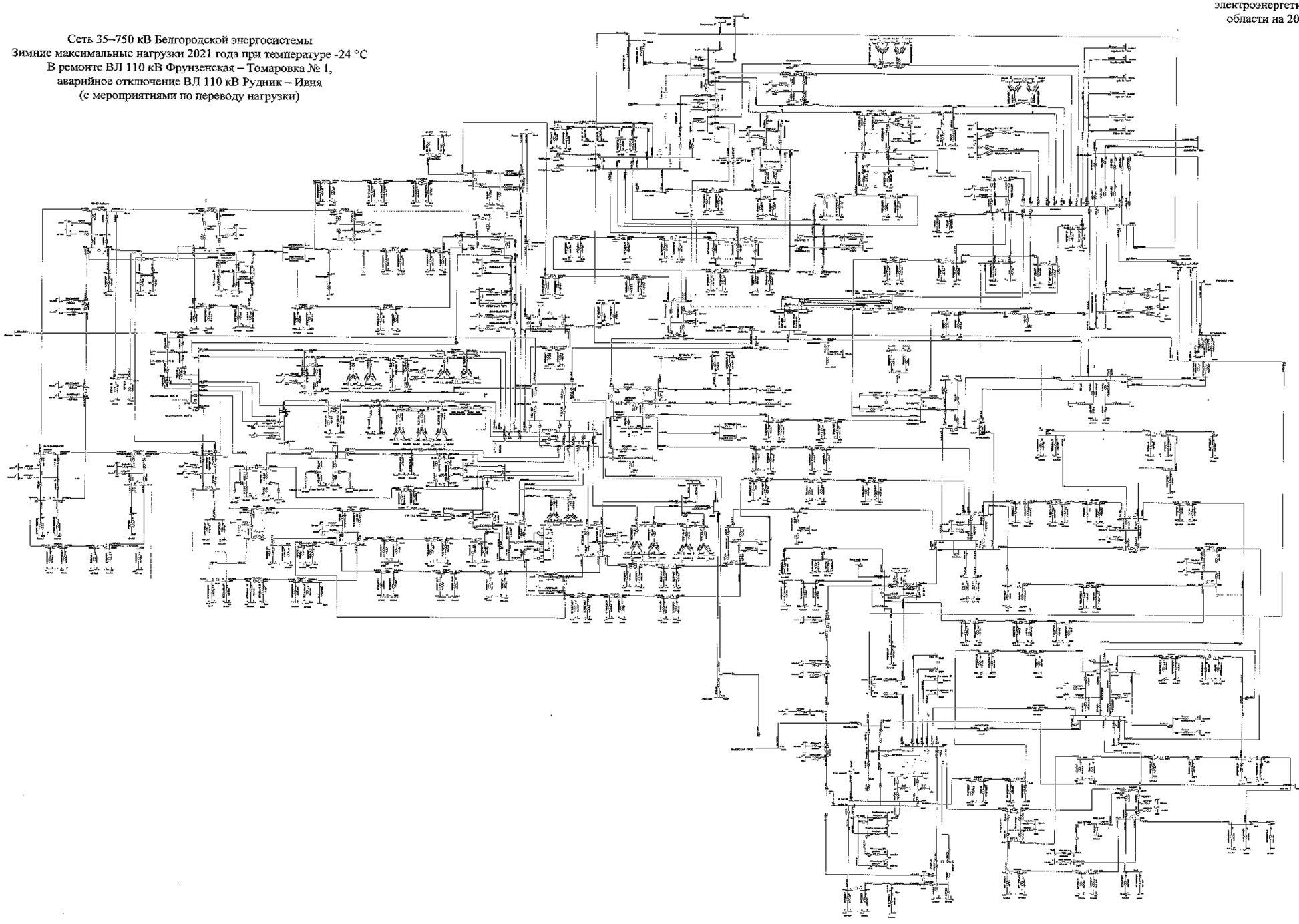


						7150-СхПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективу периода 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 43	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Зимние максимальные нагрузки 2021 года	УПР «ЦГАО «Россети Центр» - Белгородэнерго»		

Схема 44

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

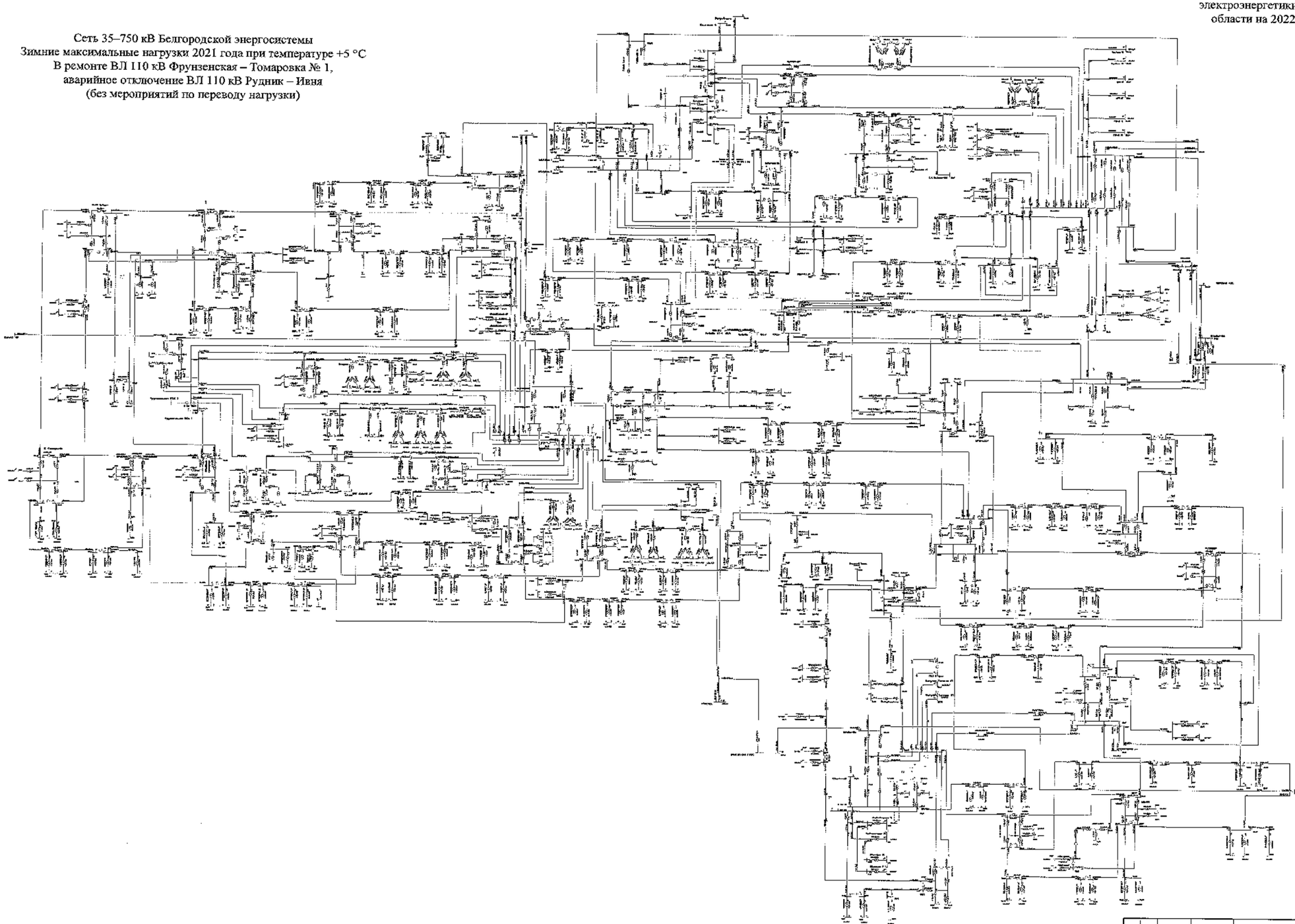


						ЗЭПОиПУ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 5-летний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 42	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Зимний максимальный режим 2021 года	УПиД ЕНЭ «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Ответственный									

Схема 45

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

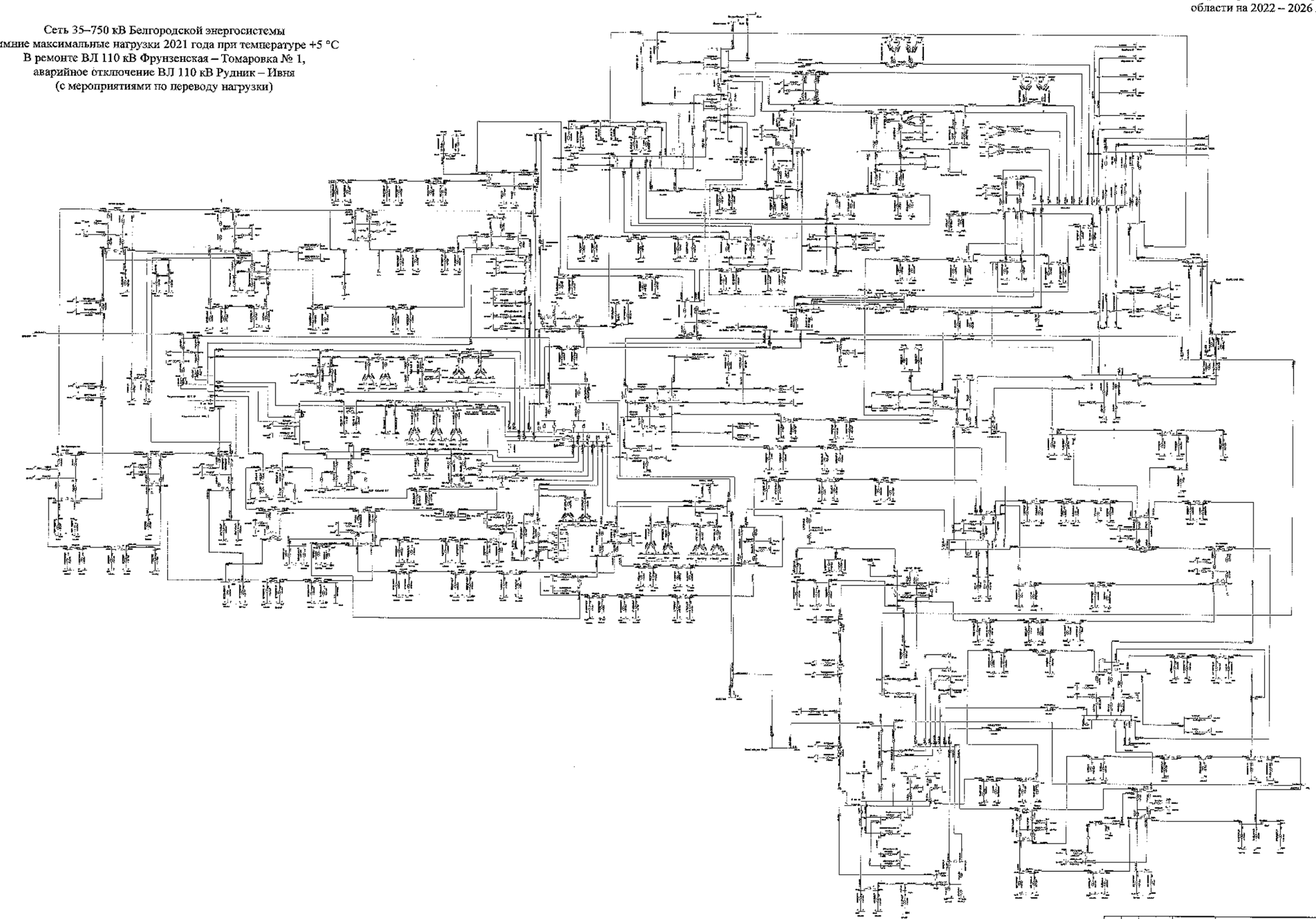


						3120-СА/2г	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы. 2023-2028 годы	Стадия: П; Лист: 45; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Зимние максимальные нагрузки 2021 года	УГРиД ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»

Схема 46

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

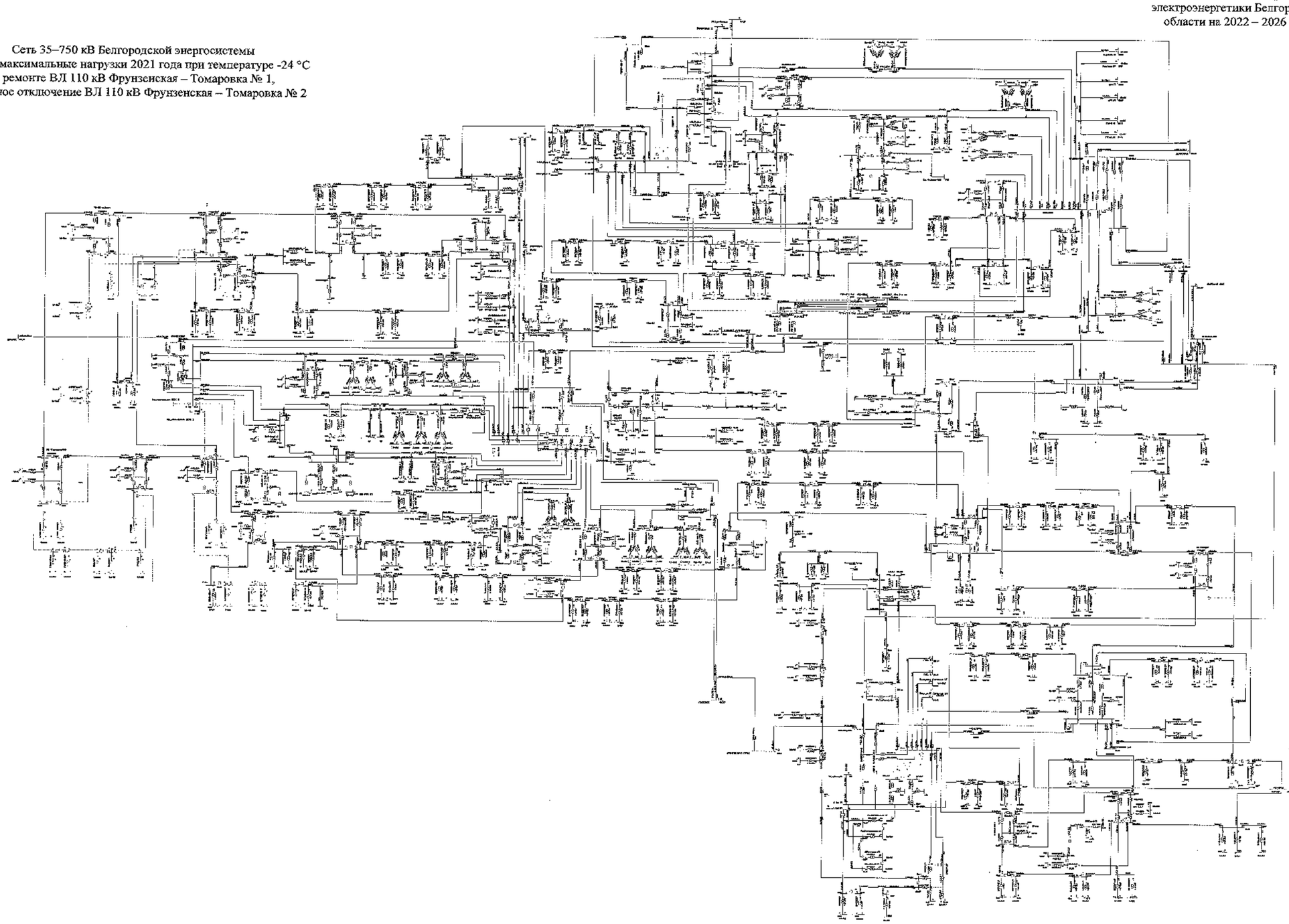


						3100-О-ПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2023-2027 годы	Стадия: Р	Лист: 46	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель подразделения						Зимние максимальные нагрузки 2021 года	УГР «ЦПО «Восток Центра» – «Белгородэнерго»		

Схема 47

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

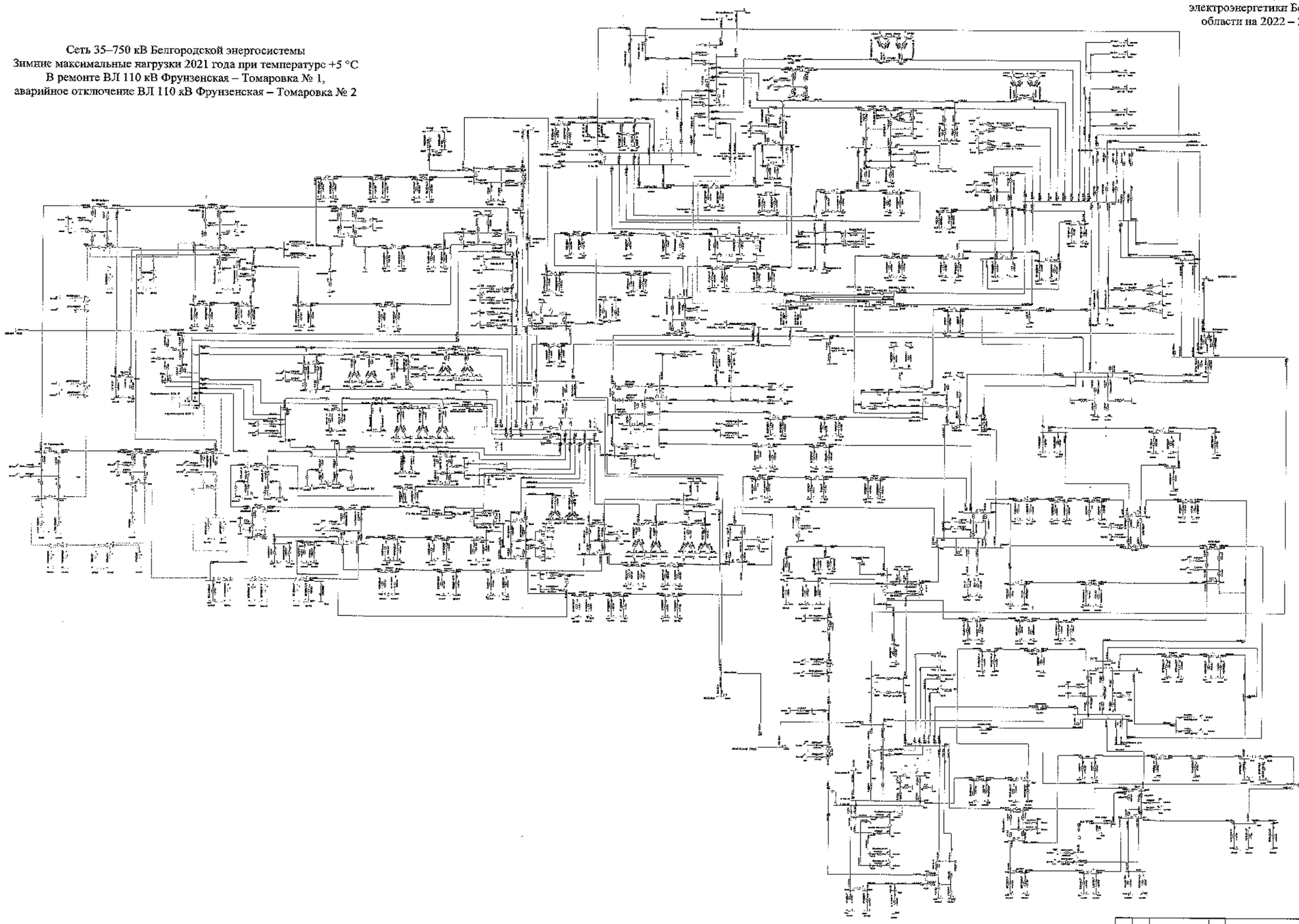


								3130-ЭПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	47	
Н. контр.						Зимний максимальный режим 2022 года		Филиал ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Утв.										
Рук.проект.										

Схема 48

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2



						3303-СхЗР
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 5-ый расчетный период 2022-2026 годы
Разработал						
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2021 года
Руководитель						

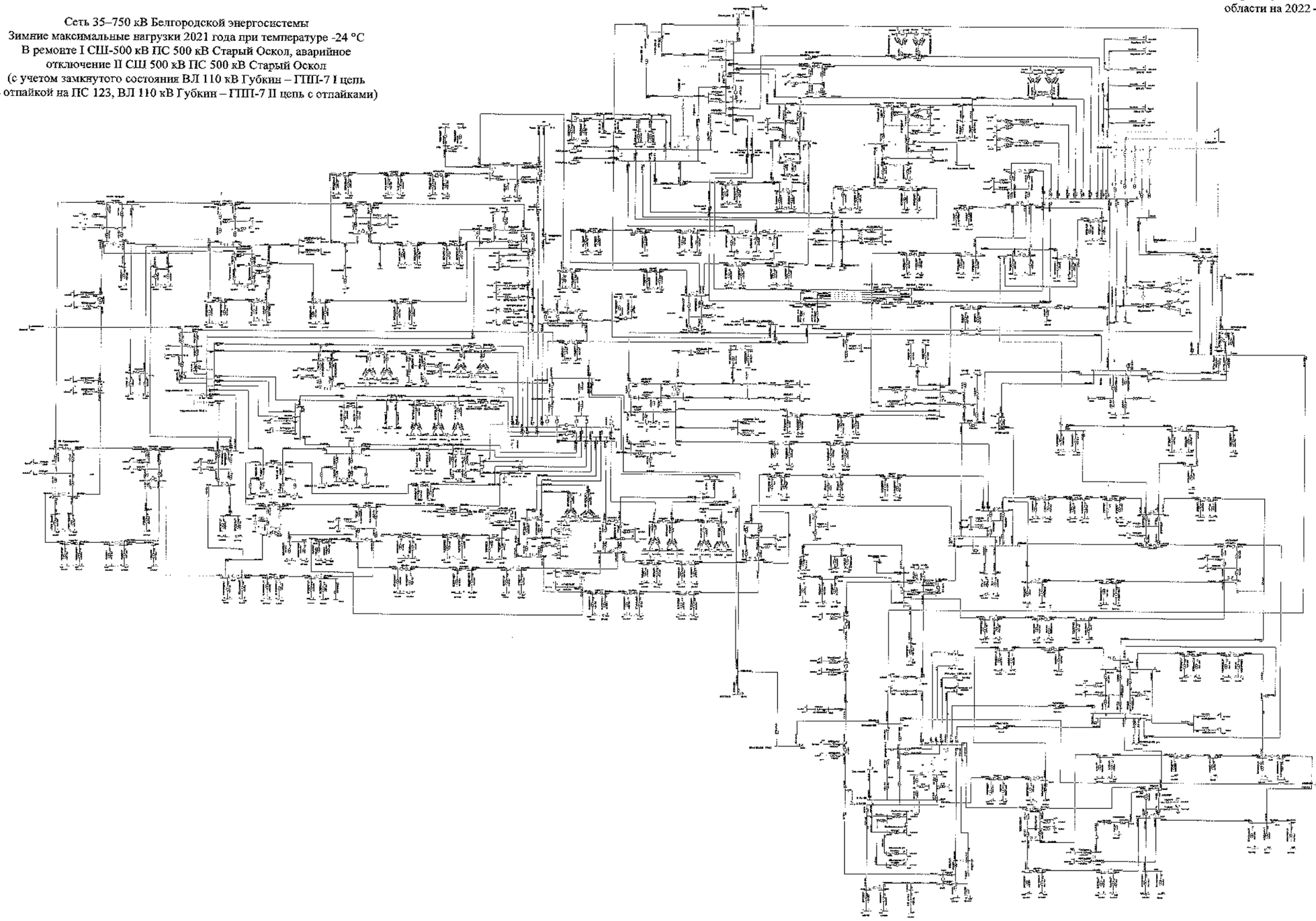
Стадия	Лист	Листов
П	48	

УПиП, ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

Схема 49

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

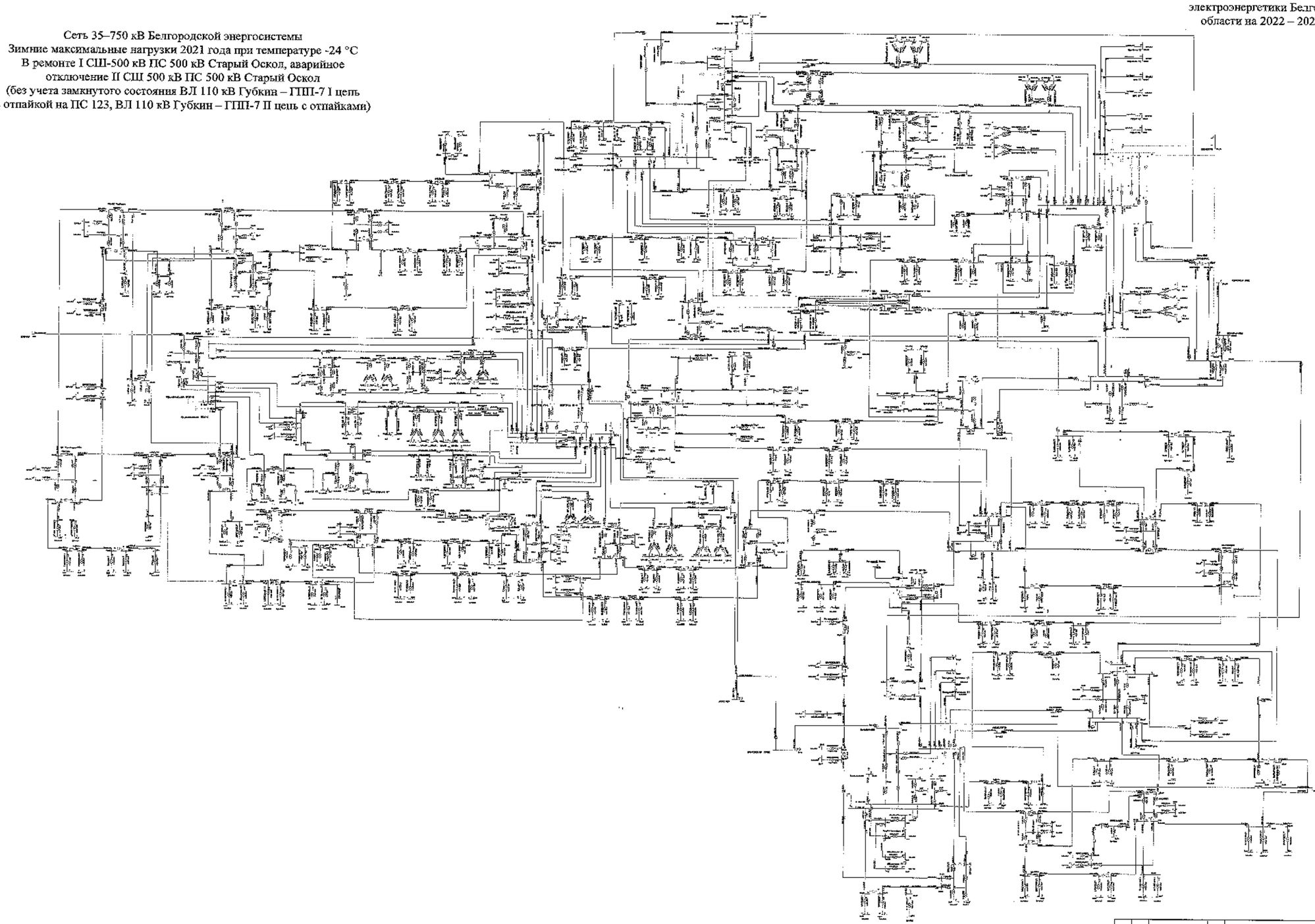


						3150-СхПР		
						Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Т	49	
Проверил									
Н. контр.									
Утв.						Зимние максимальные нагрузки 2021 года	УТиЭ ЭНО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 50

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

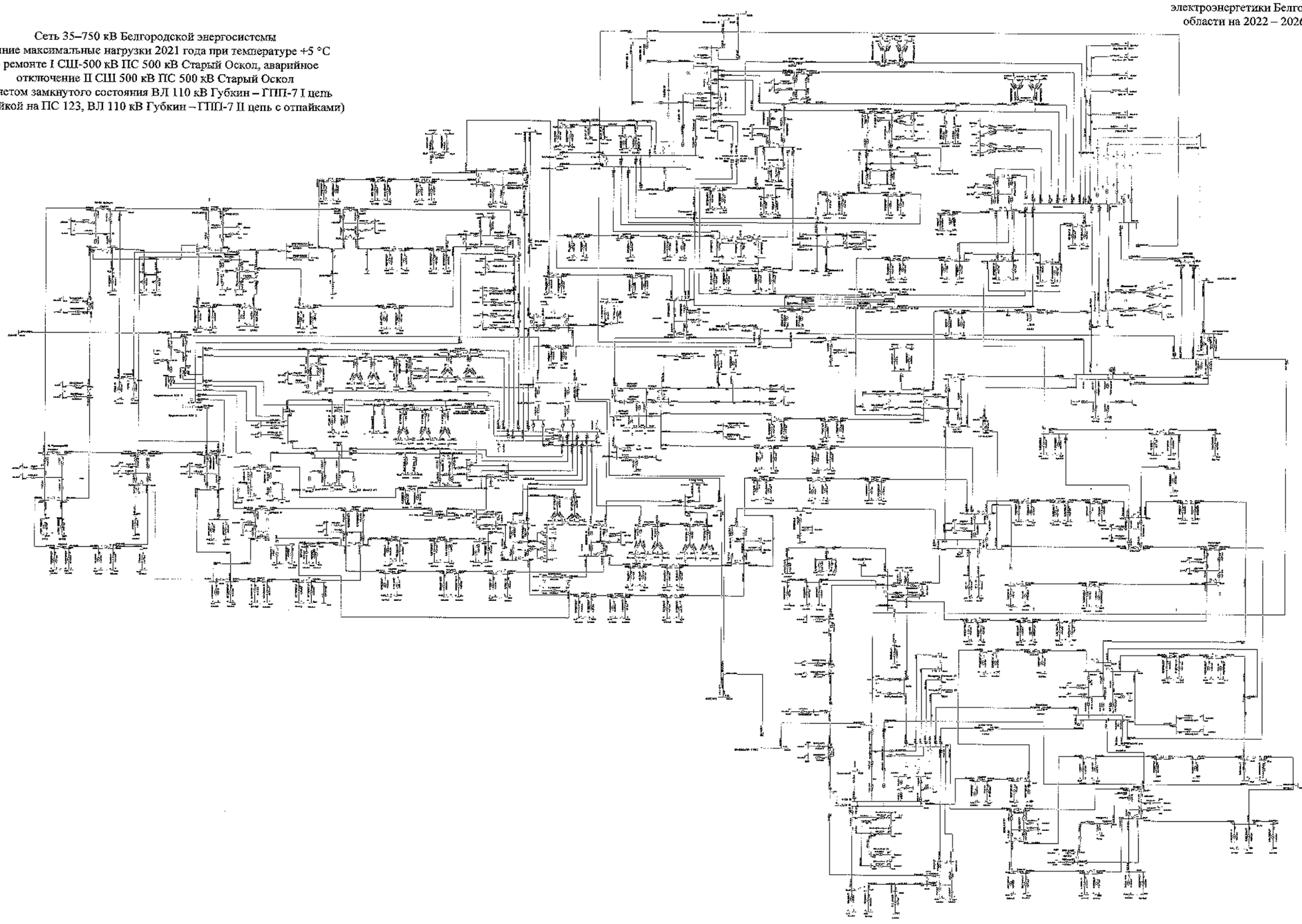


								3136-ЭлОГ	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 10-летний период 2023-2028 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Р	10	
Н. контр.										
ГИП										
Утвердил						Зимние максимальные нагрузки 2022 года		УГРиА ОАО «Холдинг Интер РАО – Электрогенерация»		

Схема 51

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

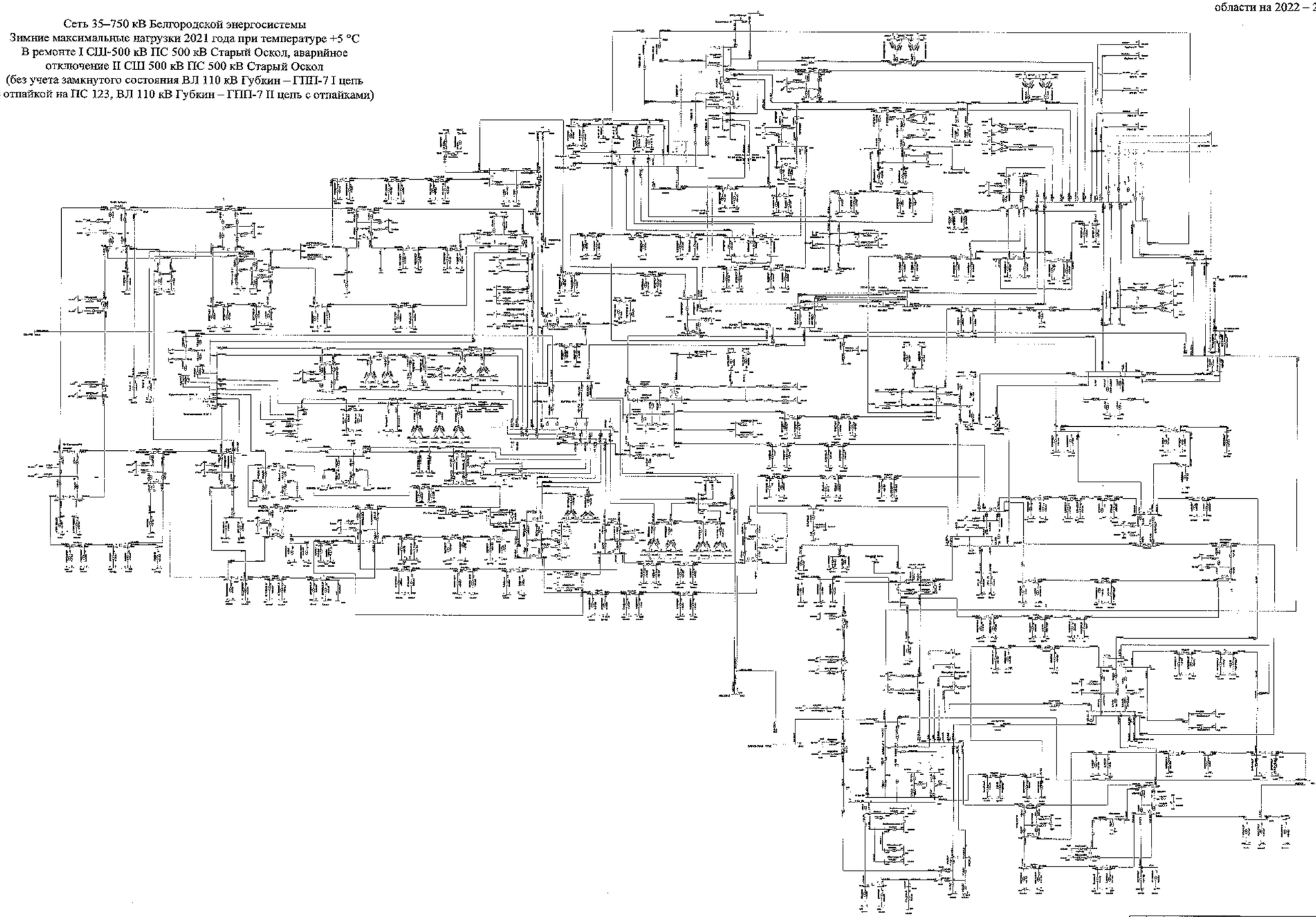


								3130-СхПр	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на зимний период 2022-2026 год.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	32	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2022 года	УГЛиС ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 52

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

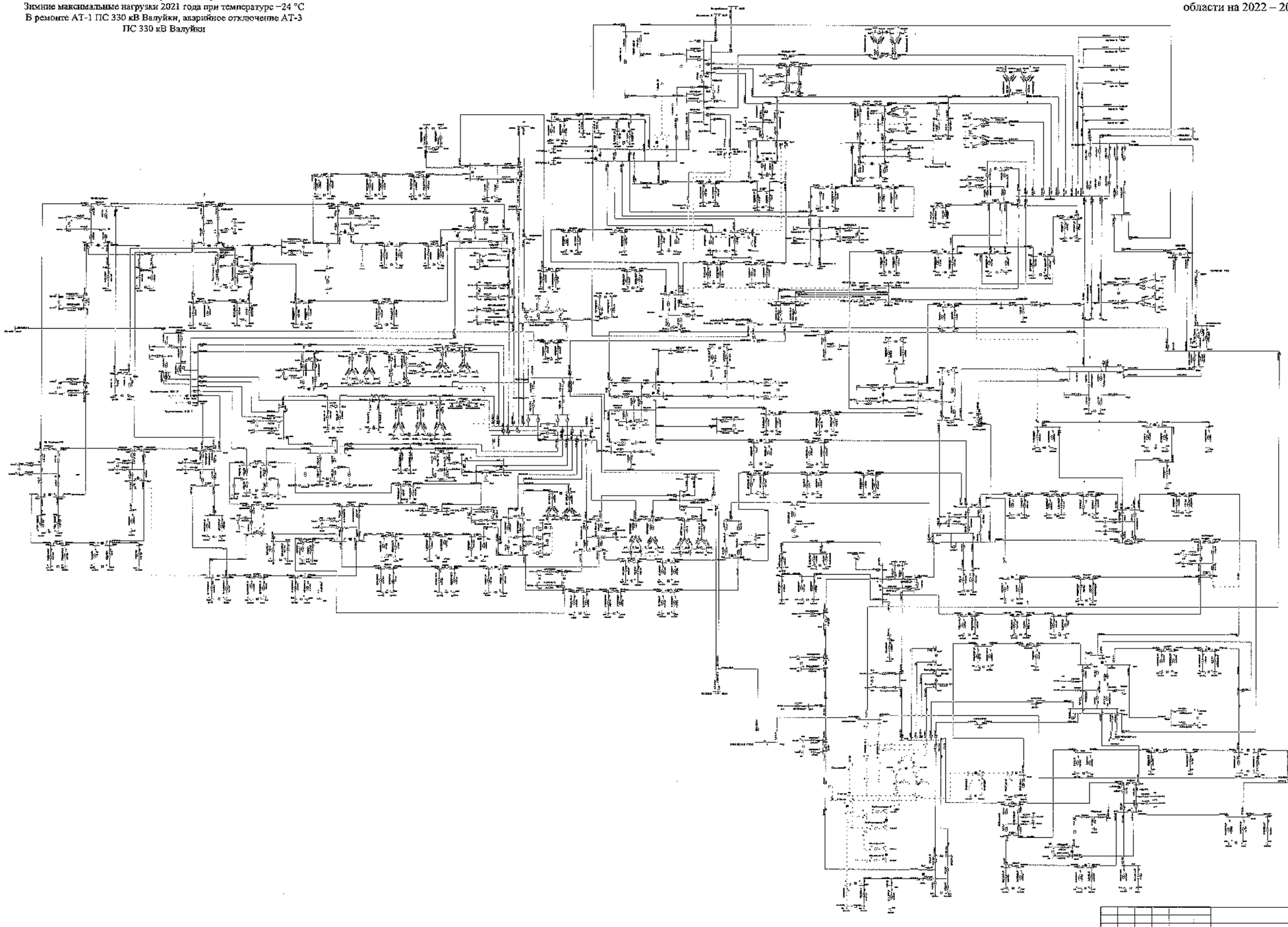


						АО «СО ЕЭС»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схемы и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 12; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2021 года	УГМК-ТЭАО «Инжиниринговый Центр» «Белгородэнерго-проект»
Руководитель							

Схема 53

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре −24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

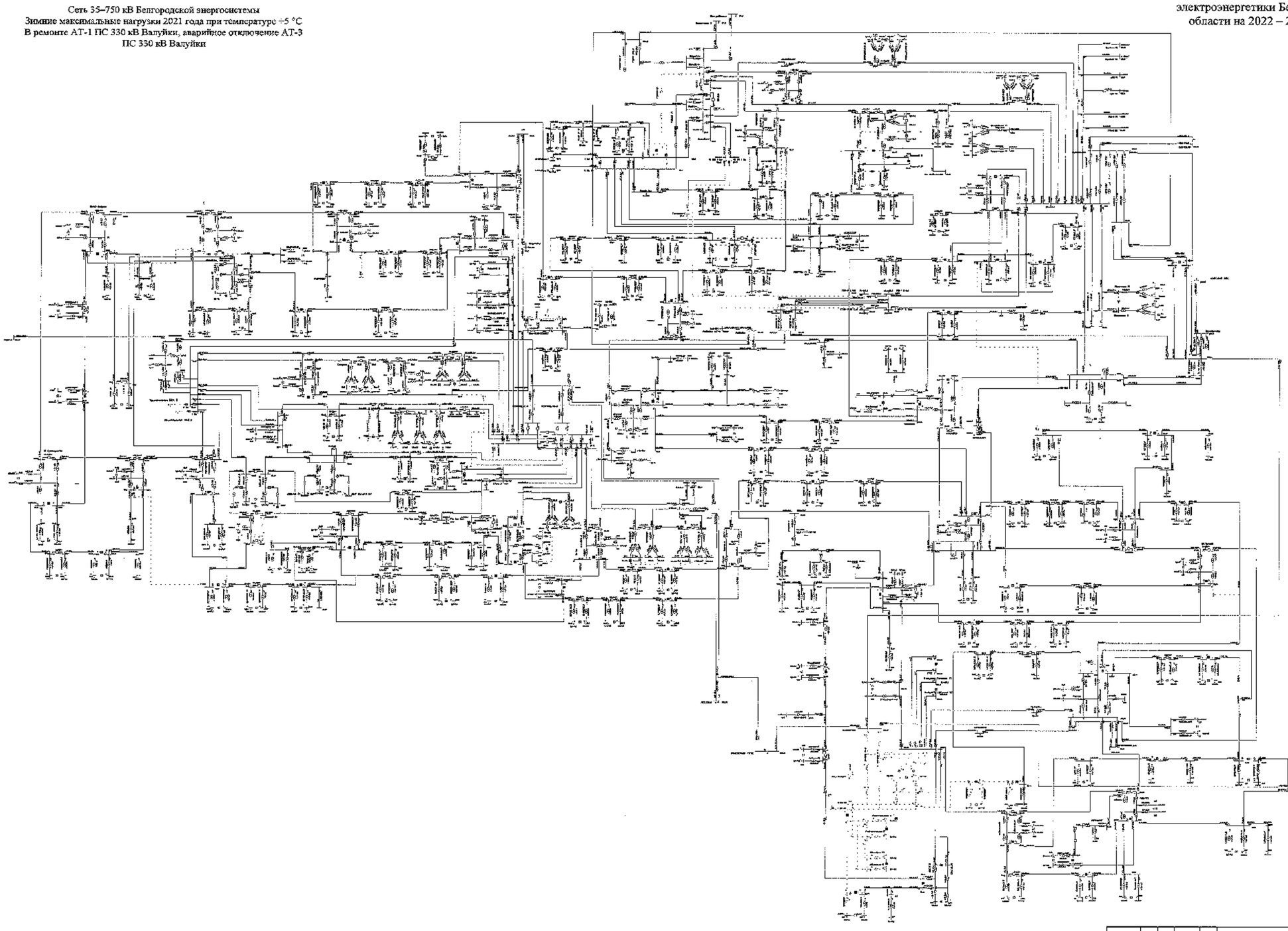


								2100-СхЗР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и перспективы развития электрических сетей Белгородской области на период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	52	
Н. контр.										
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2021 года		УТР-21 ЗАО «Энергетический Центр – «Белгородэнерго»		
Руководитель										

Схема 54

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки



						ЭЭБЗ-СибПР
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						
Утвердил						Зимние максимальные нагрузки 2021 года

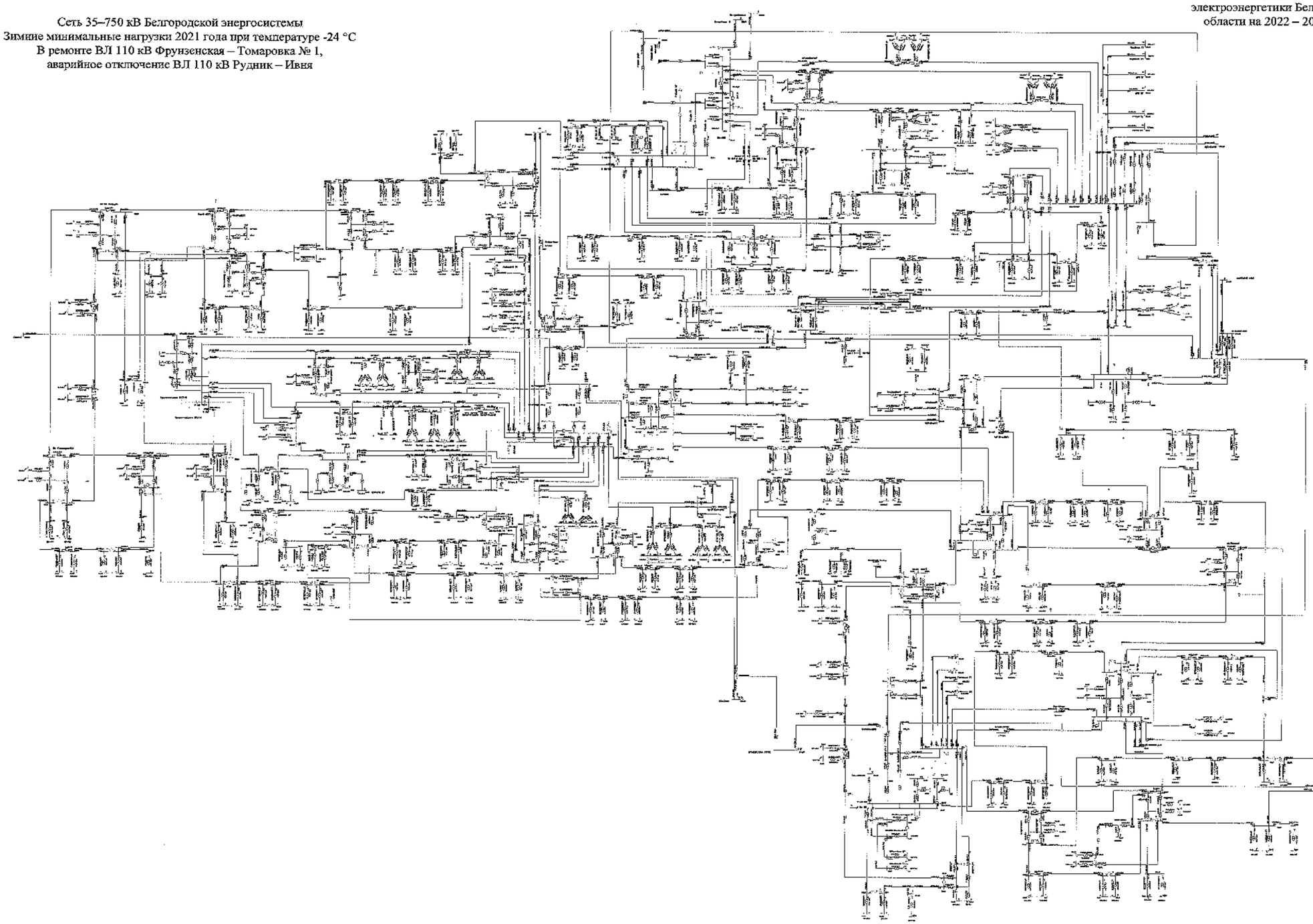
Стадия	Лист	Листов
Г	54	

ИТП «АО ЭКО «Энергетические Системы - Белгородэнерго»

Схема 55

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2021 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

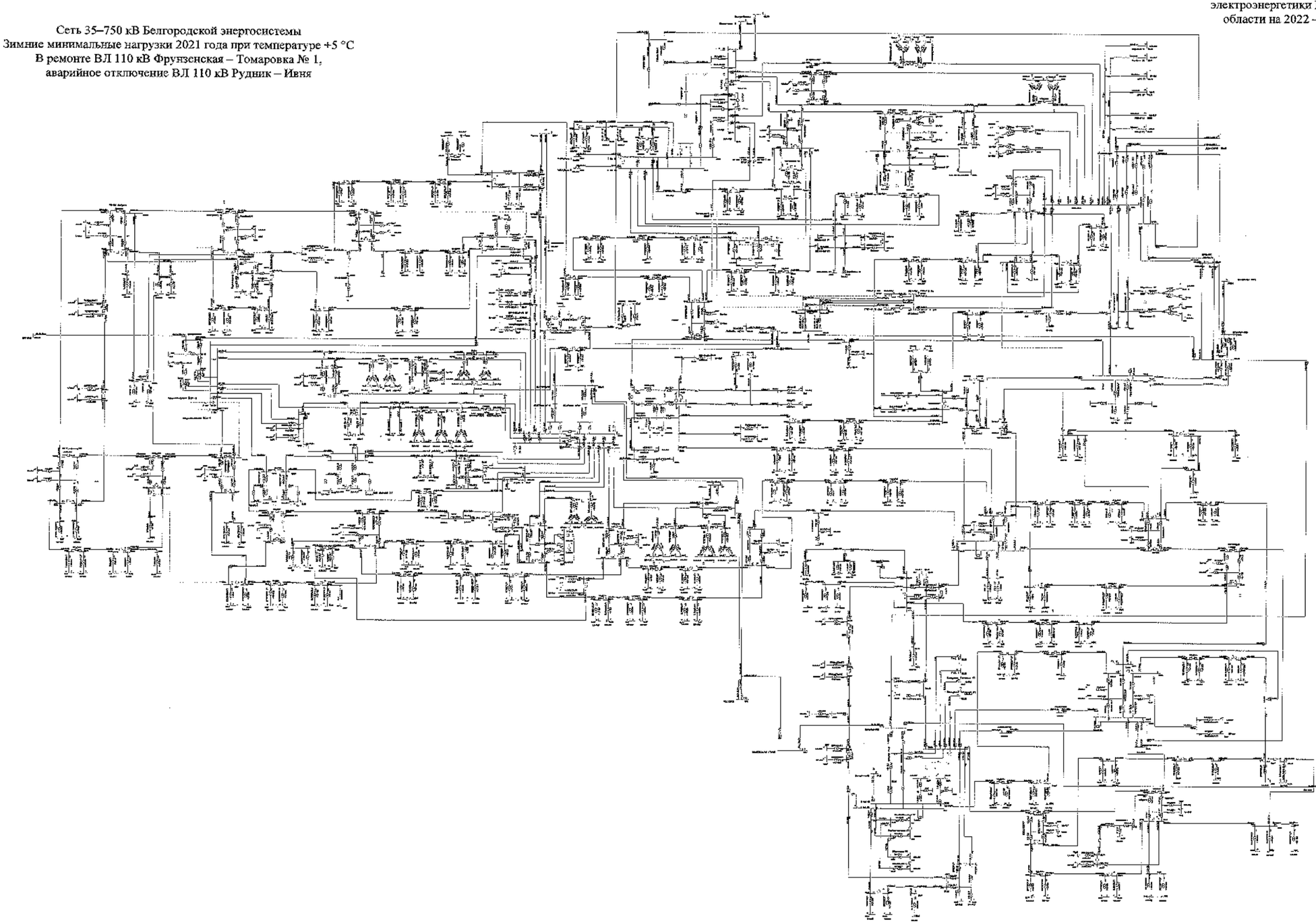


								2025-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на четырехлетний период 2022-2025 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	55	
Н. контр.						Зимние минимальные нагрузки 2021 года	ИЛЬИНКО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
ГИП									
Руководитель									

Схема 56

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

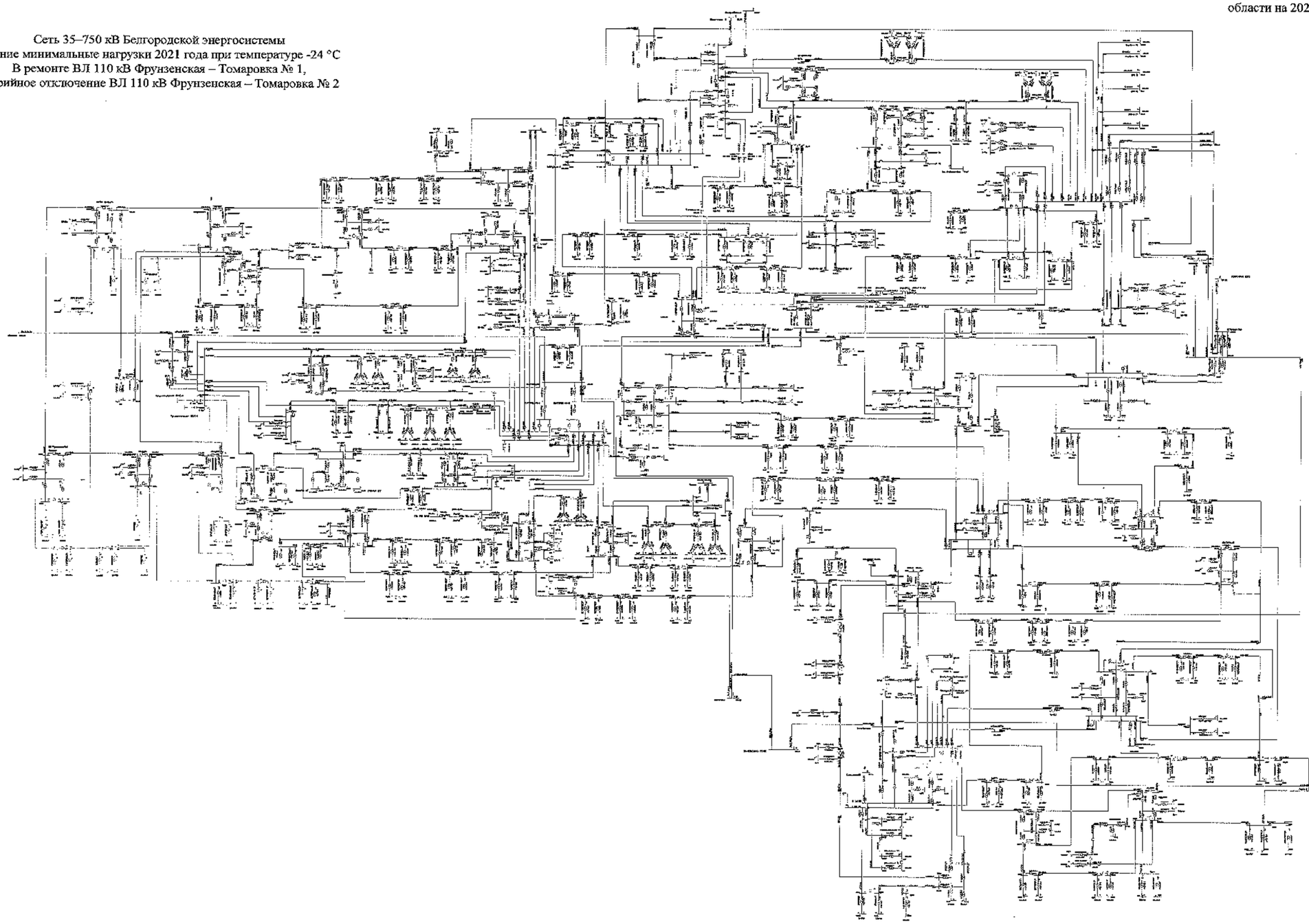


								3130-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	56	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2021 года	УГРиЭ ЭФ «Россети Центр - Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 57

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2021 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

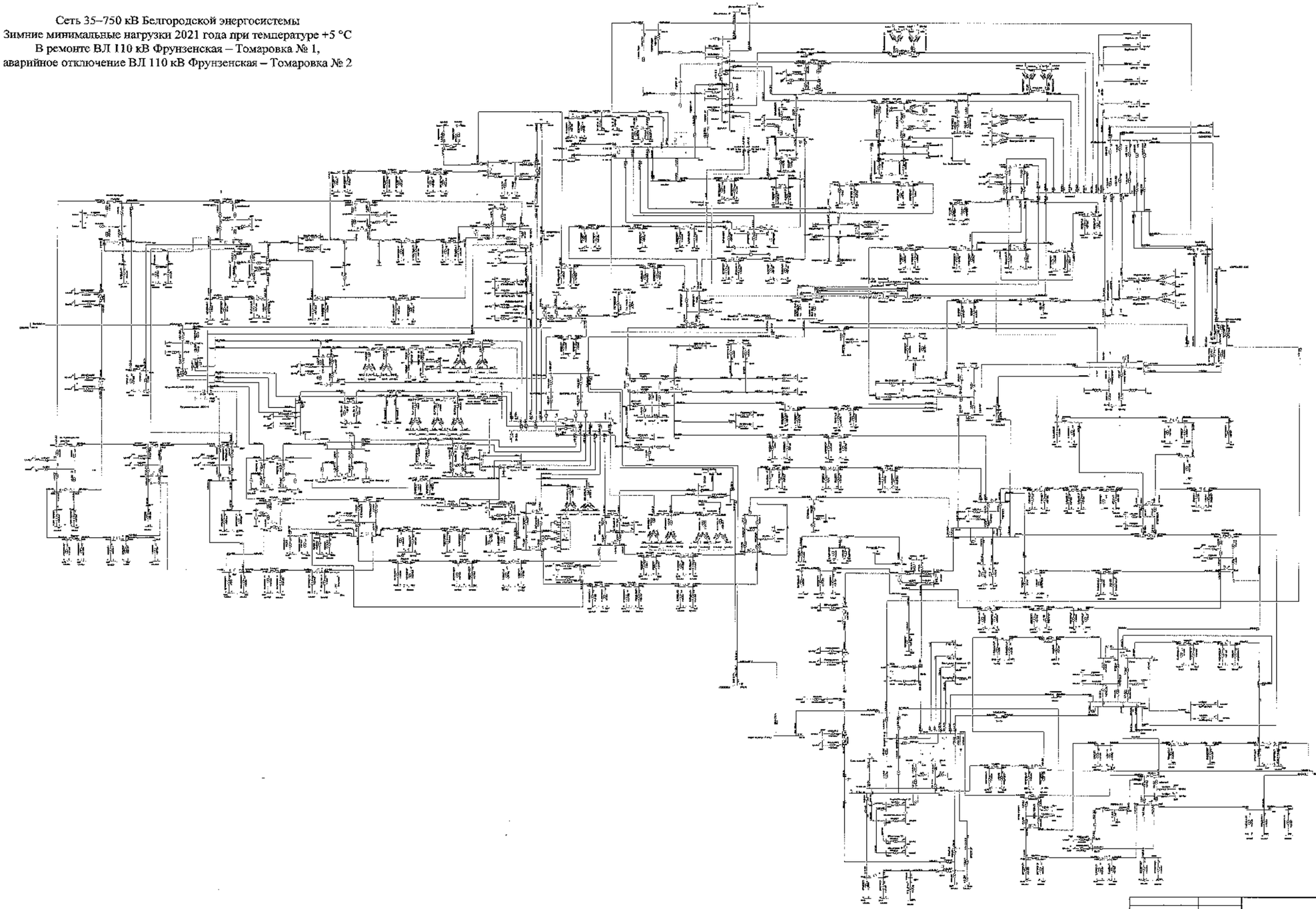


						2200-СИПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 год.	Стадия: П; Лист: 57; Листов:
Проверил							
Н. контр.						Зимние минимальные нагрузки 2021 года	УЭРиИП РАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
ГИП							
Рук.отд.пер.							

Схема 58

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

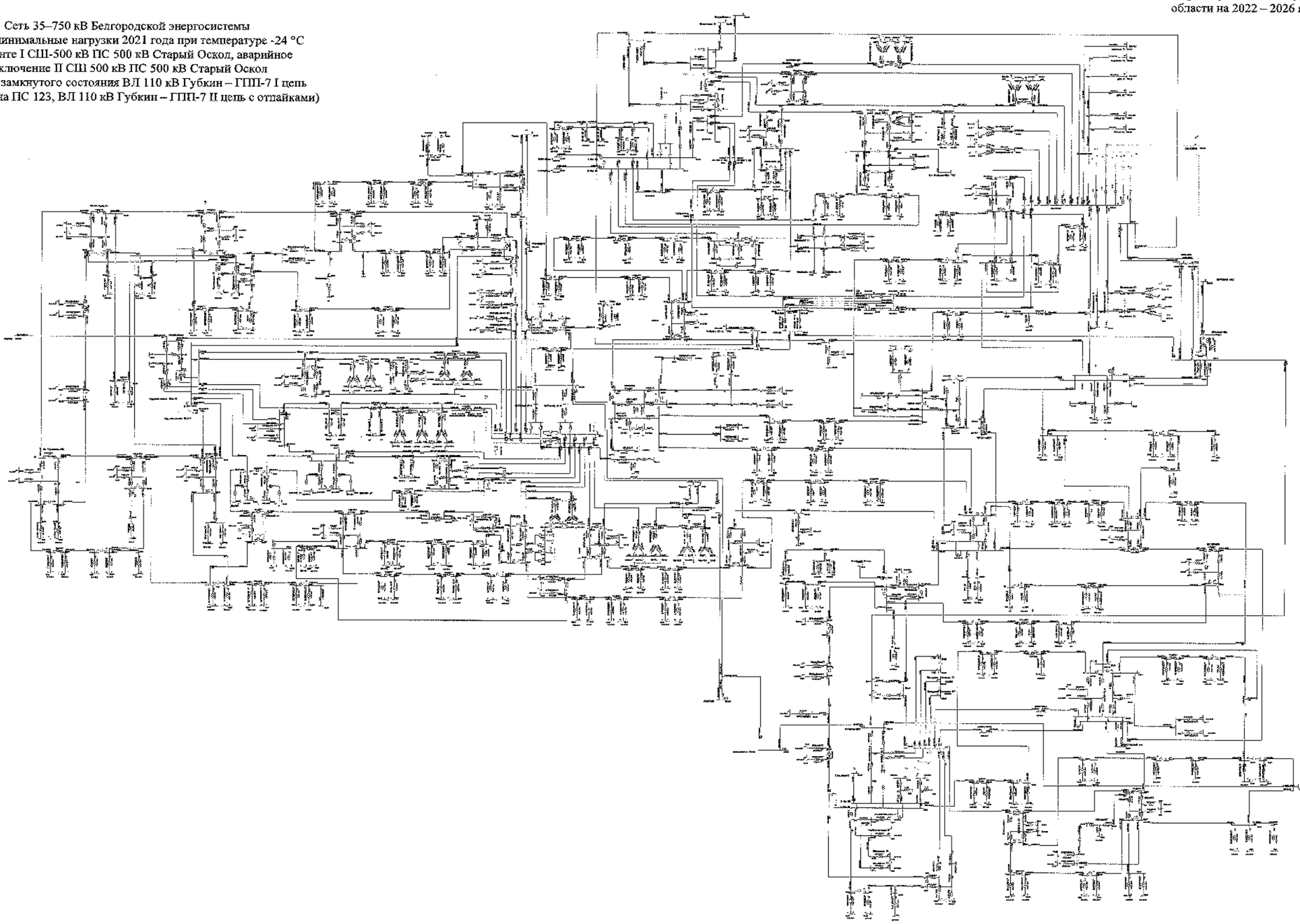


								3105-СНГР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схемы и программы развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2021-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	58	
Н. контр.						Зимние минимальные нагрузки 2021 года	УПИЦ ГАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
ГИП									
Руководитель									

Схема 59

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2021 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

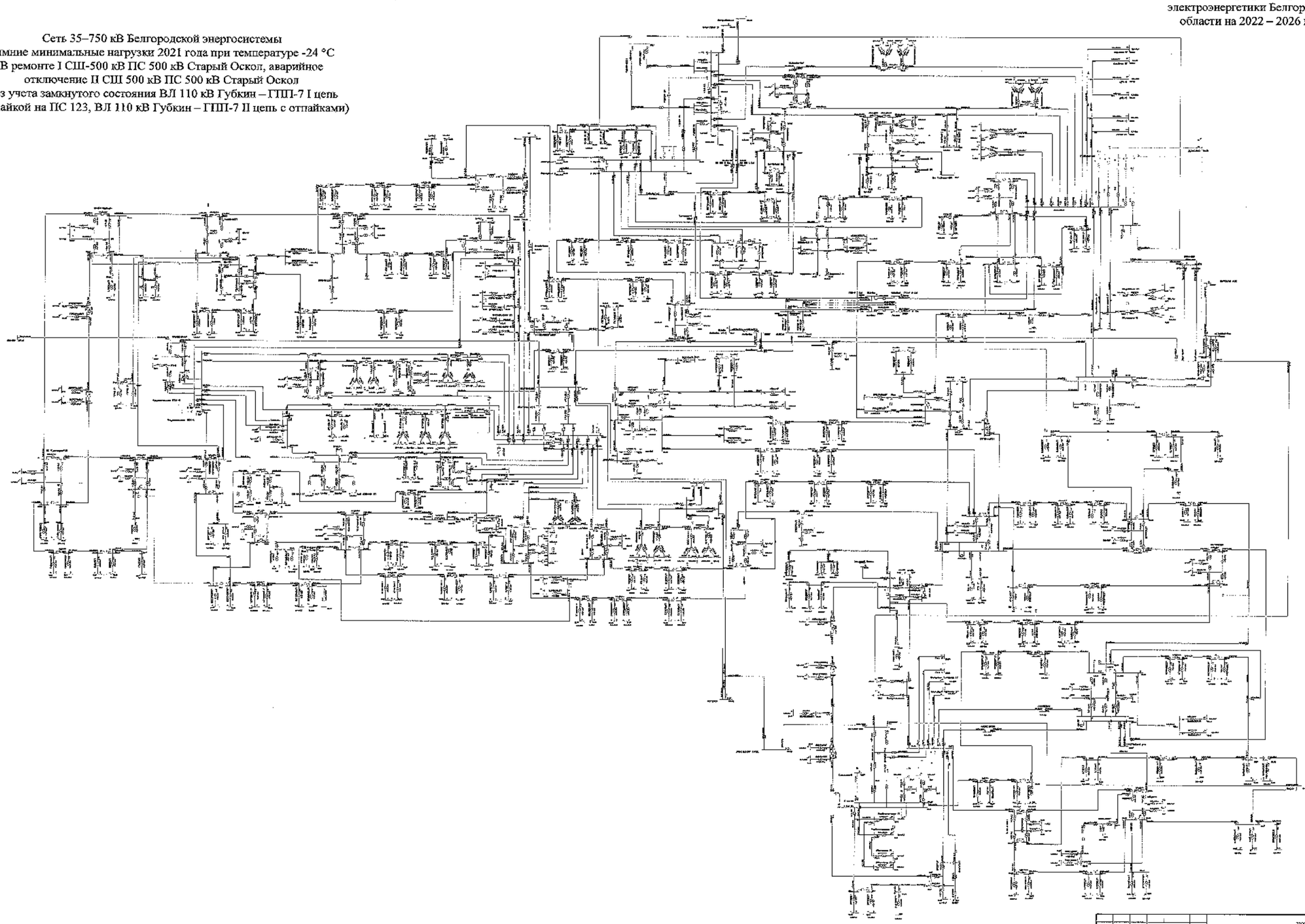


							3100-СПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	59	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2021 года	УТР-2 ЗАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 60

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2021 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

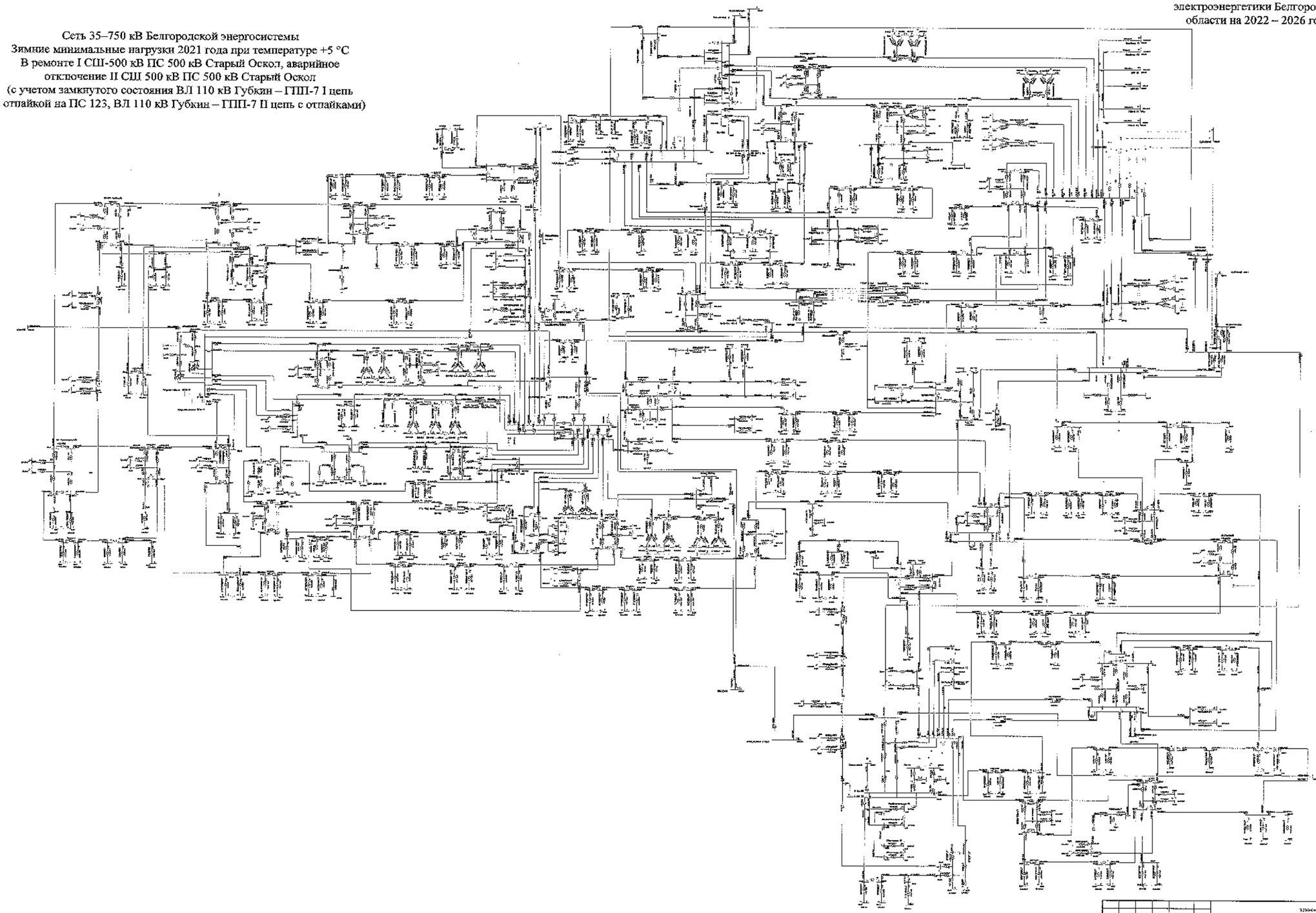


							ЭЗОС-Е-СЭР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Нормоконт.						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	20	
Гл. инженер									
ГАП						Зимние минимальные нагрузки 2021 года	УГМК-ГАЗ «Росэлектромонтаж» «Белгородэнергосетьпроект»		
Руководитель									

Схема 61

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

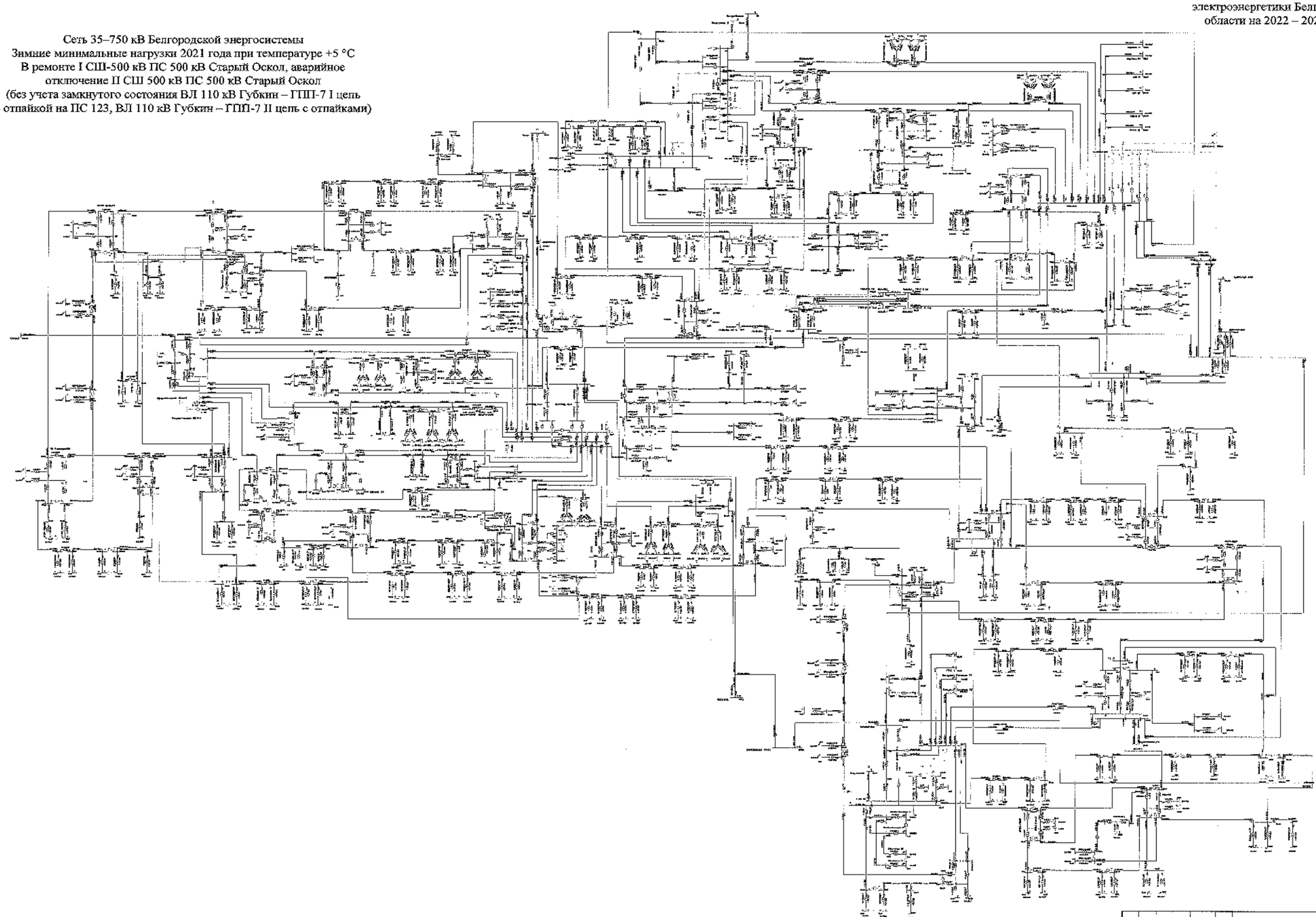


					220-СНЕР
					Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Задание	Дата
Кадыбалова					Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил						П	61	
Н. контр.								
ГИП					Зимний минимальный в нагрузки 2022 года	УПРиД ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель								

Схема 62

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

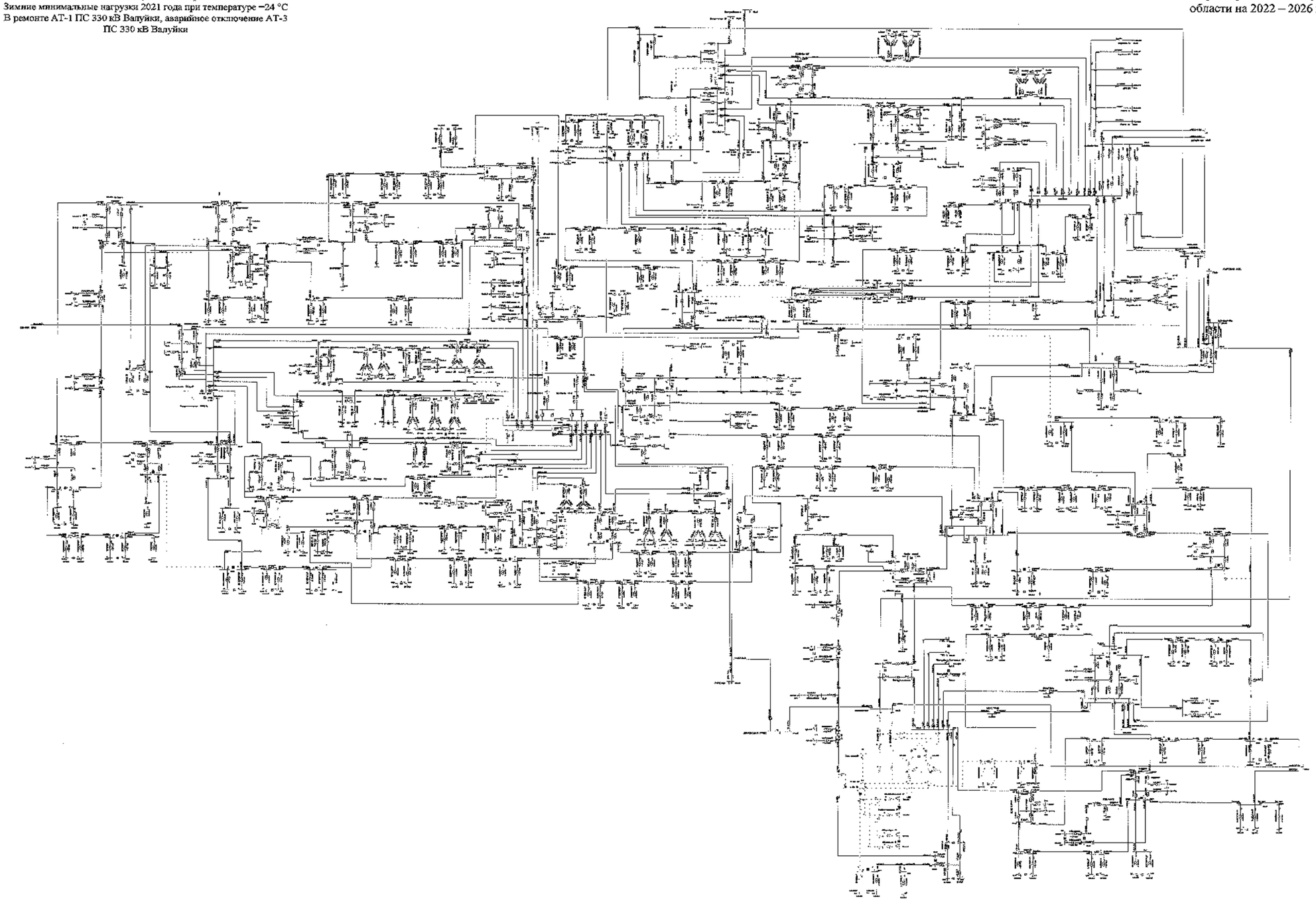


								3100-С-ПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Л-ст	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	62	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2022 года	УПиК, ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 63

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2021 года при температуре −24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

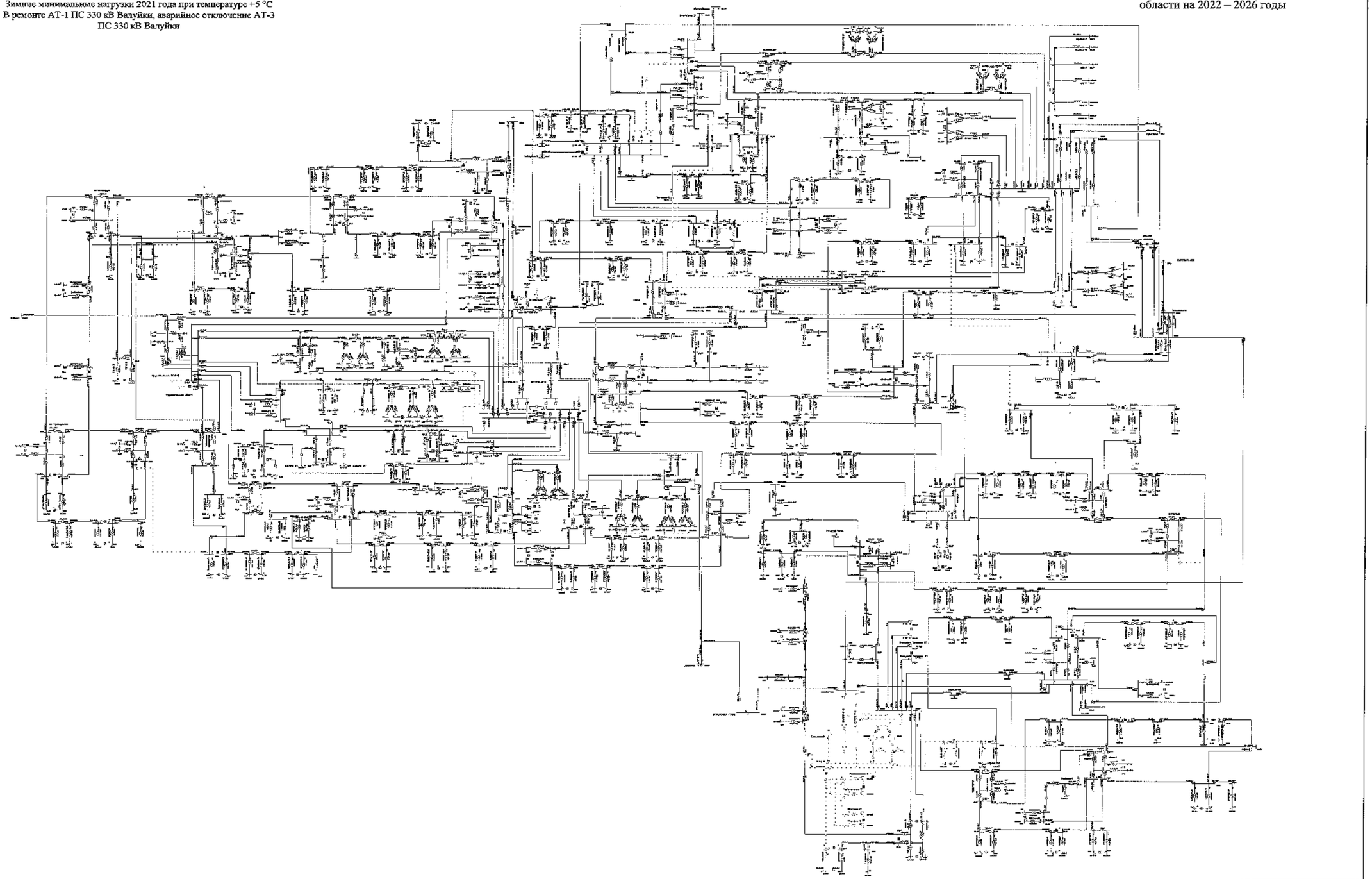


							330 СиФР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия: Г; Лист: 69; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2021 года	УТ РЖД ТМЗ «Ремонты Центра - Белгороднефтепровод»
Руководитель							

Схема 64

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

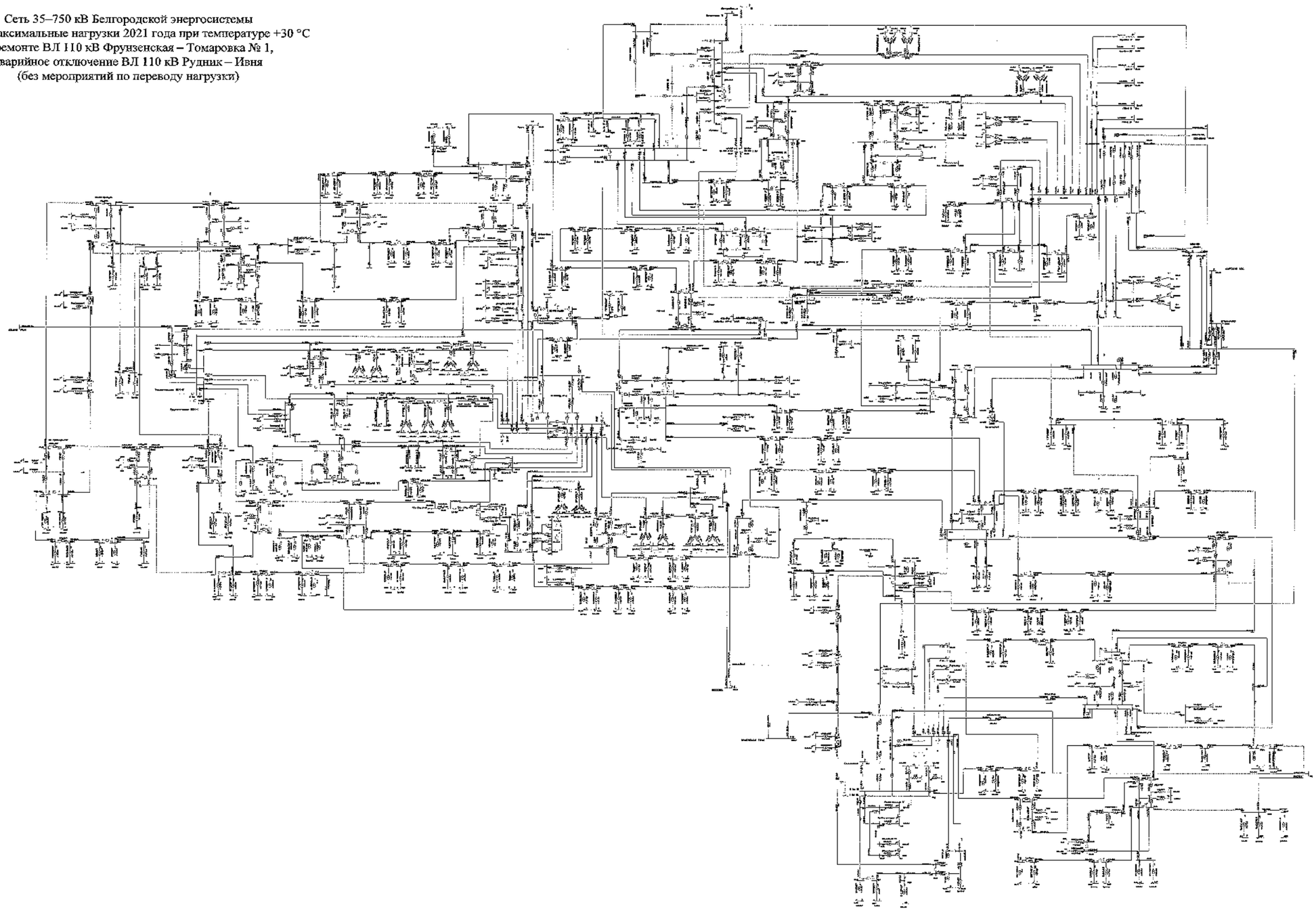


								2350-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработано						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на трехлетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							З	64	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Зимние минимальные нагрузки 2021 года	ИГИЦ, ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Схема 65

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

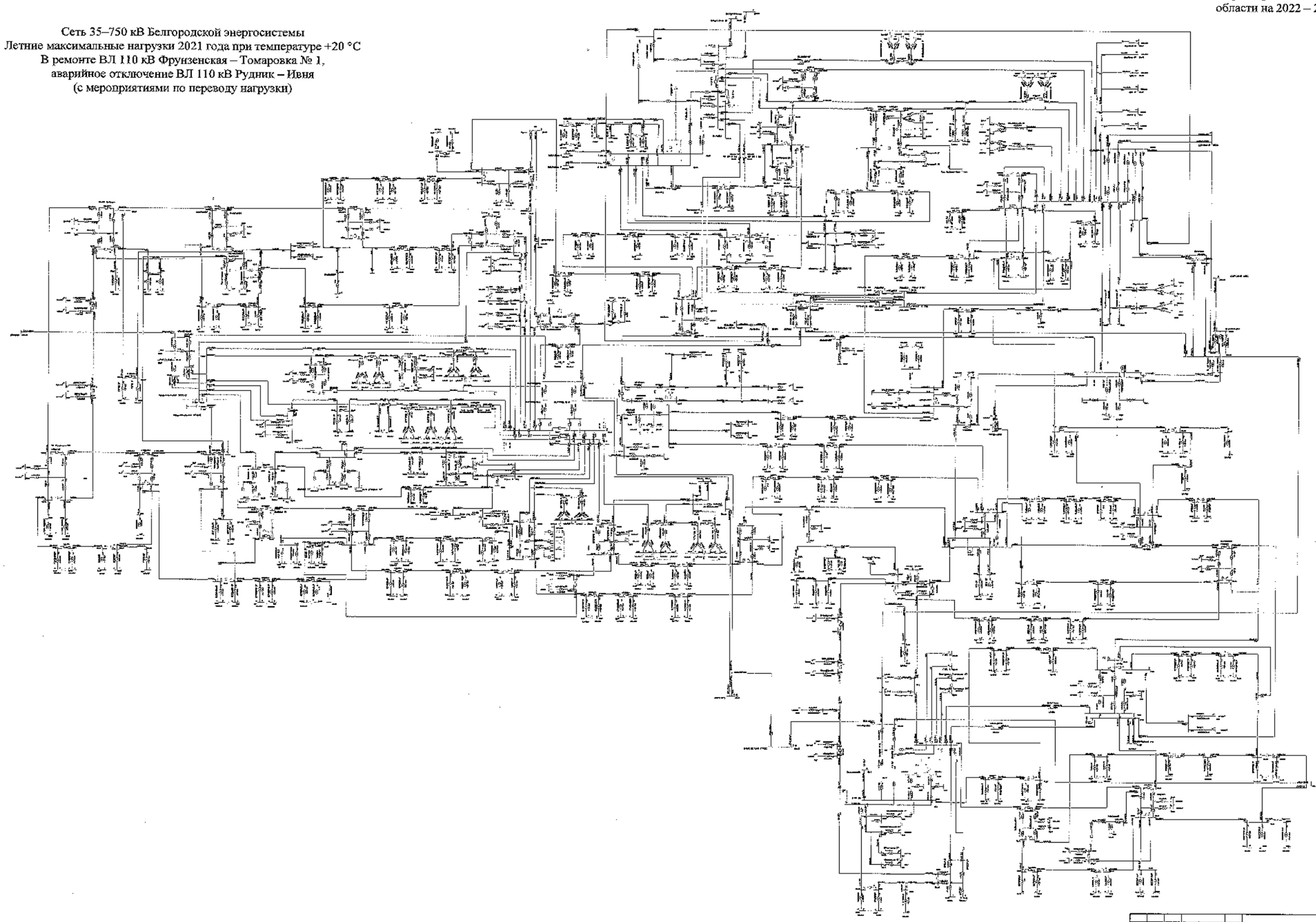


								3108-ЭПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	65	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УТиЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Архивариус									

Схема 66

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

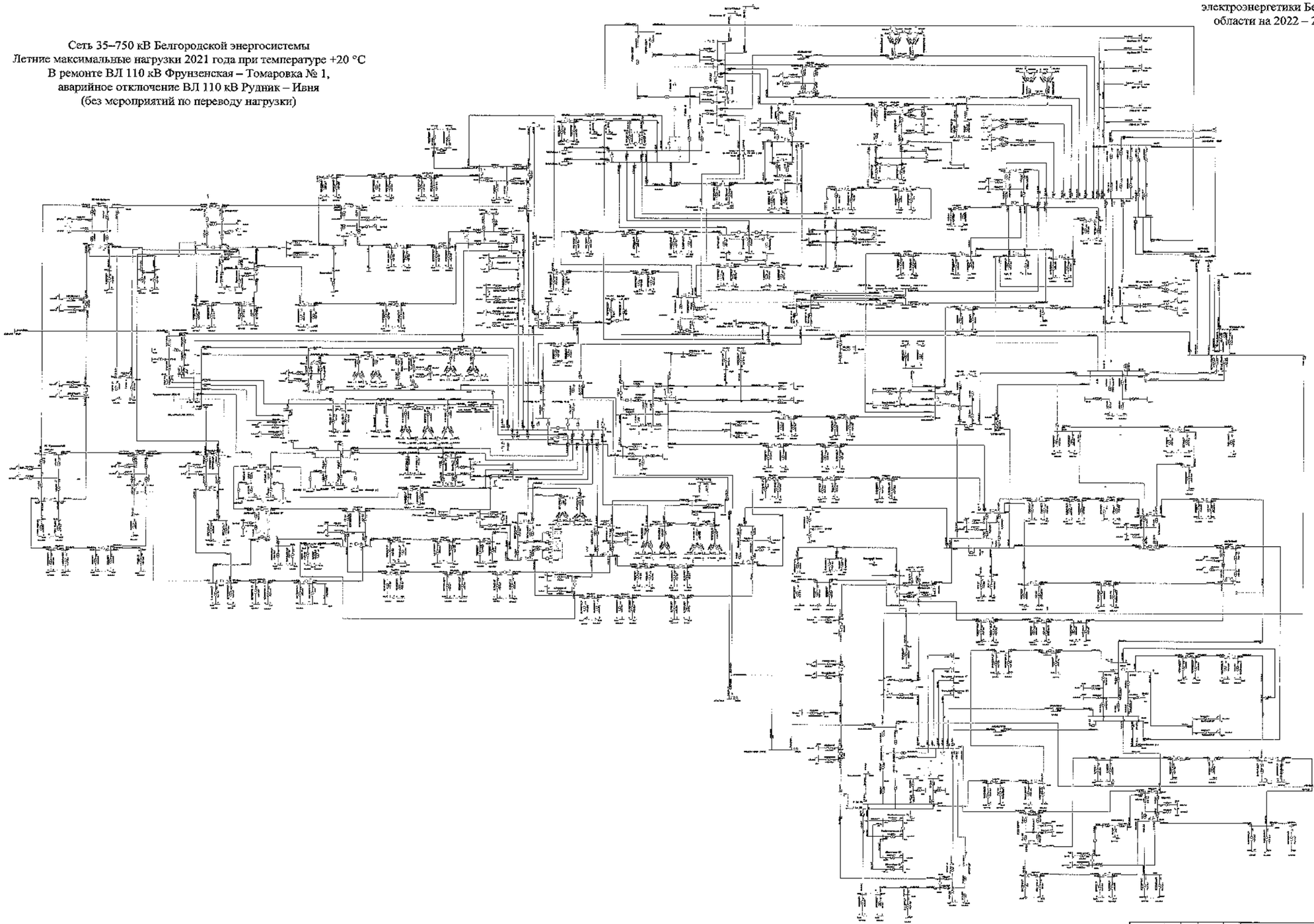


							2509-СхПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	66	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УТиЭ ПАО «Россети Центр и Приволжье» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 67

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

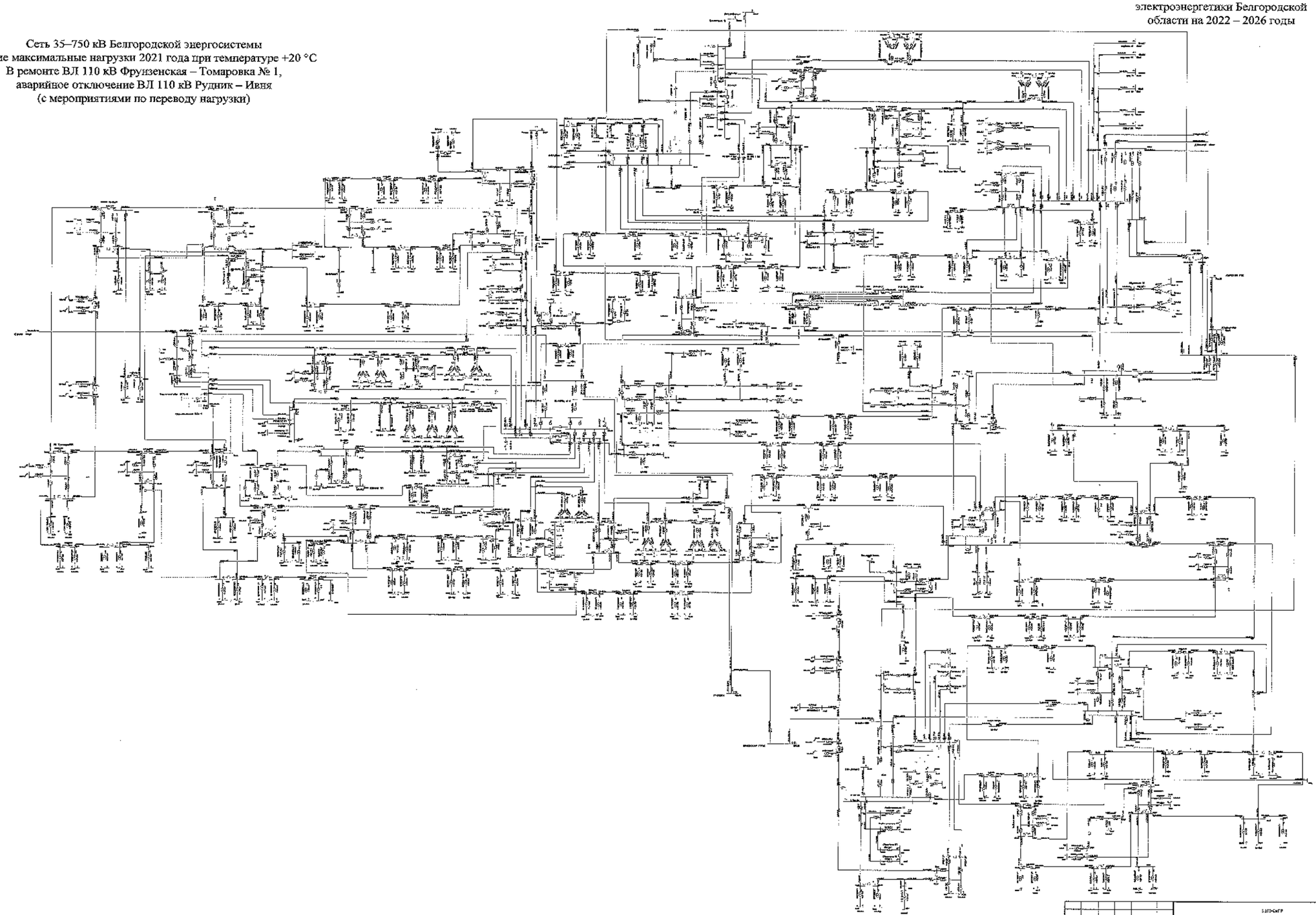


						ЭЭС-СибФ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 67; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УГМЦ ОАО «ФСК и Холдинг «Центр» - «Электрозащита»
Руководитель							

Схема 68

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

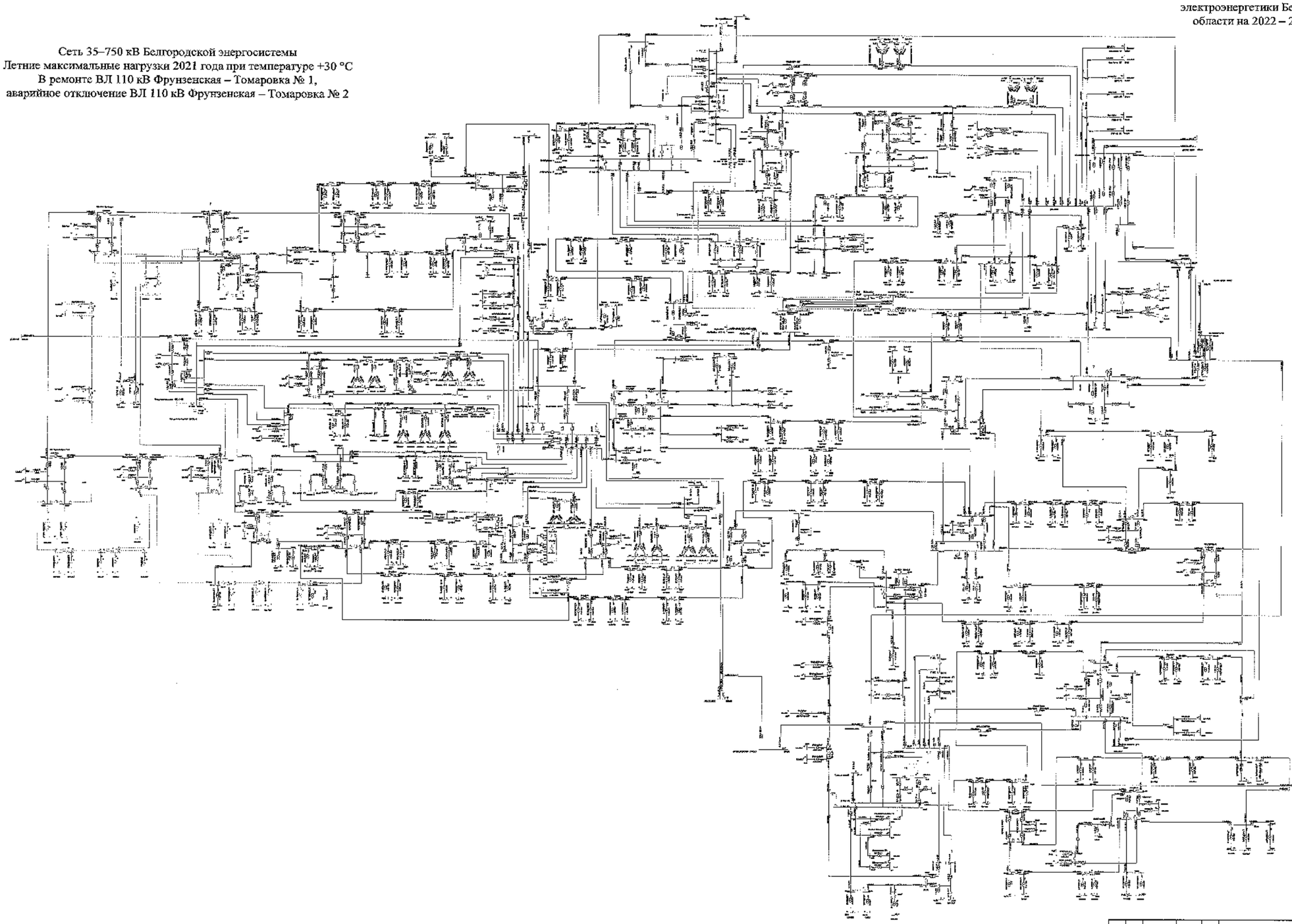


							ЗАО «НИИ ЭиР»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2021-2026 годов	Стадия: Г; Лист: 68; Листов:
Разработал								
Проверил								
Н. контр.								
ГИП							Летние максимальные нагрузки 2021 года	УПиД ЗАО «Россети Центр и Центр» «Белгородэнерго»
Руководитель								

Схема 69

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

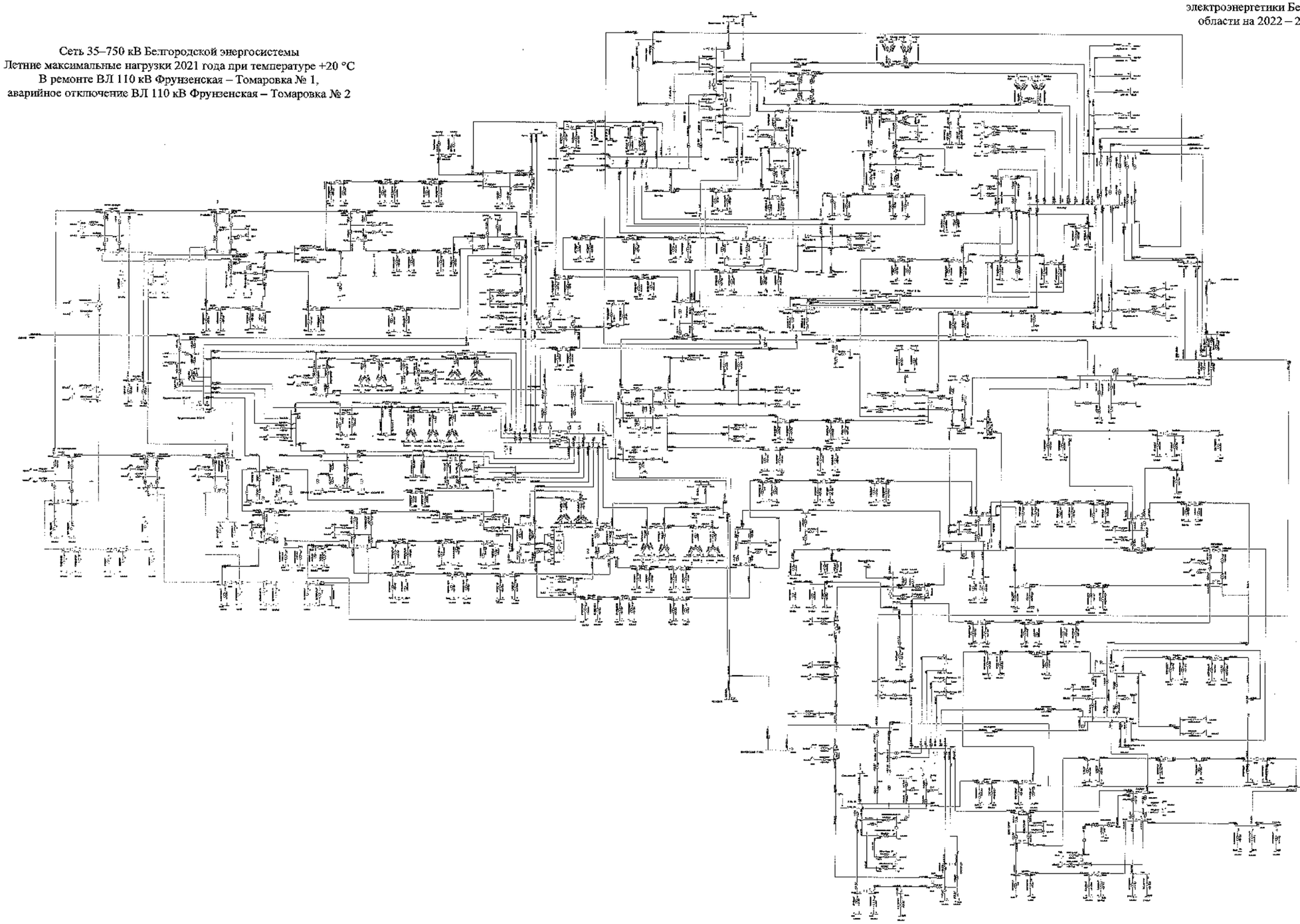


								3305-СНПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	69	
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года		ПТиС ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель										

Схема 70

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

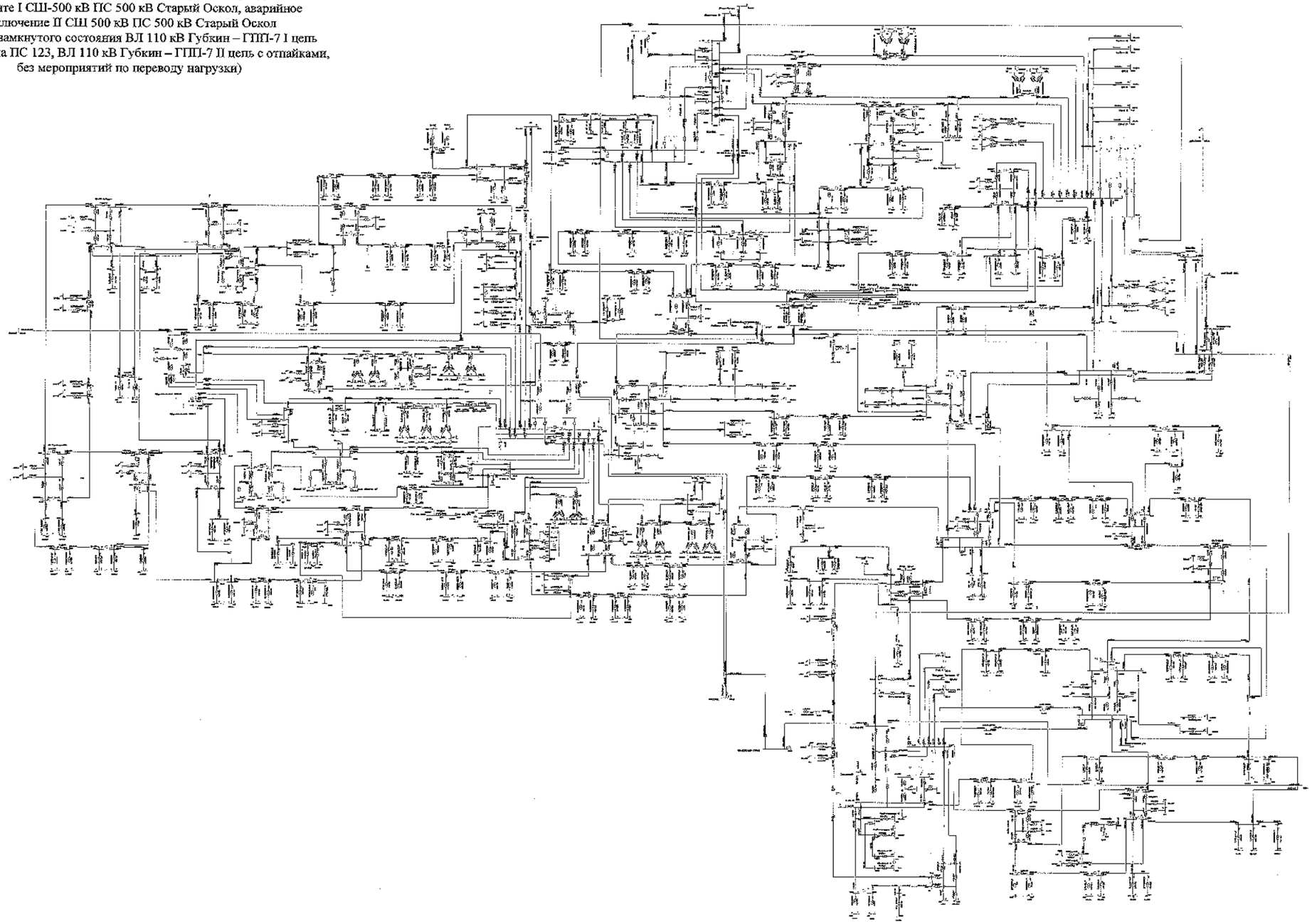


								3100-СЫР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схемы и программы развития электроэнергетики Белгородской области на зимний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	70	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	ИТЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 71

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

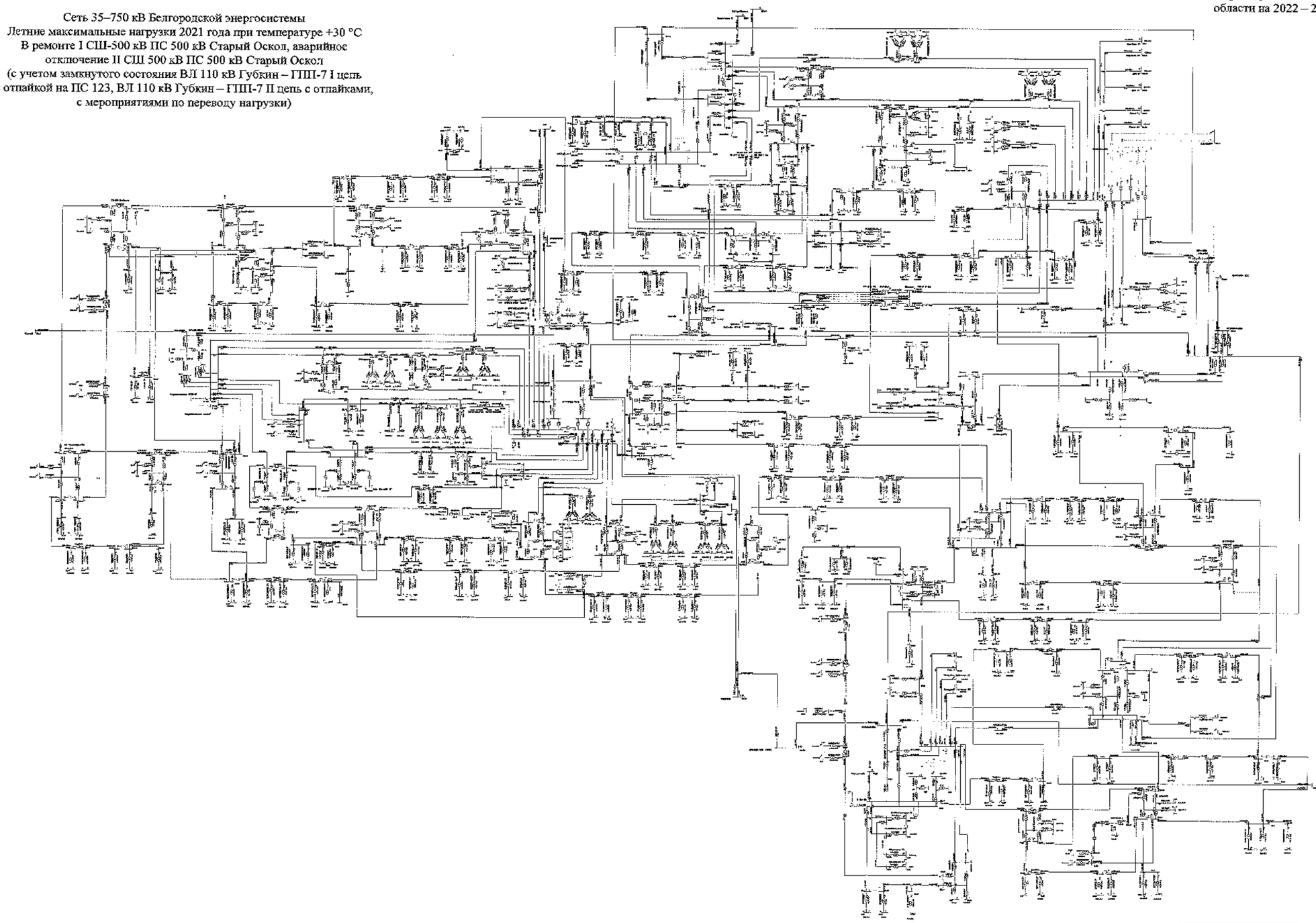


						3130-СИП	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на регулируемый период 2023-2028 годы	Стадия: Р; Лист: 72; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2022 года	ПАО «Россети» - Центр» - «Белгородэнерго»

Схема 72

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)

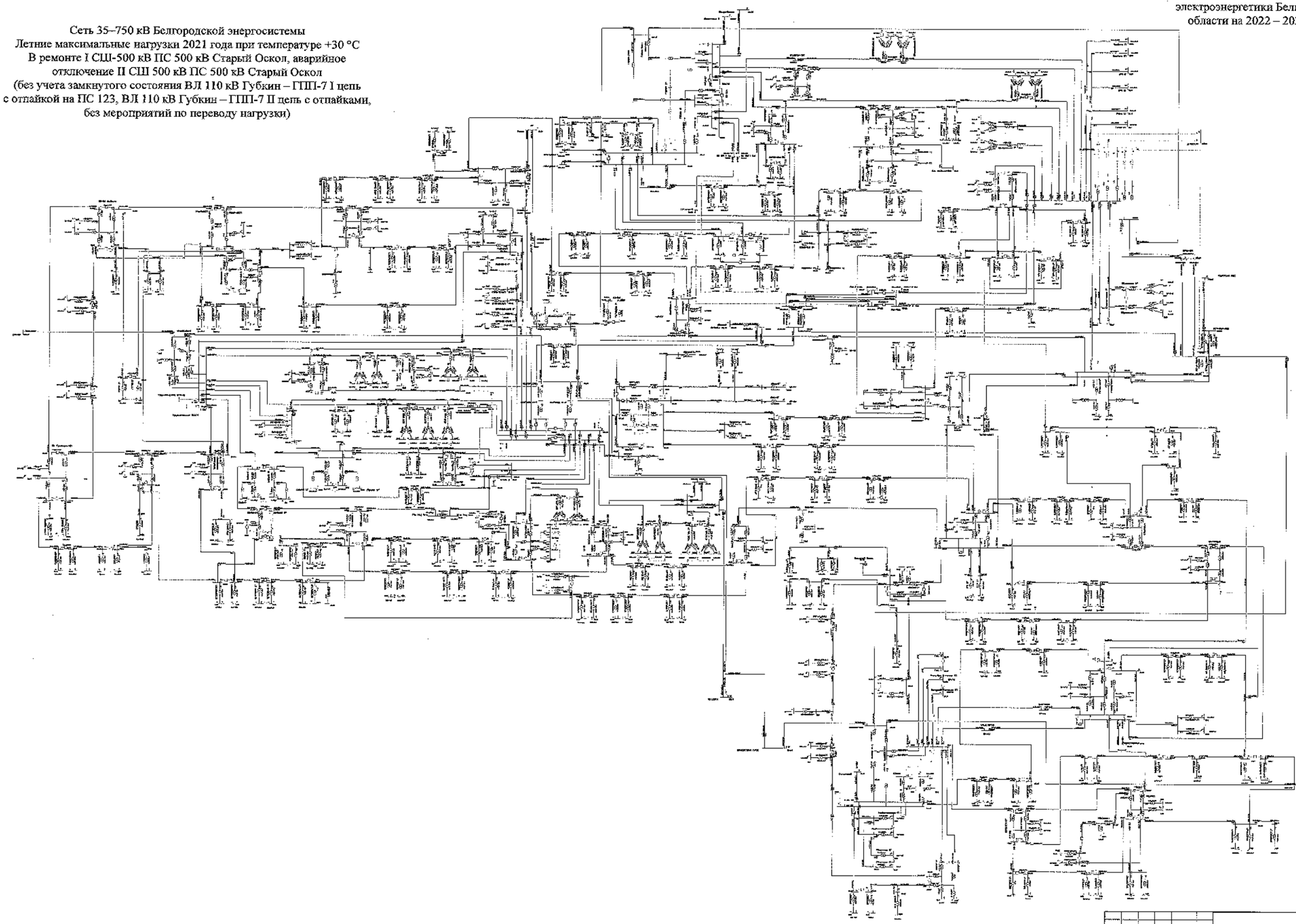


						2100-СхПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и перспективы развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 22; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УПРАЭПКО «Энергия Центра - «Белэнергосервис»
Руководитель							

Схема 73

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

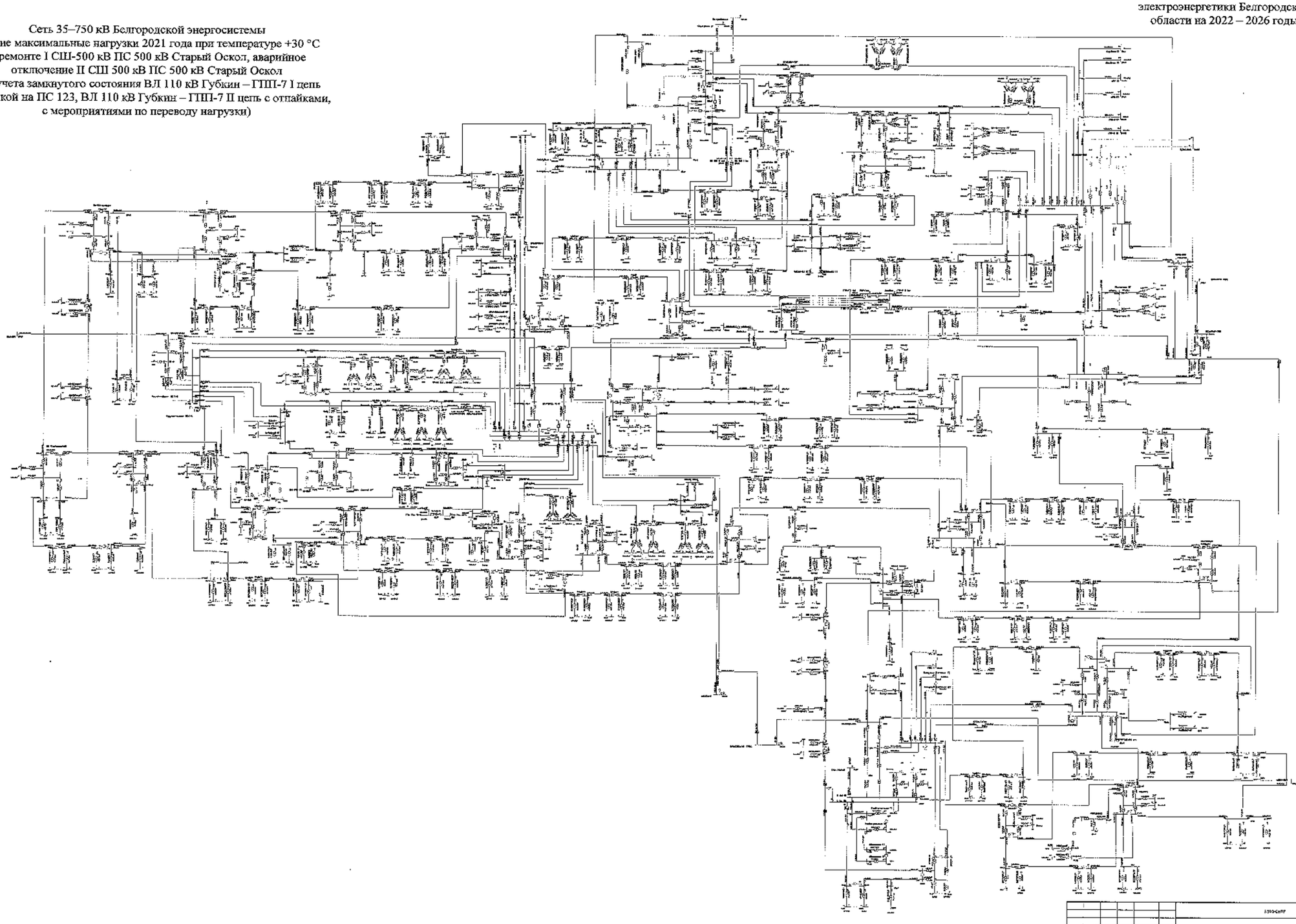


						3100-СхПР
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы
Разработал						Стадия: Т; Лист: 79; Листов:
Проверил						
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2022 года
ГИП						УПиД, ЕЭО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель						

Схема 74

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)



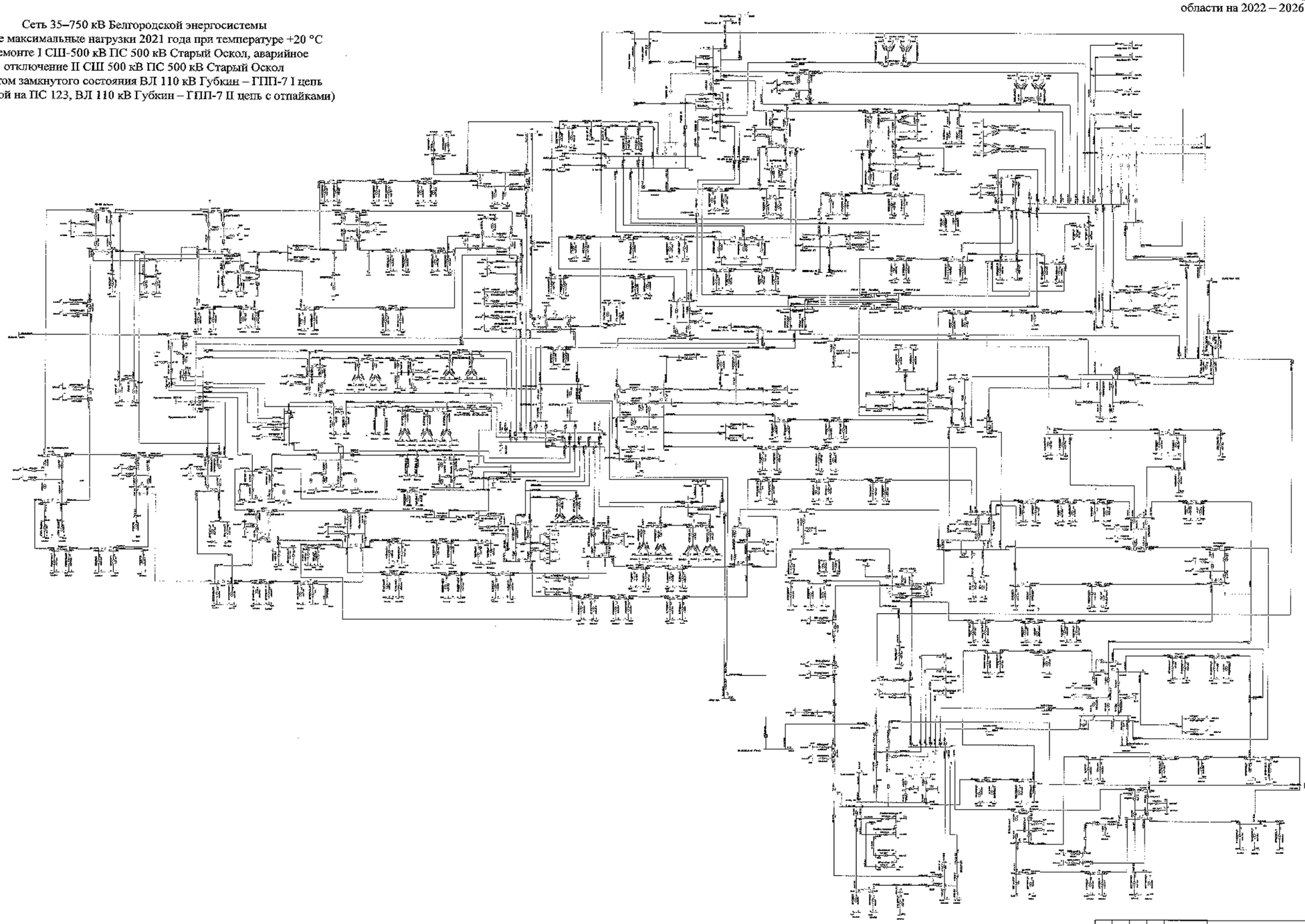
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель									

		АО «СО ЕЭС»	
		Белгородская область	
		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области» на пятилетний период 2022-2026 годов	Стадия: П	Лист: 74	Листов:
		Летние максимальные нагрузки 2021 года	УТР и РЗ ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		

Схема 75

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

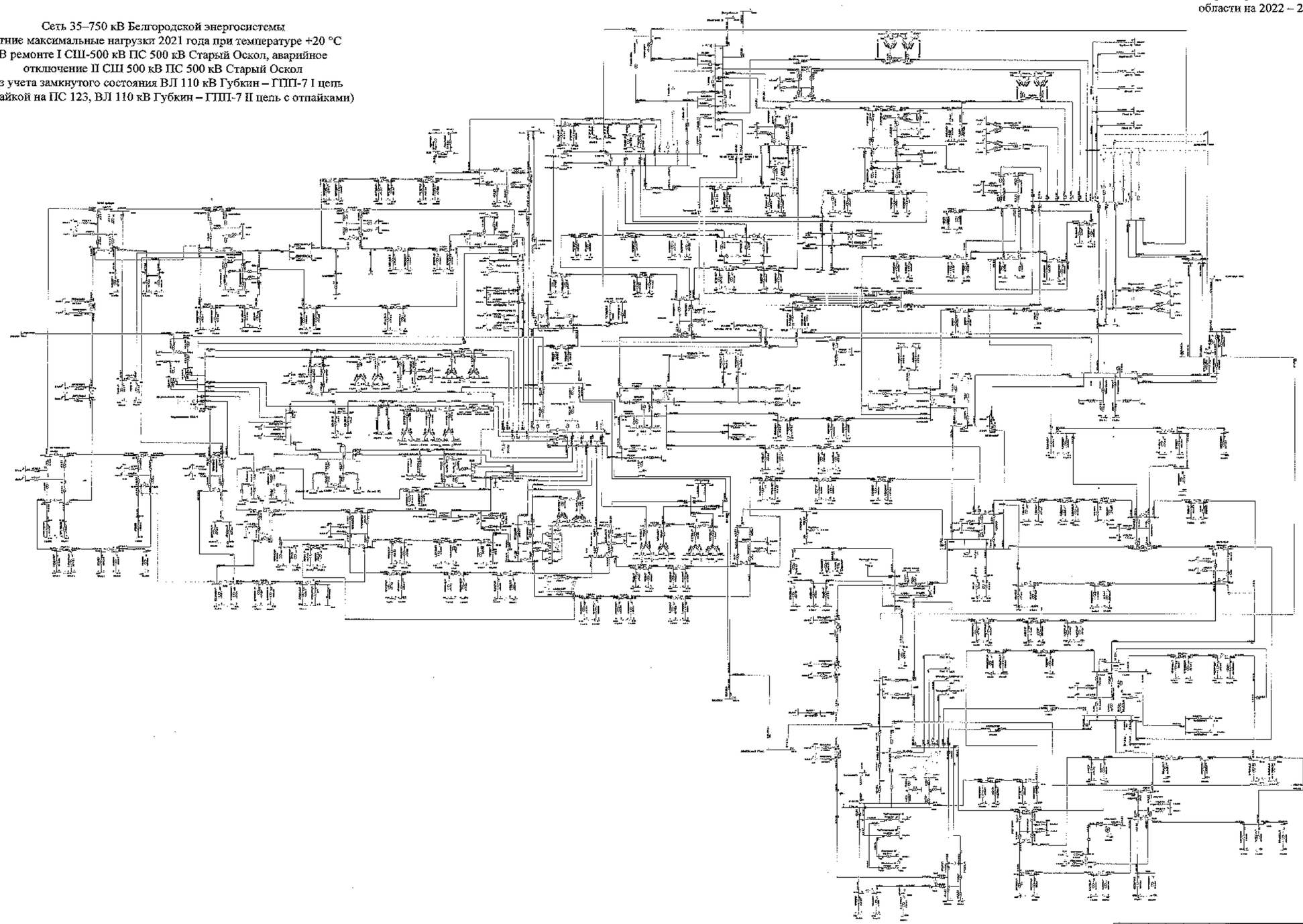


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						
Руководитель						

Схема 76

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

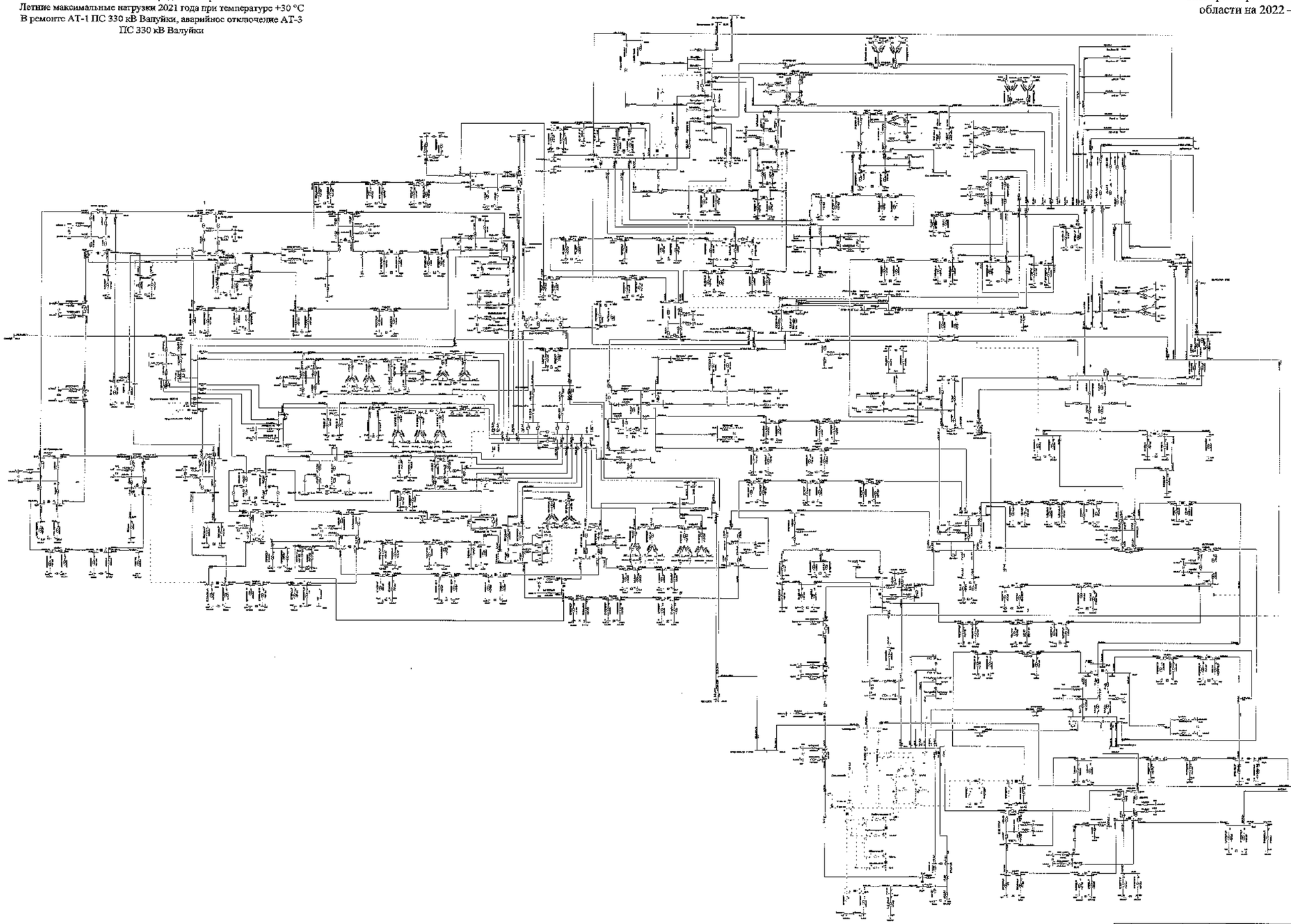


							ЭЭС России
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Начальник						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы.	Стадия: Т	Лист: 76	Листов:
Гл. инженер							
ГИП							
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2021 года	АО "ЭСК "Электросетьсервис Белгородской области"

Схема 77

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +30 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

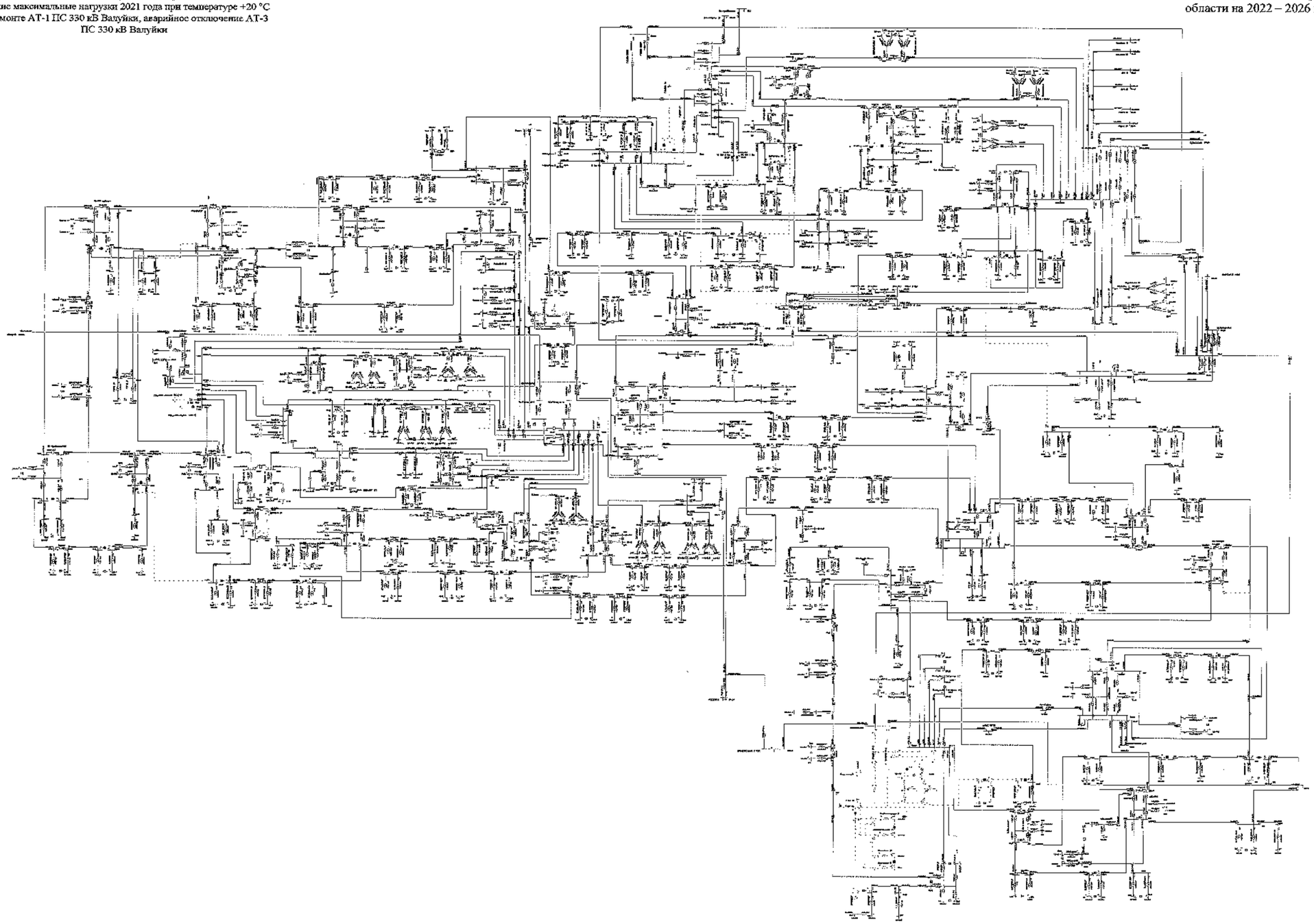


							2020-СИПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2021-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 77	Листов:
Проверил								
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УГРиЭП ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»	
ГИП								
Утвердил								

Схема 78

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

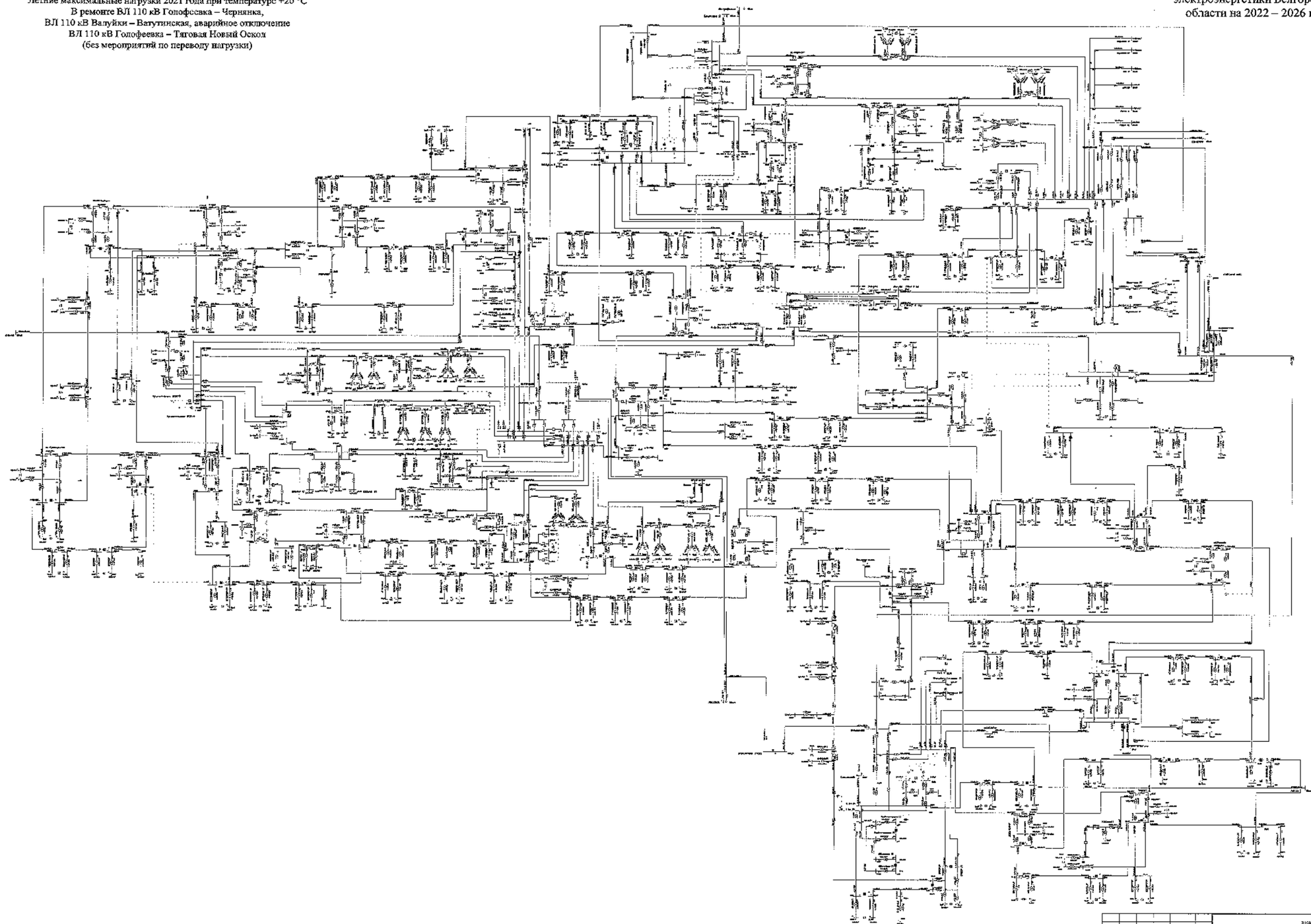


						ВЭлСиПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: Ут; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УТ ПЭО «Россети Центр и Приволжье» «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 79

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол
(без мероприятий по переводу нагрузки)

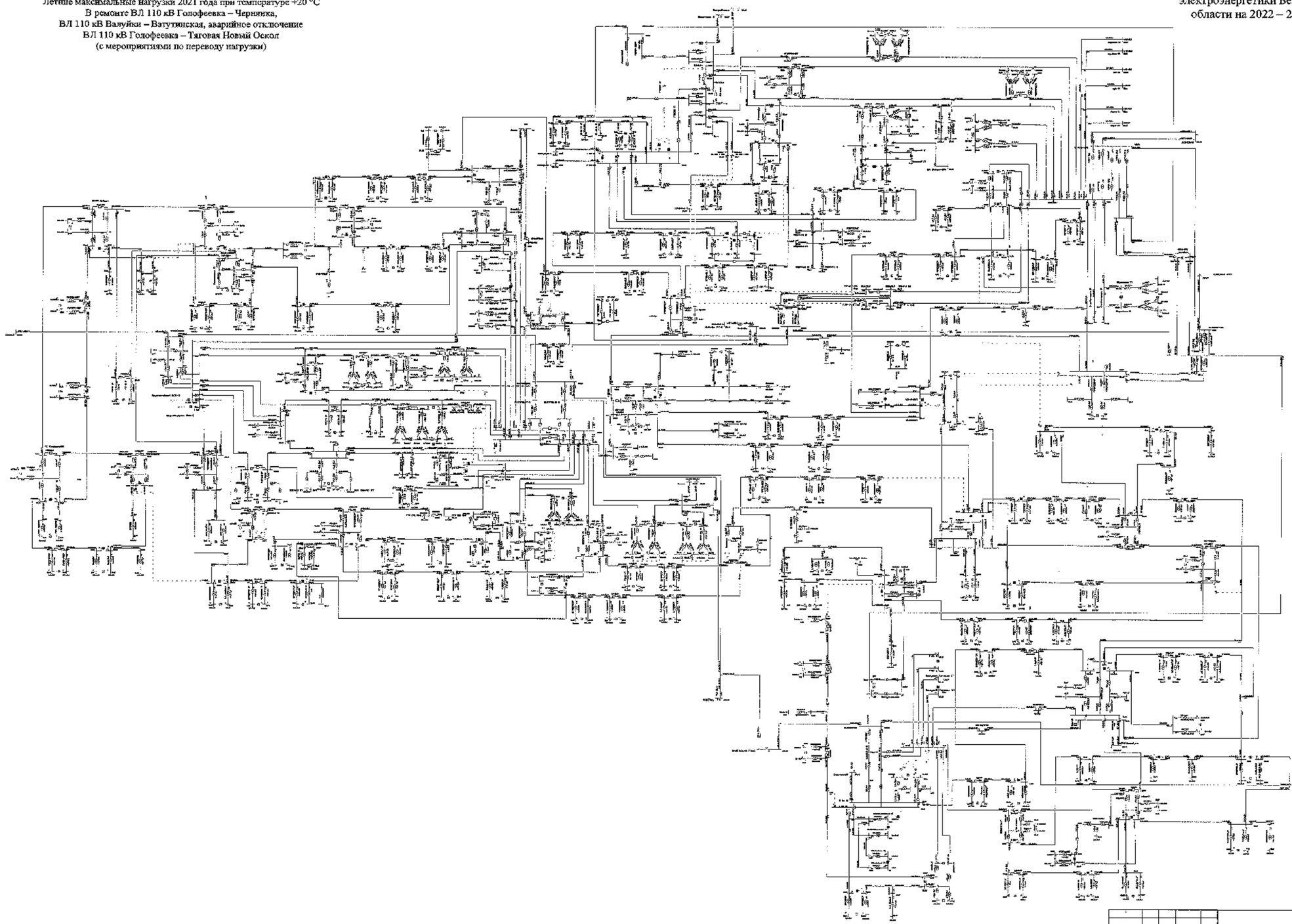


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	ЭЛЕКТРО	
Разработал						Белгородская область	
Проверил						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 79; Листов:
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УПР «ЦЭМО» филиала «Россети Центр» – «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 80

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Вэтутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

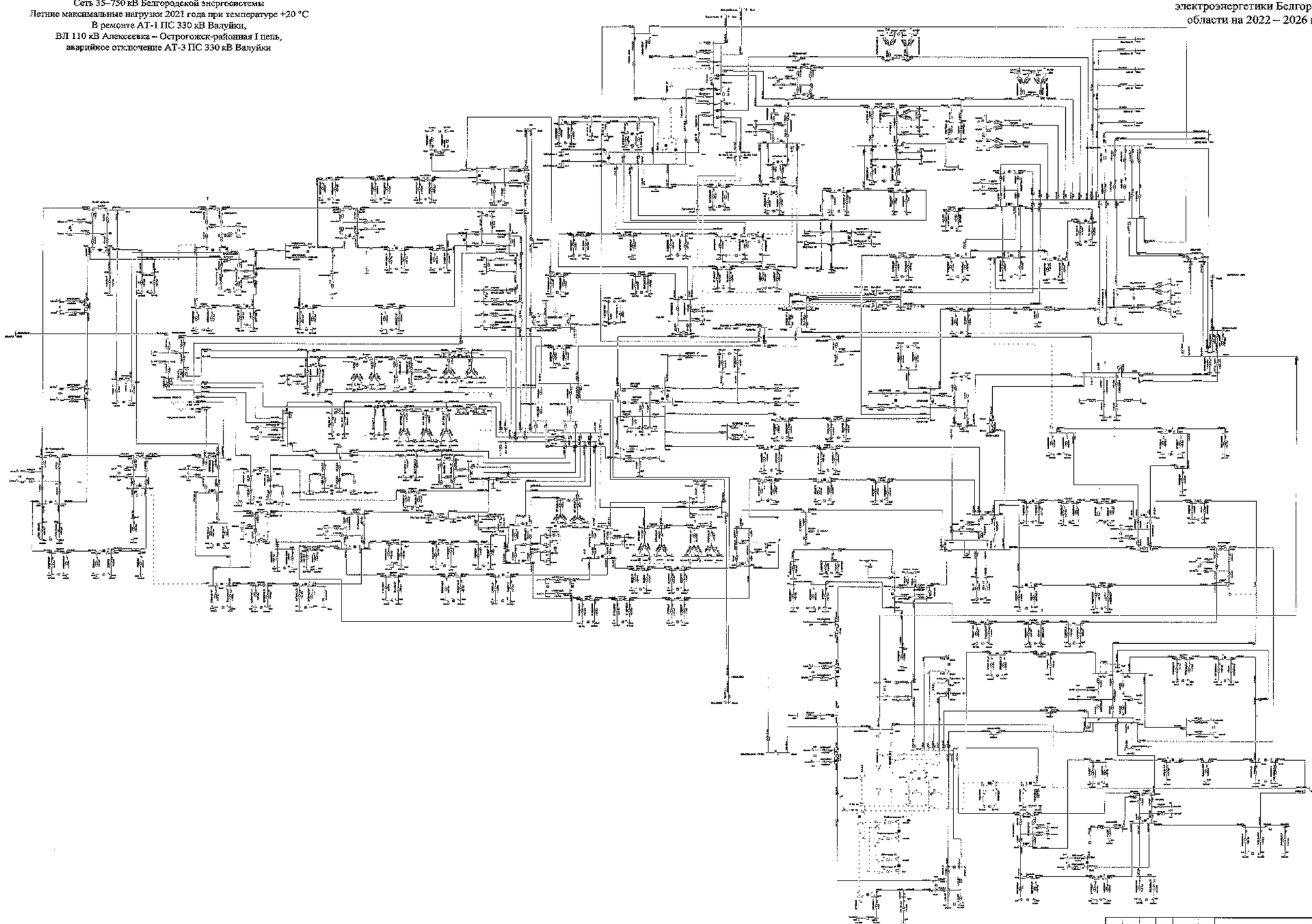


							3100-СИГР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы. Зимний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	69	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УТиЦПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 81

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

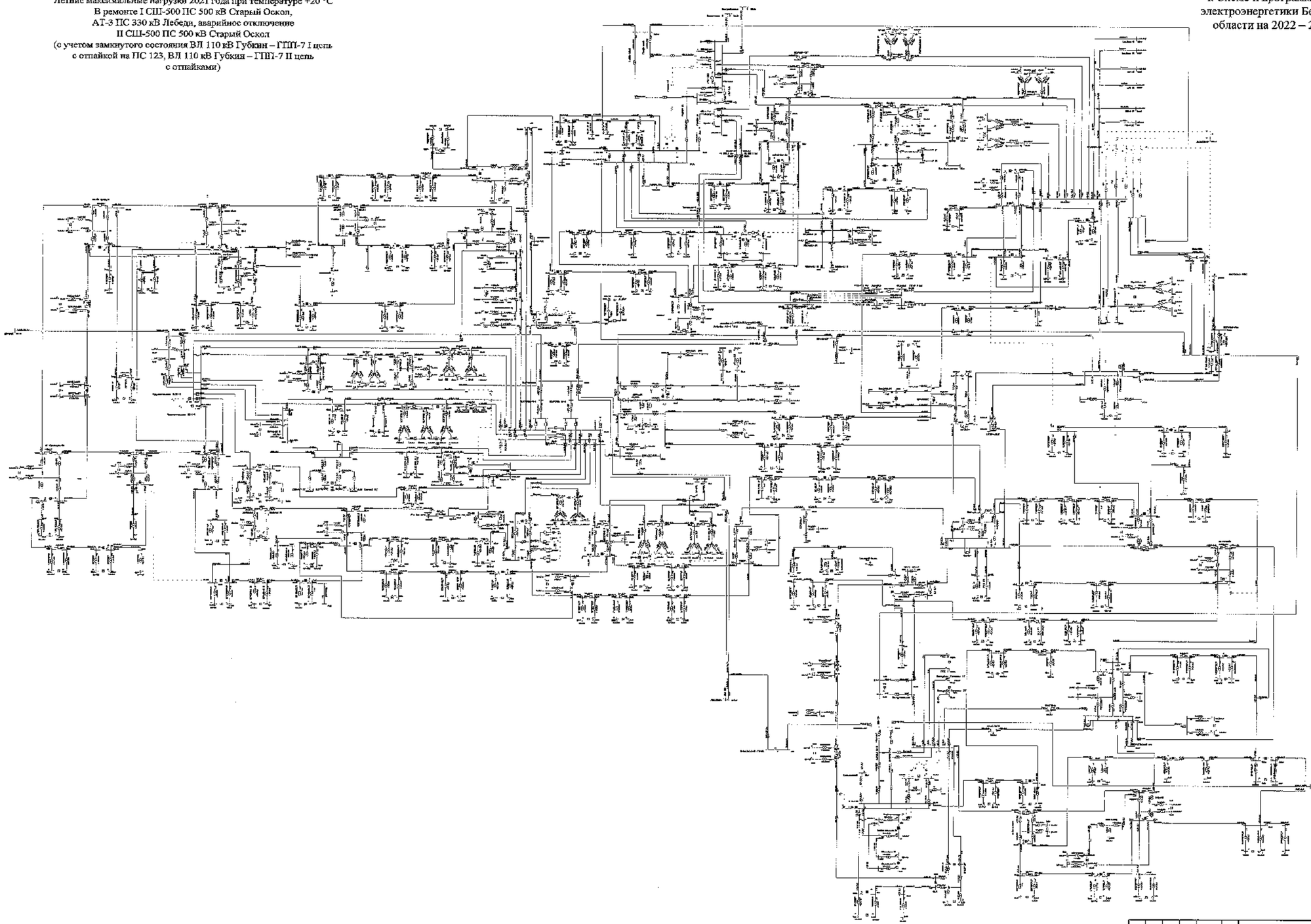


| | | |

Схема 82

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

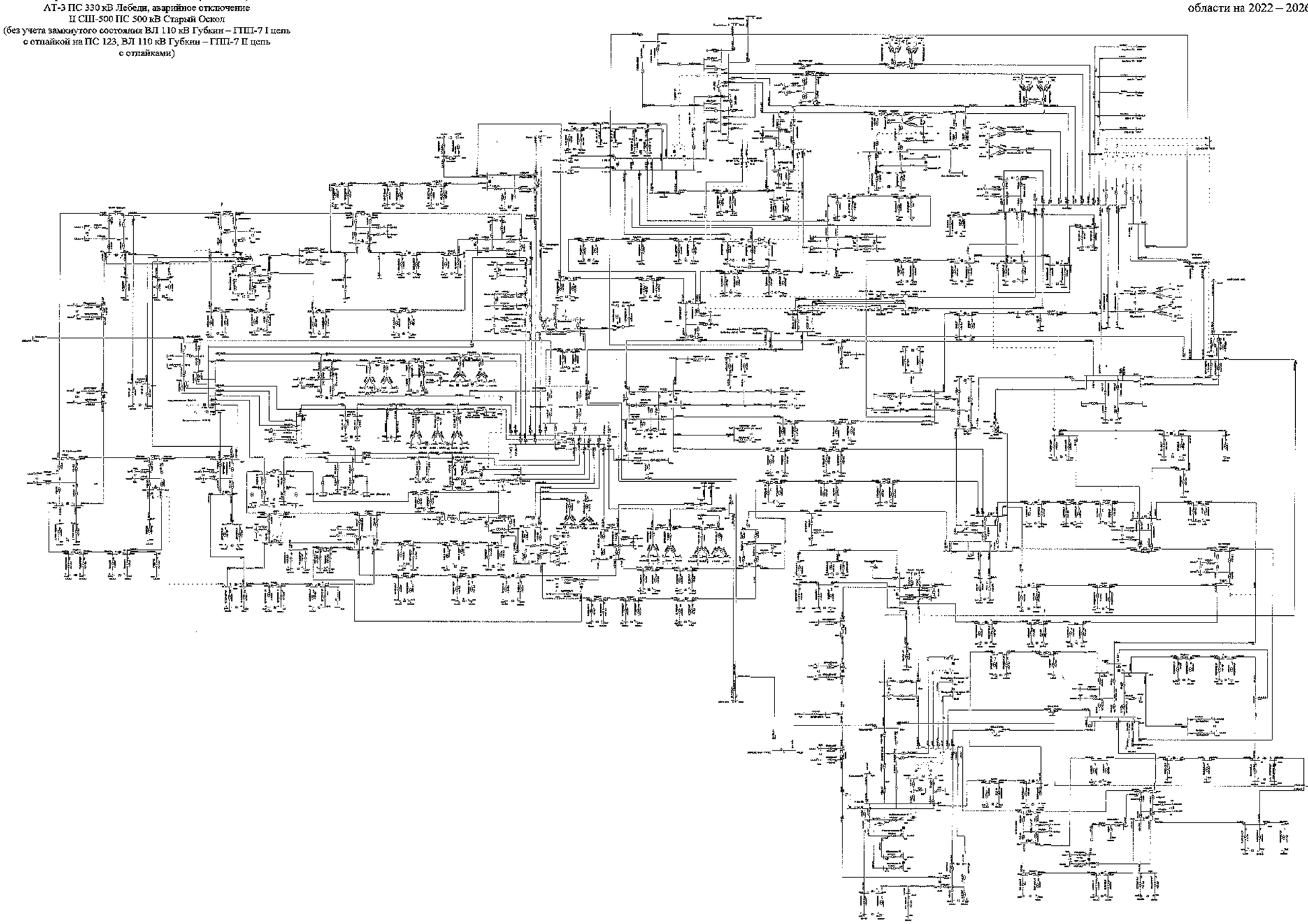


								3509-СНТР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	82	
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года		УТверЖ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель										

Схема 83

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

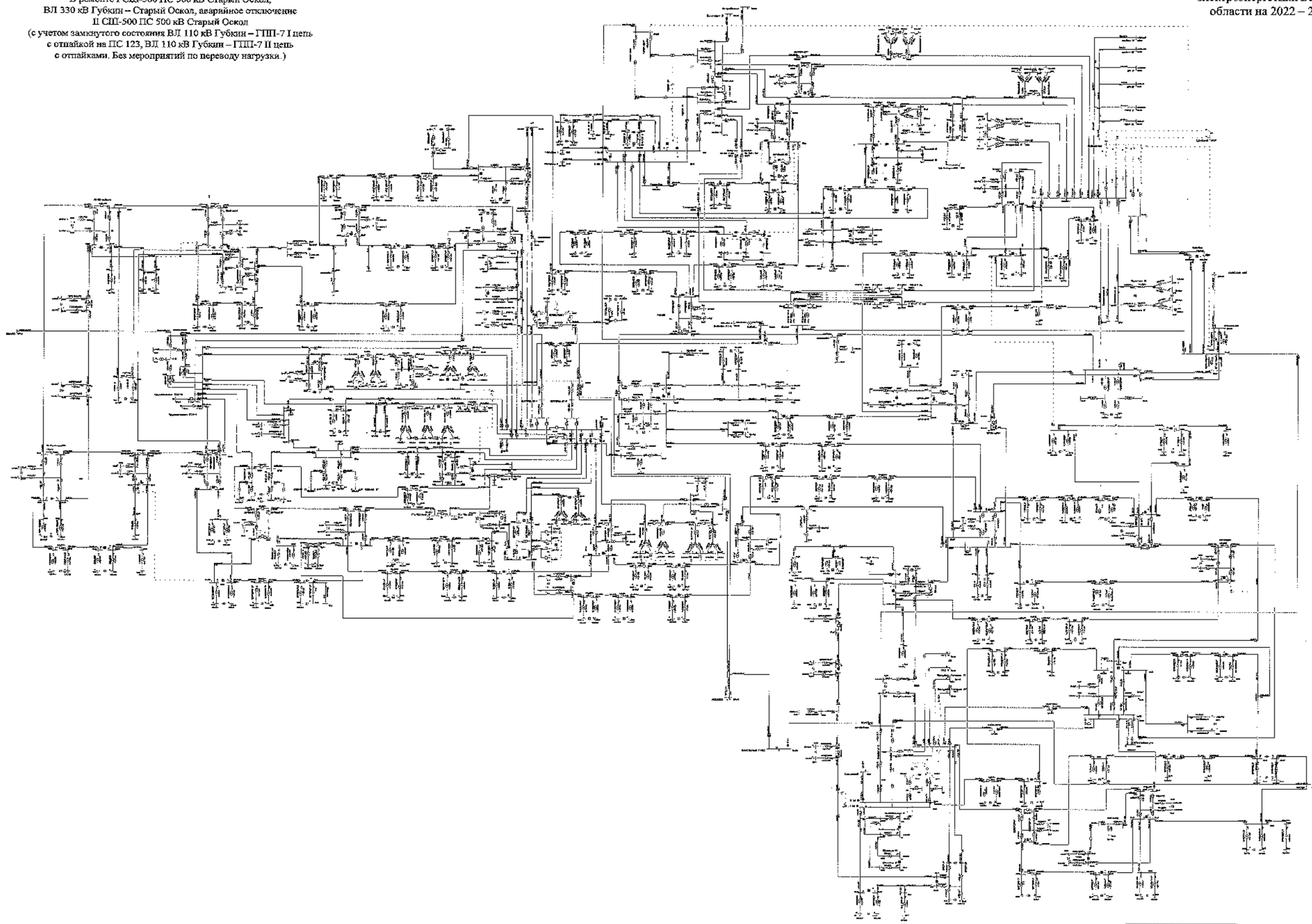


							2180-СхПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022–2026 годы	Стадия: П; Лист: 32; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
Утв.							
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УПиП ЕНЭ «Россети Центр» – «Белгородэнерго»

Схема 84

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий по переводу нагрузки.)



					ЭЗОС-СиПР
					Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
Разработал					Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					Летние максимальные нагрузки 2021 года
Руководитель					

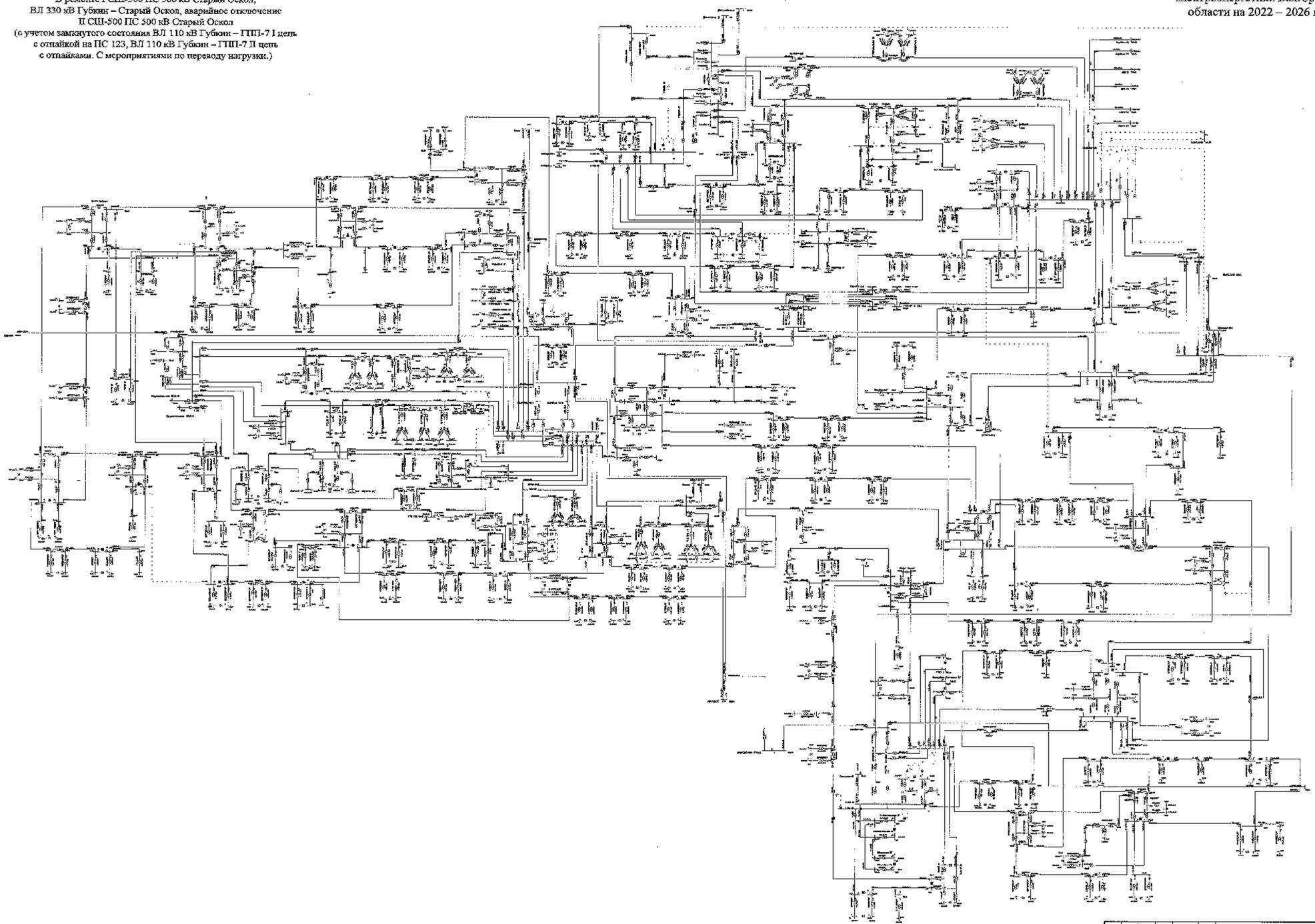
Стадия	Лист	Листов
Т	84	

УГМК-Холдинг

Схема 85

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями по переводу нагрузки.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

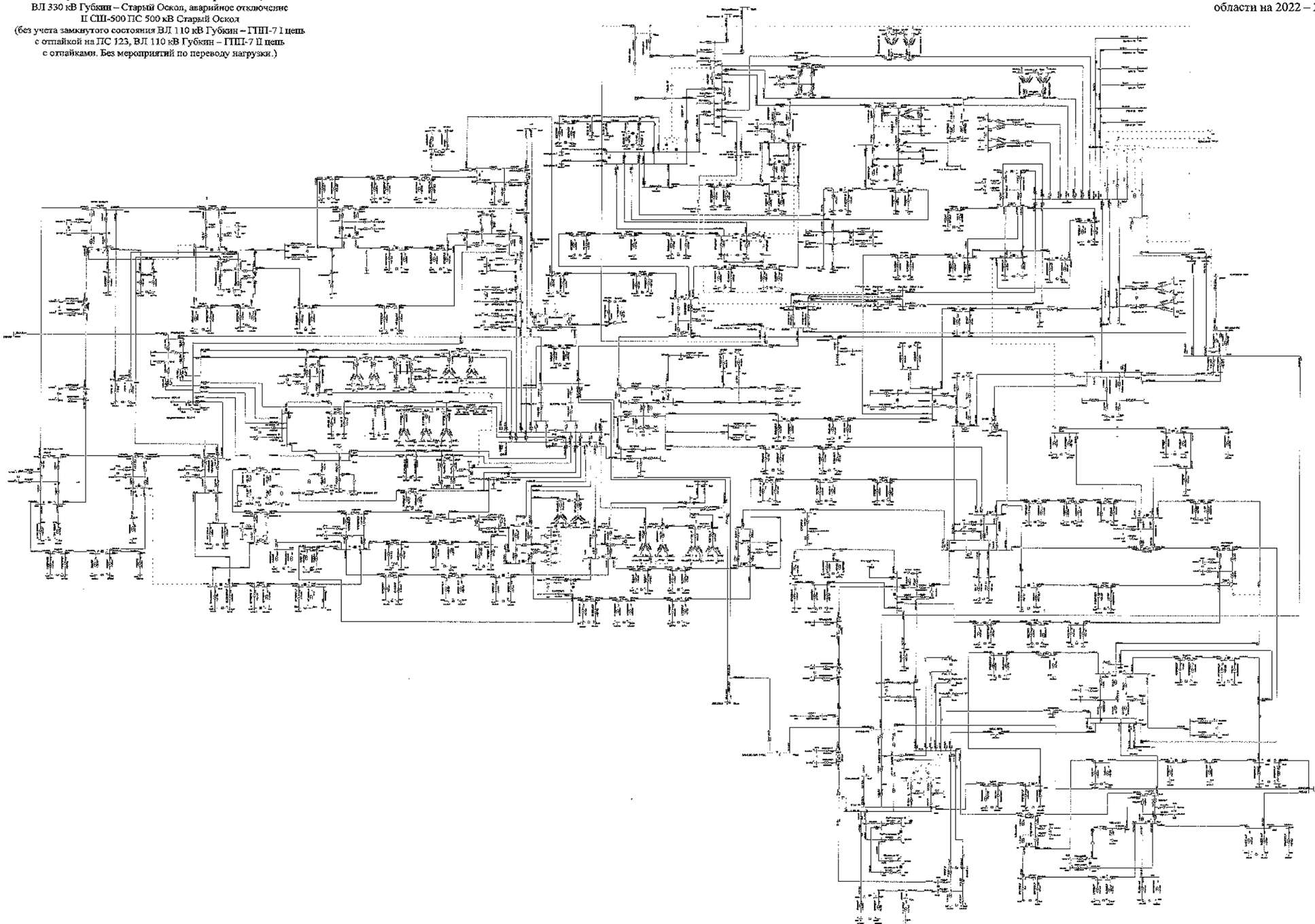


						3150-СЭОТ	
						Белгородская область	
Разраб.	Ким	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 85; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УПРАВЛЕНИЕ «Россети Юг» - «Белгородэнерго»
Утвердил							

Схема 86

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий по переводу нагрузки.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

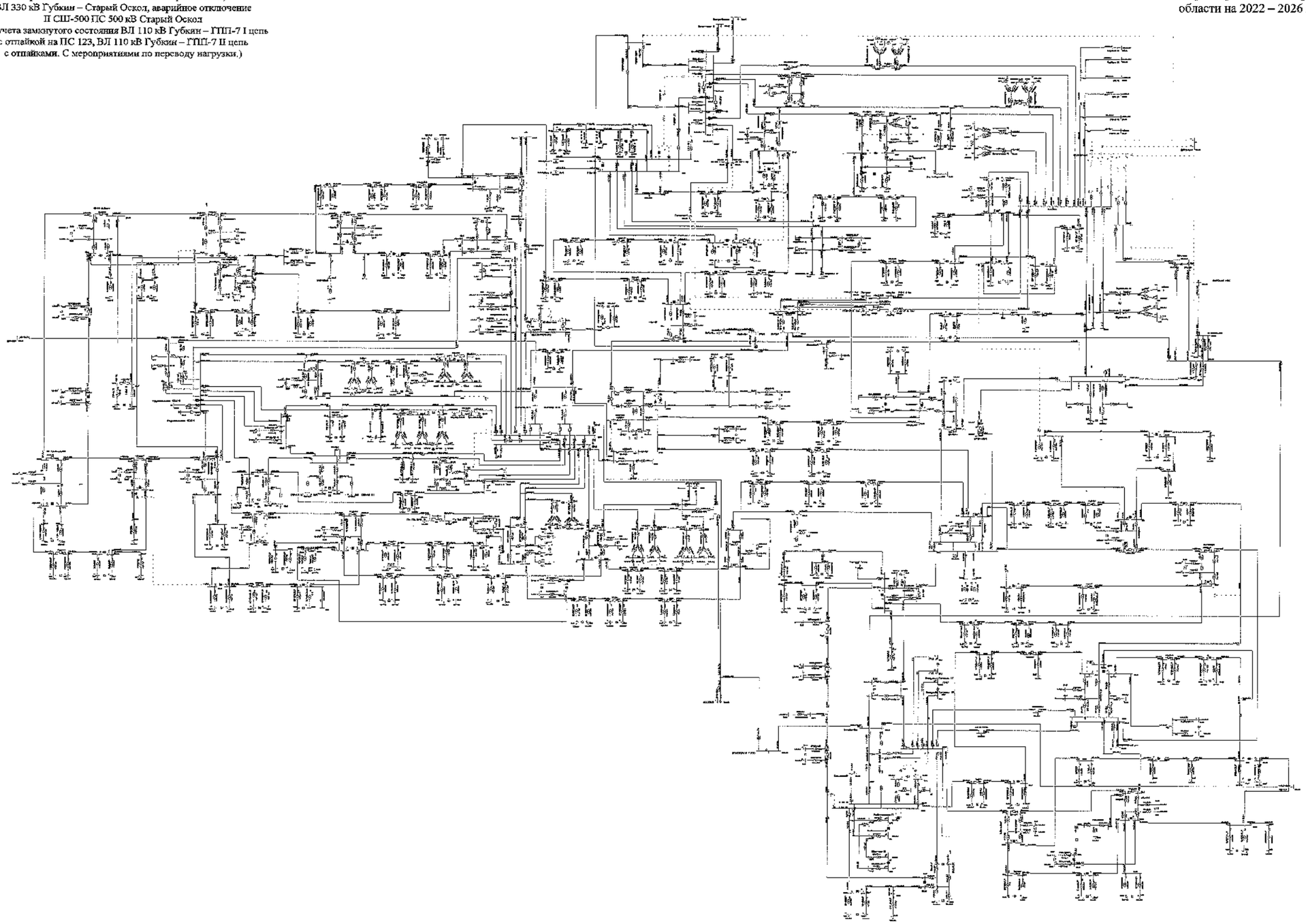


						2190-СхПР	
						Благородское ПАвест»	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 86; Листов:
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УТРиА ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»

Схема 87

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями по переводу нагрузки.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

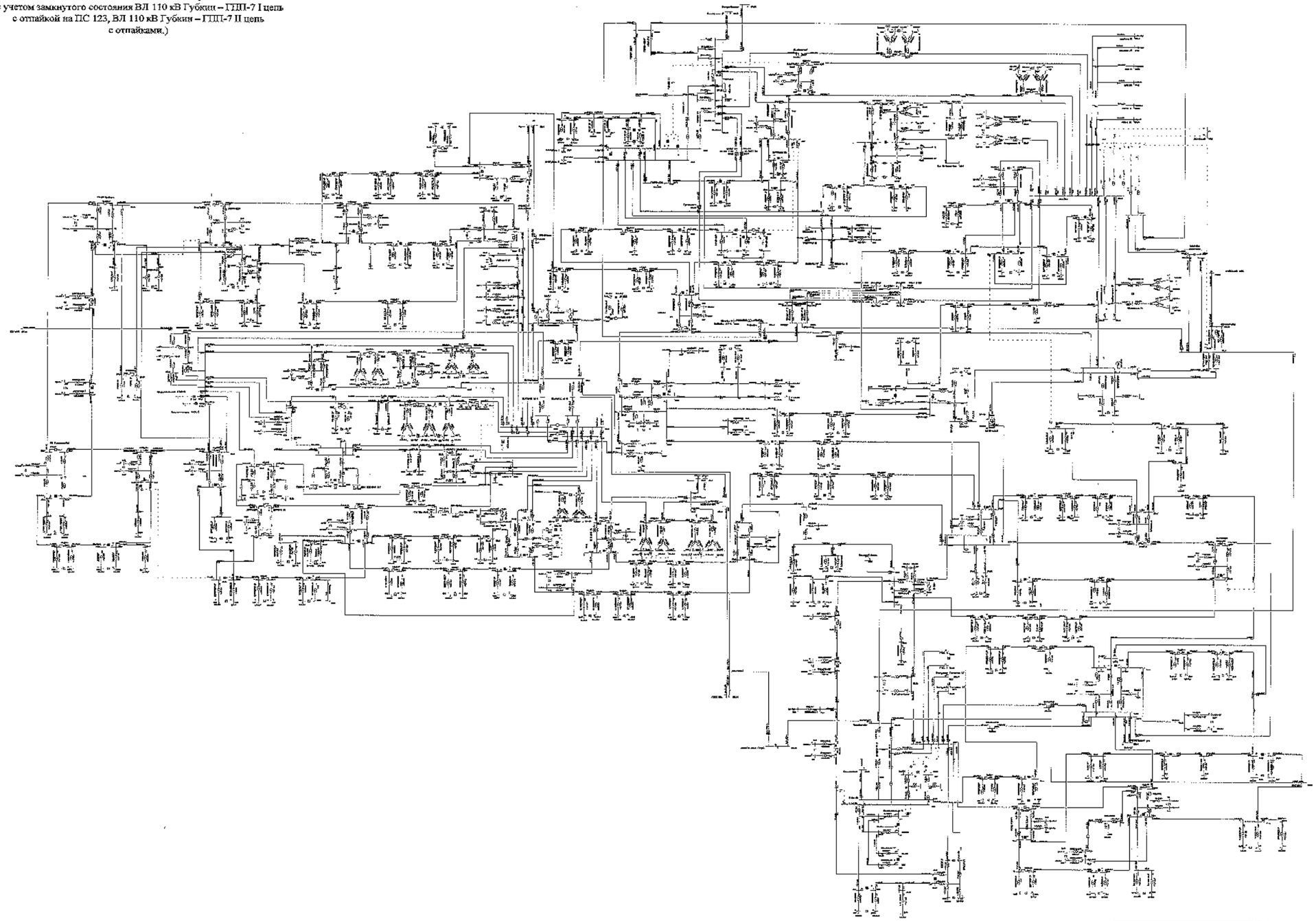


						3130-СИП
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	87	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УТР «ЦЕПАС «Проект» (Центр» - «Электроэнергетика»		
Руководитель									

Схема 88

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

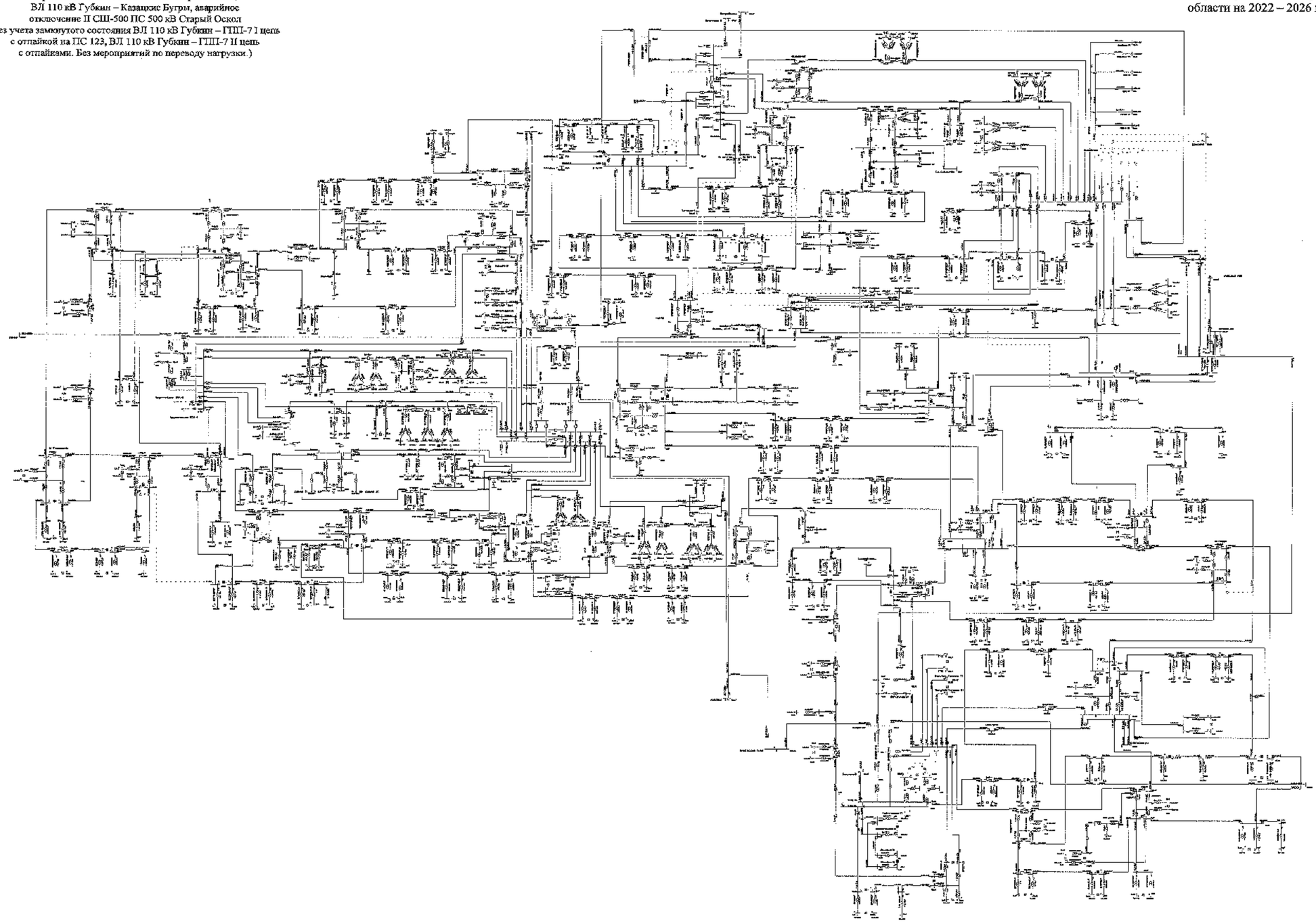


								2109-СЦПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема «Программы развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы»		Стадия	Лист	Листов
Разработал								П	28	
Проверил										
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года		УПиД ВНО «Россети Центр – «Белгородэнерго»		
Руководитель										

Схема 89

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий по переводу нагрузки.)

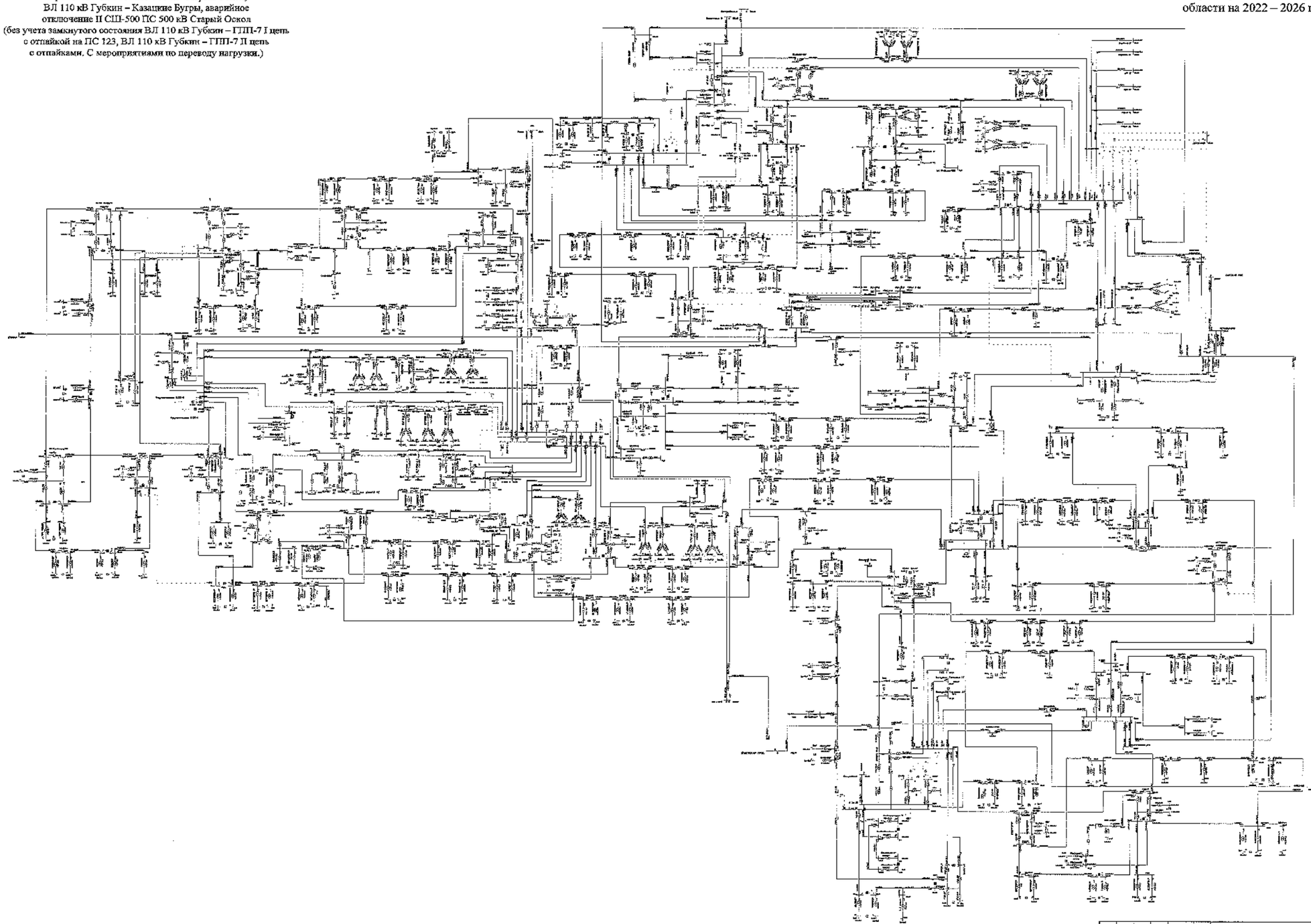


							3180-СхПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Т	Лист: 19	Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УГМЭС ПАО «Россети - Центр» - «Белгородэнерго»		
Согласовано									

Схема 90

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями по переводу нагрузки.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

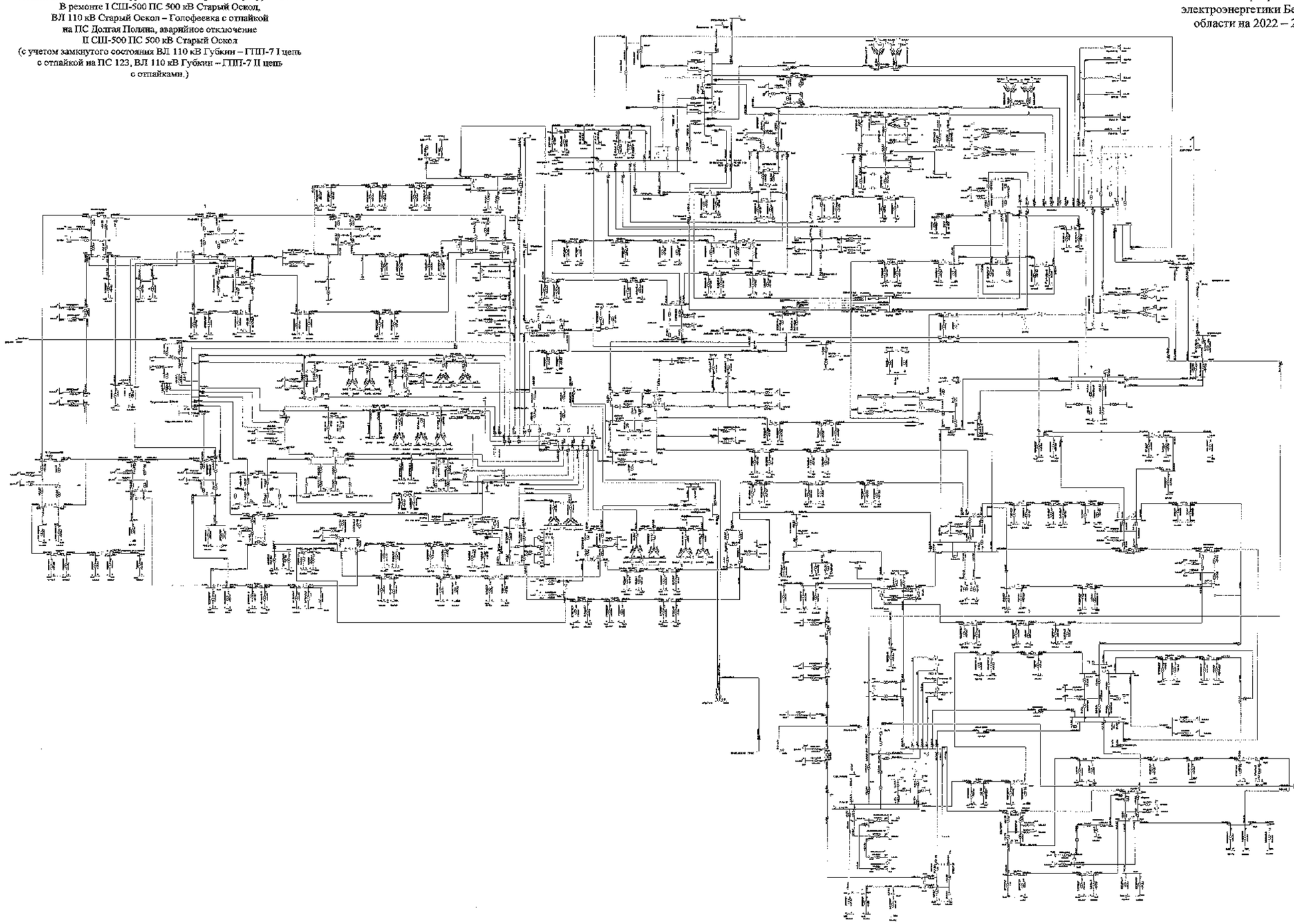


						ЭДО СИПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 90; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УТР-ОЦ ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»
Руководитель							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 91

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

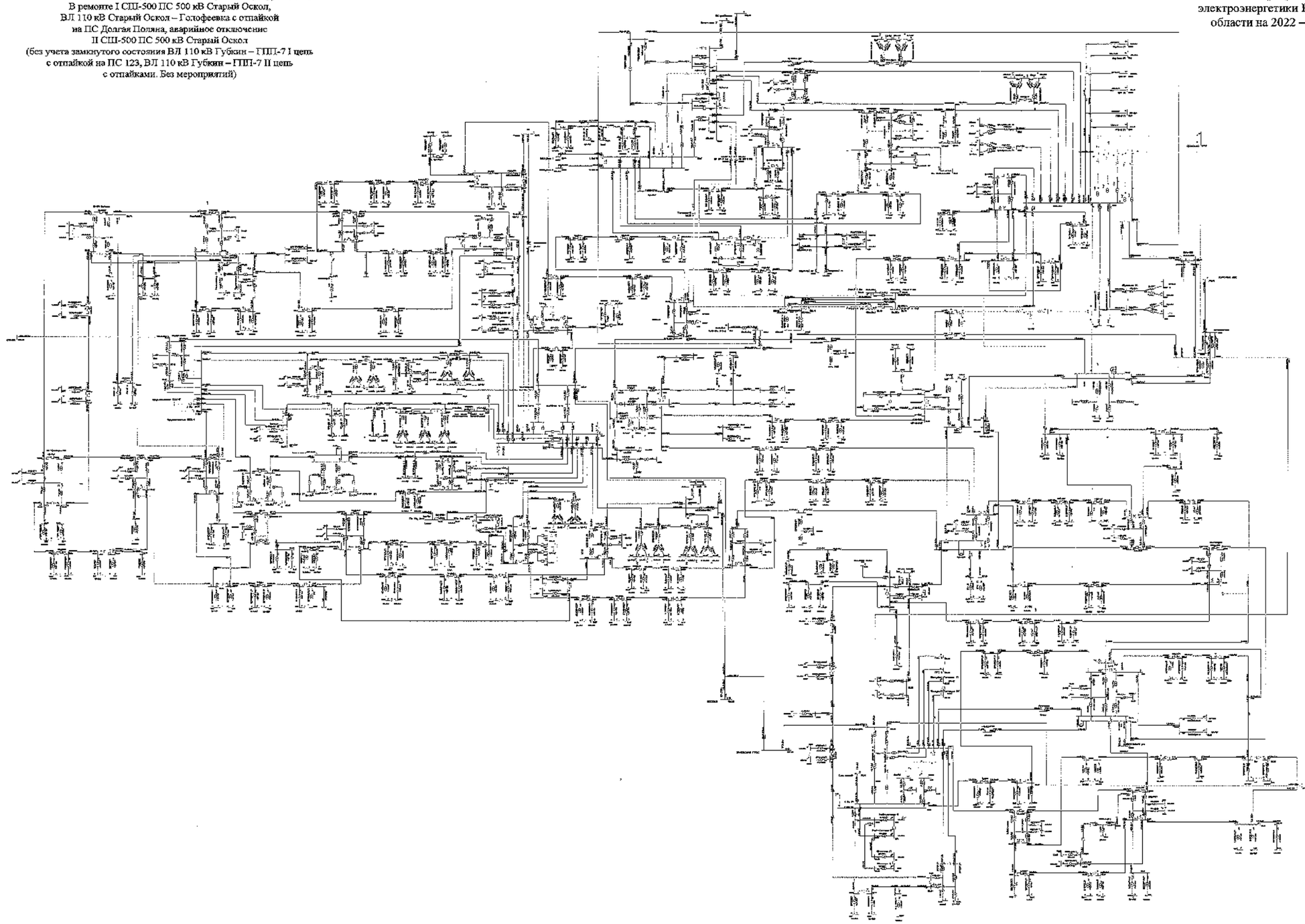


							330кВ.СШР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2021-2025 годы	Стадия: П	Лист: 25	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года	УПиК ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий)

Схема 92

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

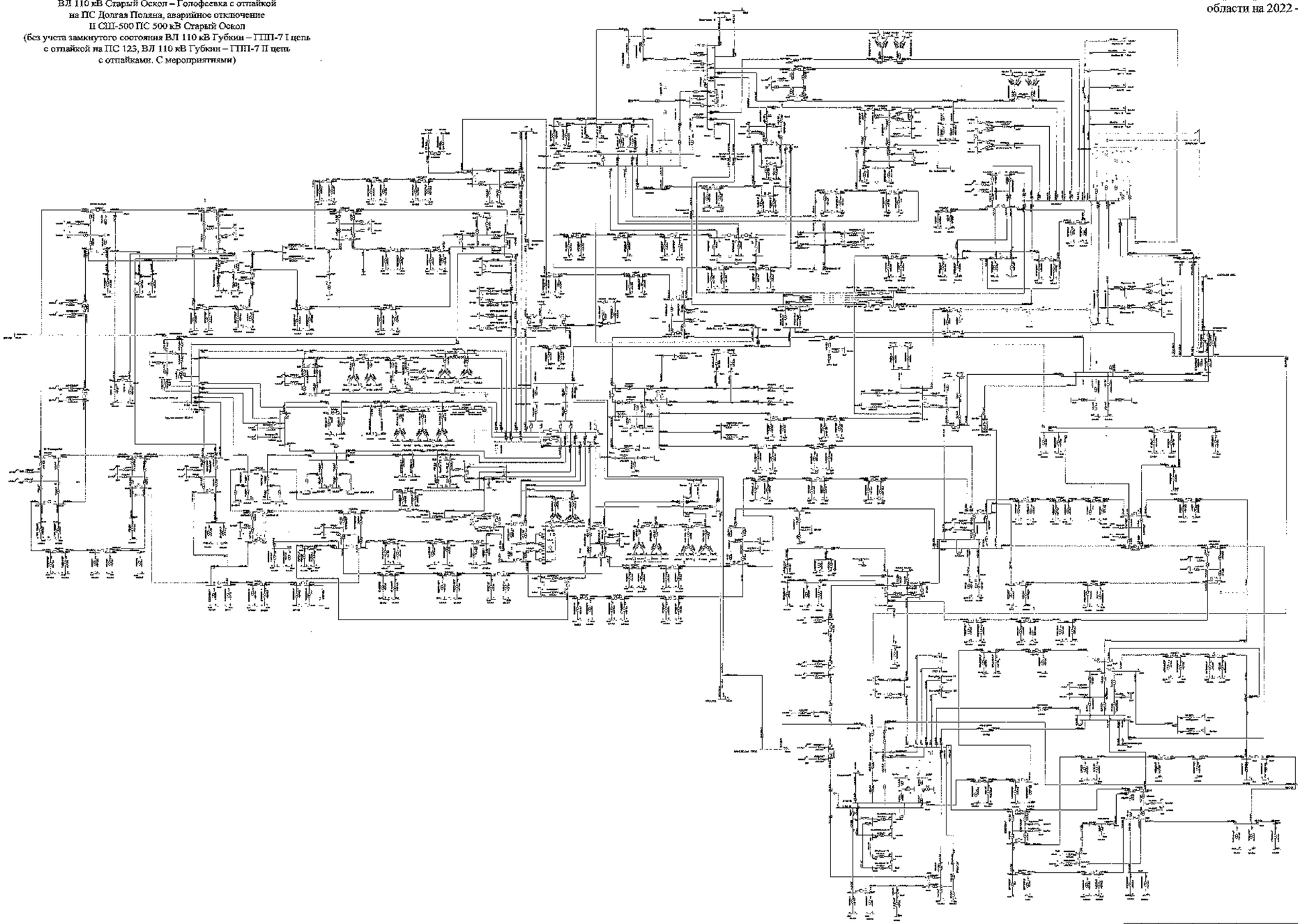


							ЭЦК-Б«ЦР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Л-ст	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития распределительных электрических сетей Белгородской области на пятилетний период 2023-2028 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	10	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УПиС ПАО «Россети Центр и Приволжье»		
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 125, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями)

Схема 93

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

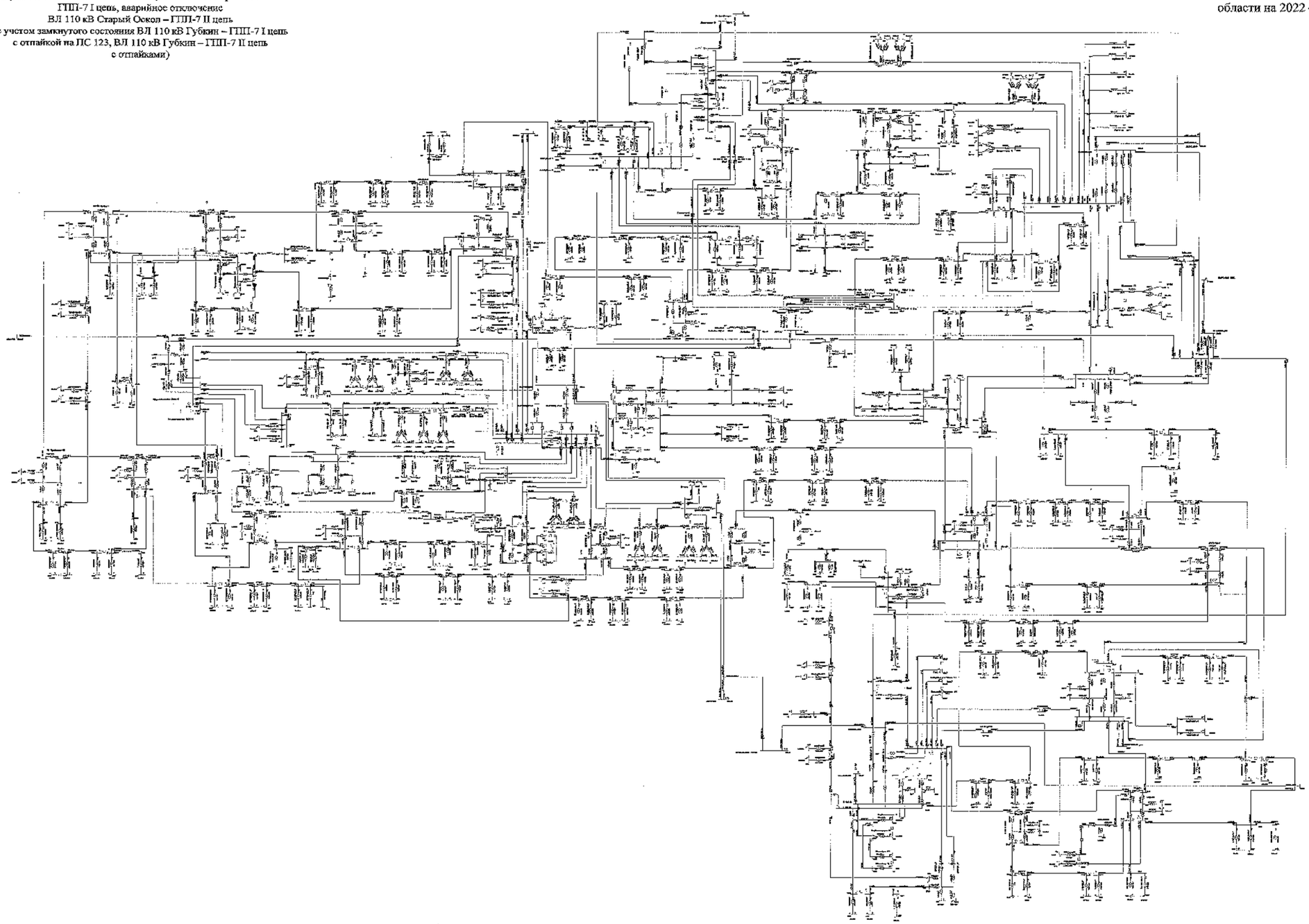


						3150.0-СП	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 39	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГАП									
Руководитель									
						Летние максимальные нагрузки 2021 года	АО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Схема 94

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебедь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

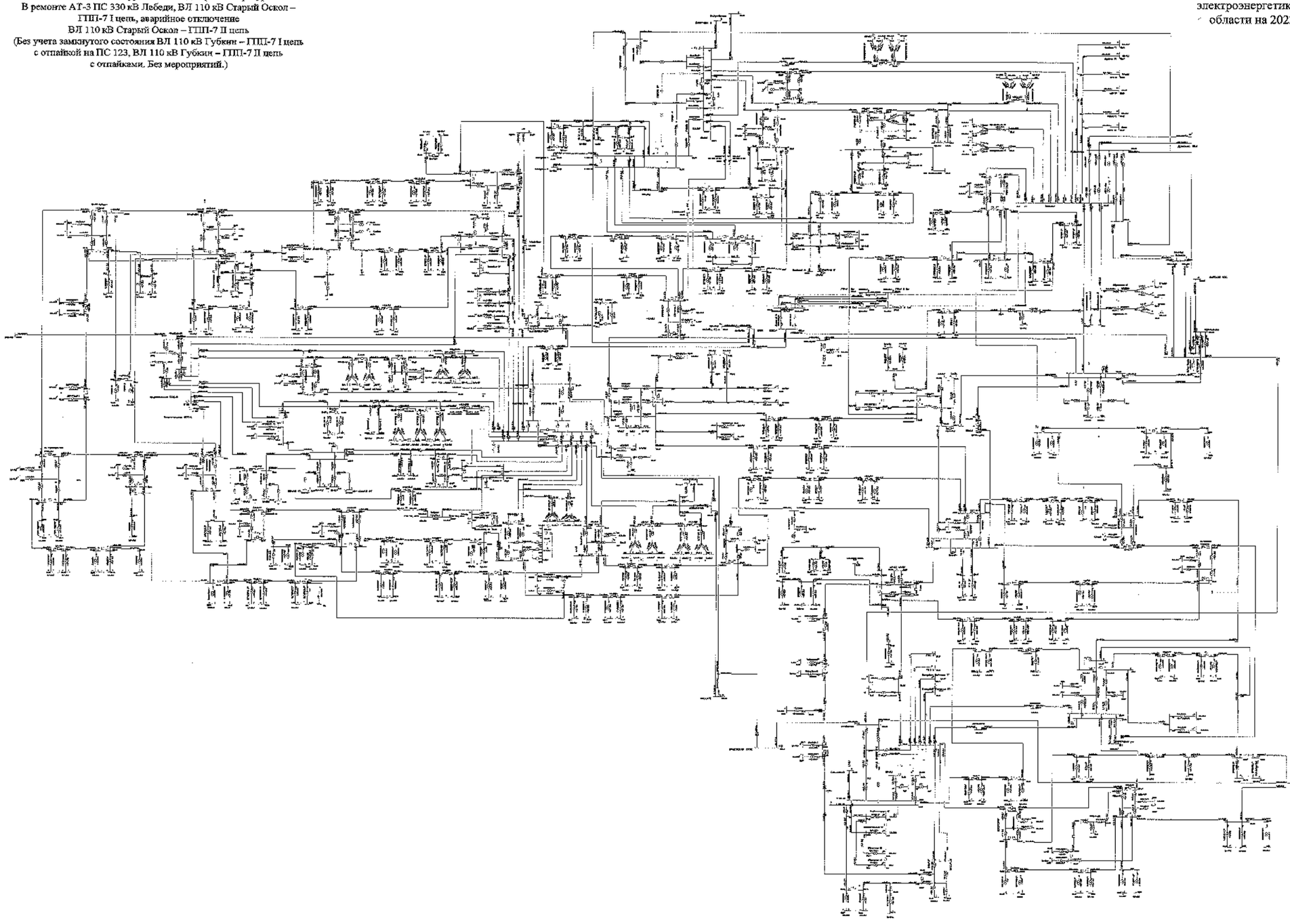


							3.06.ОсЭР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схемы и программа развития электроэнергетики Белгородской области на среднесрочный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Т	94	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УПиЦ ПАО «Россети Центр – «Белгородэнерго»		
Рук-ль отдела									

Схема 95

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Без мероприятий.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

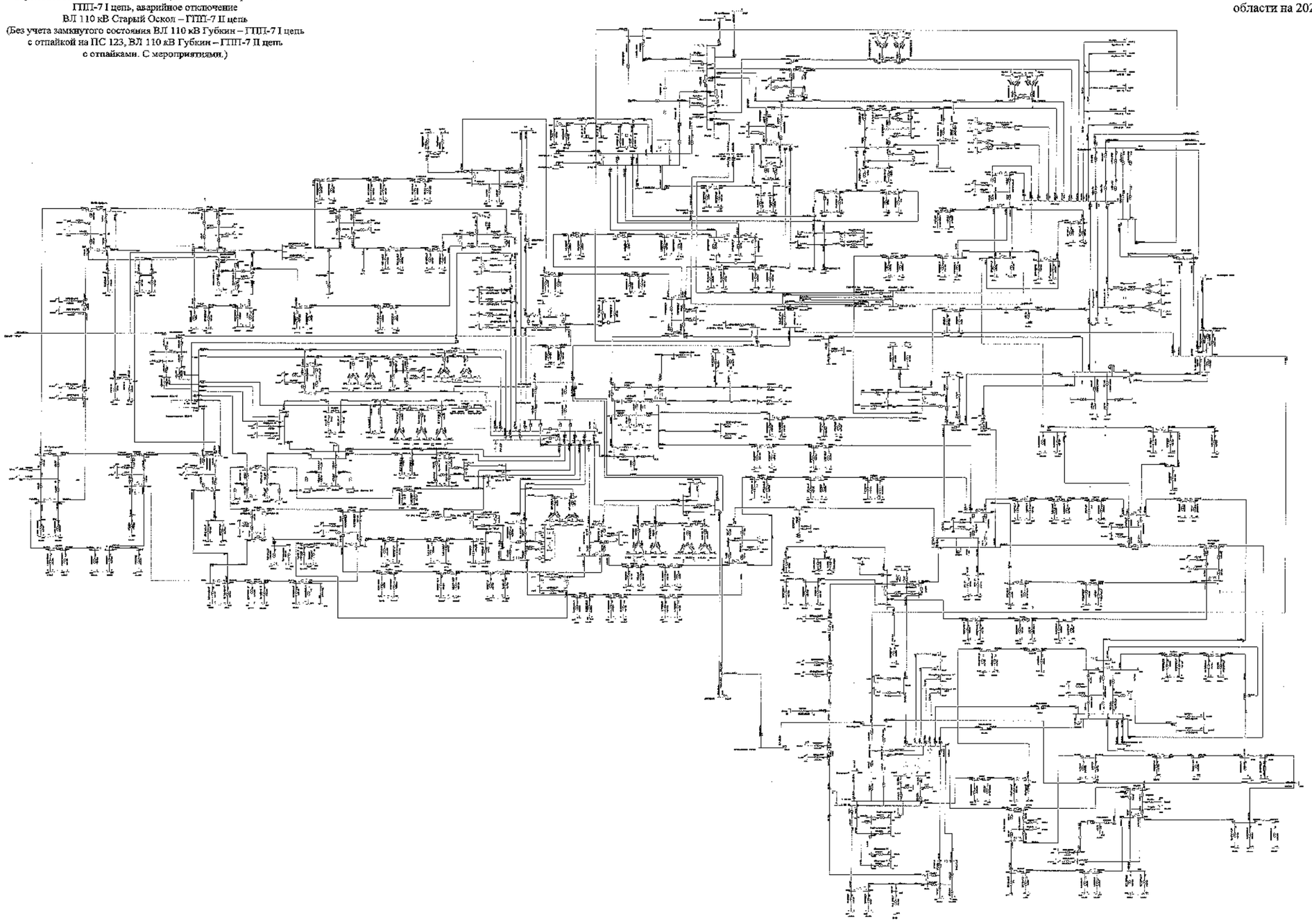


						1180-СИПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Г; Лист: 20; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	ООО "ПРАЙМТЕХ «Проект» Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. С мероприятиями.)

Схема 96

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

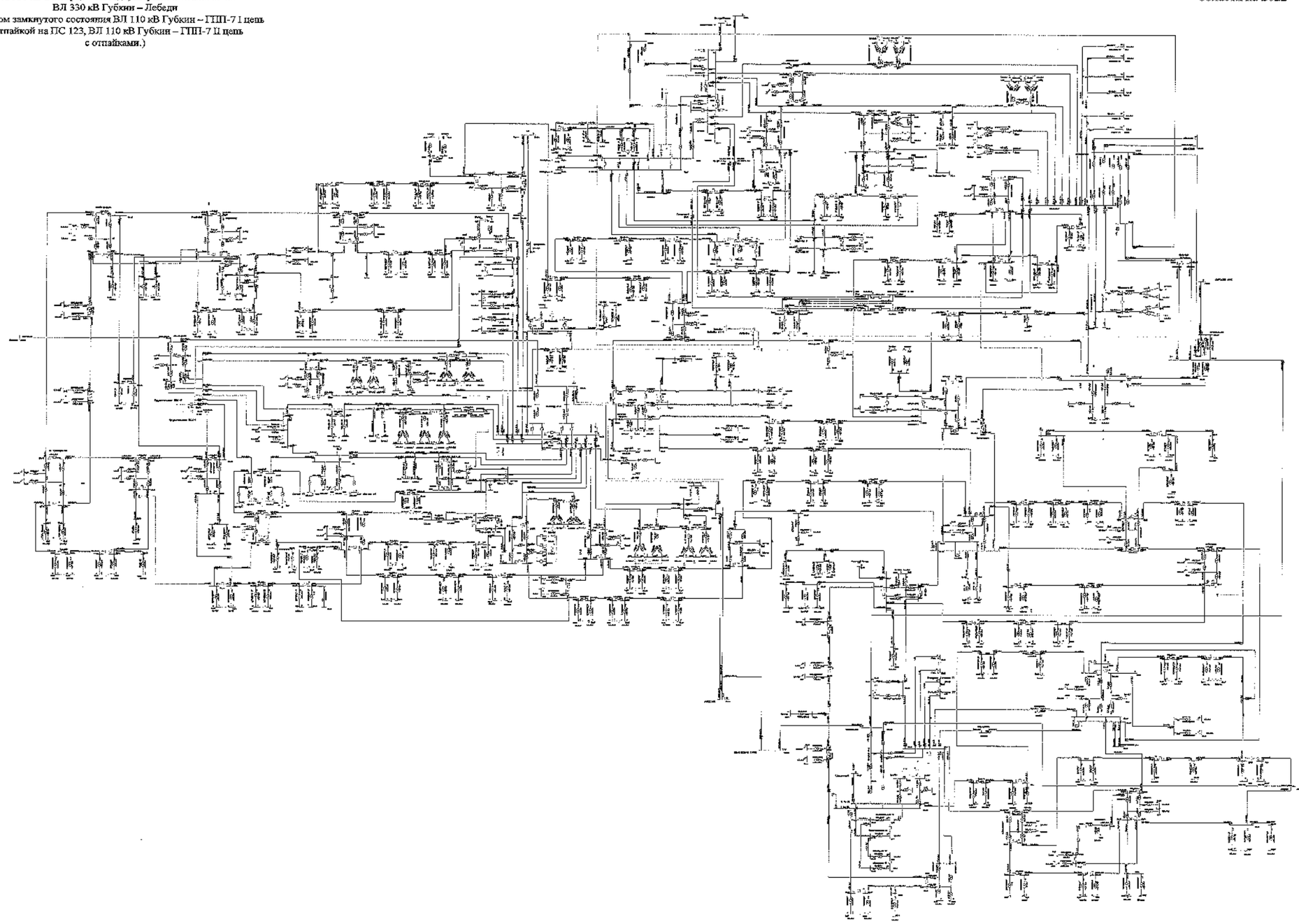


								ЭЭСБ-ЭИПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период на 2022–2026 годы.	Стадия: П; Лист: 96; Листов:
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП								Летние максимальные нагрузки 2021 года	УГР «Д ЭАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель									

Схема 97

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

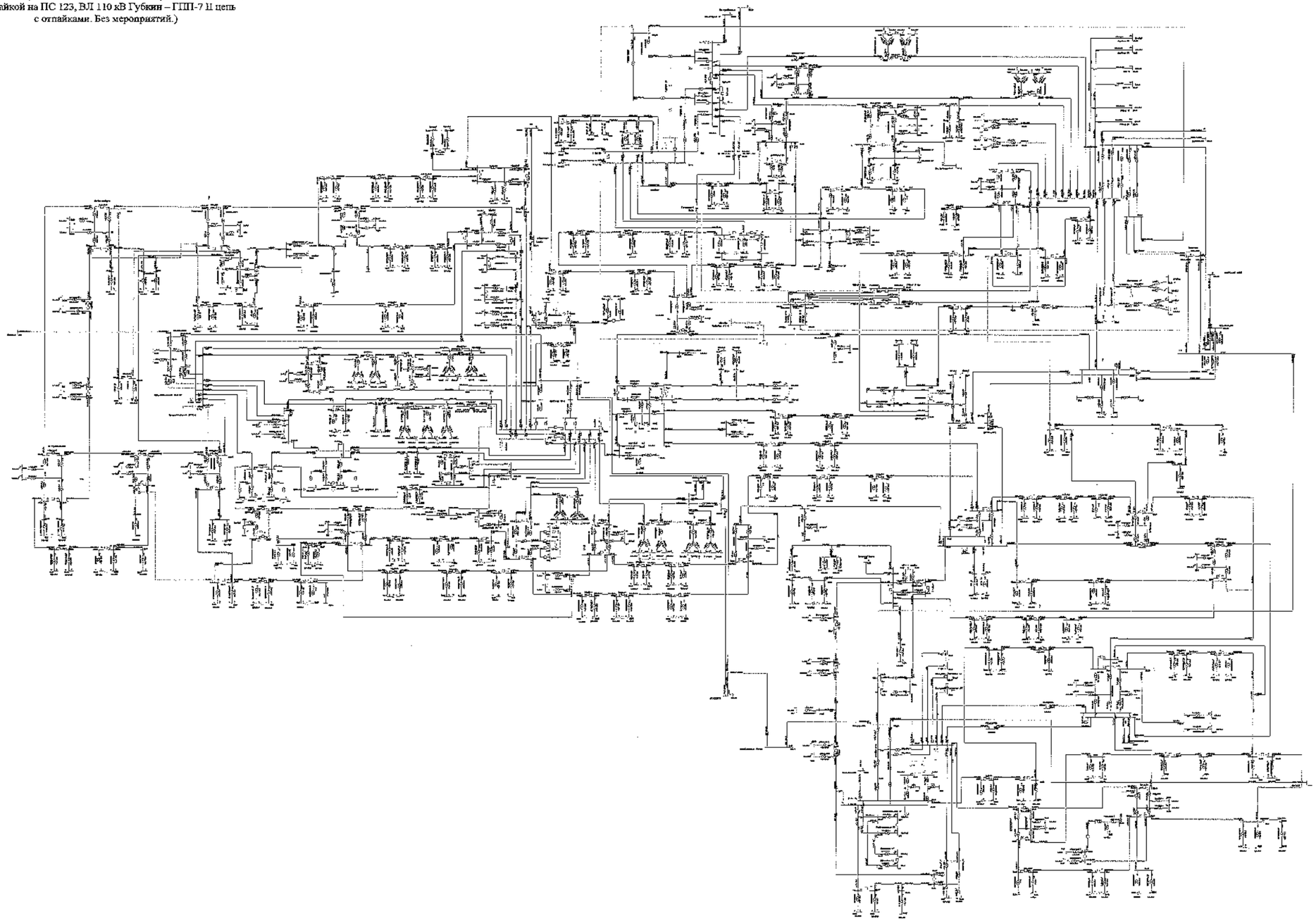


						3106-ОЭЭ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на технический период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 97; Листов:
Разработал						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УПРЭЭ ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 1 цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий.)

Схема 98

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

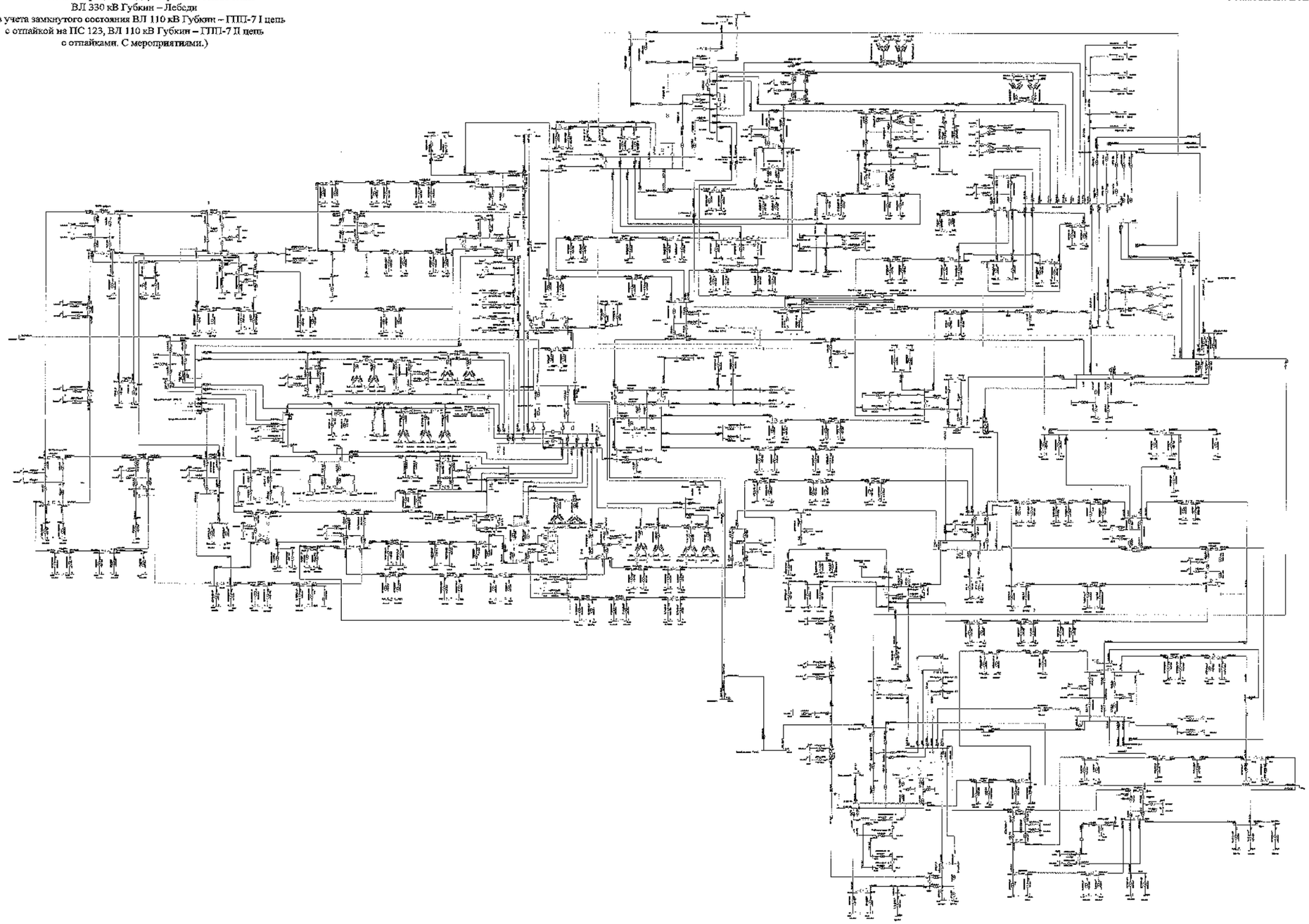


						Словакия	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема программы развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 22; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						-	
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2021 года	УТНиС ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

Схема 99

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями.)

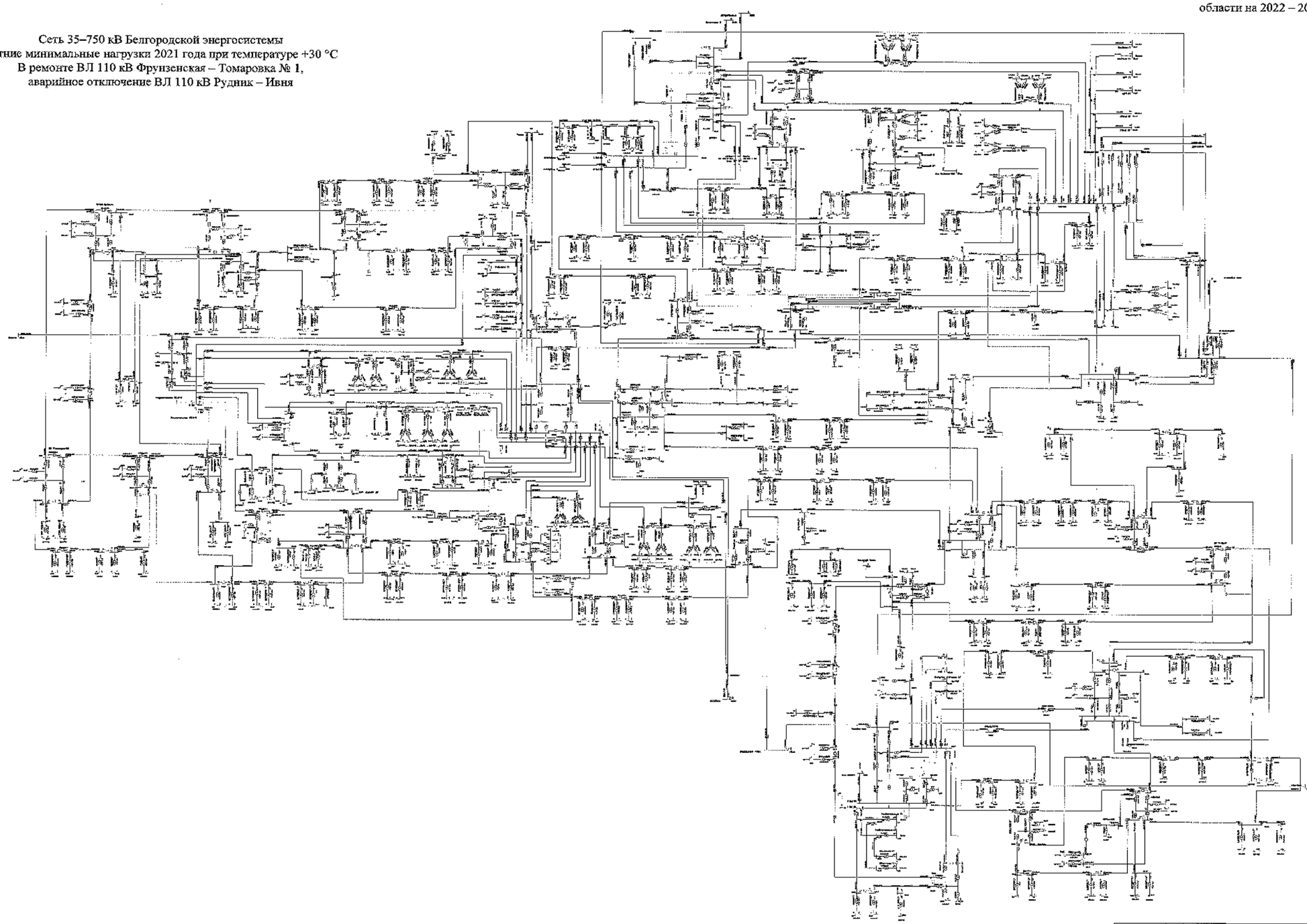


							3180-ЕЭЭГ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	99	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2021 года	ИЭР «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 100

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

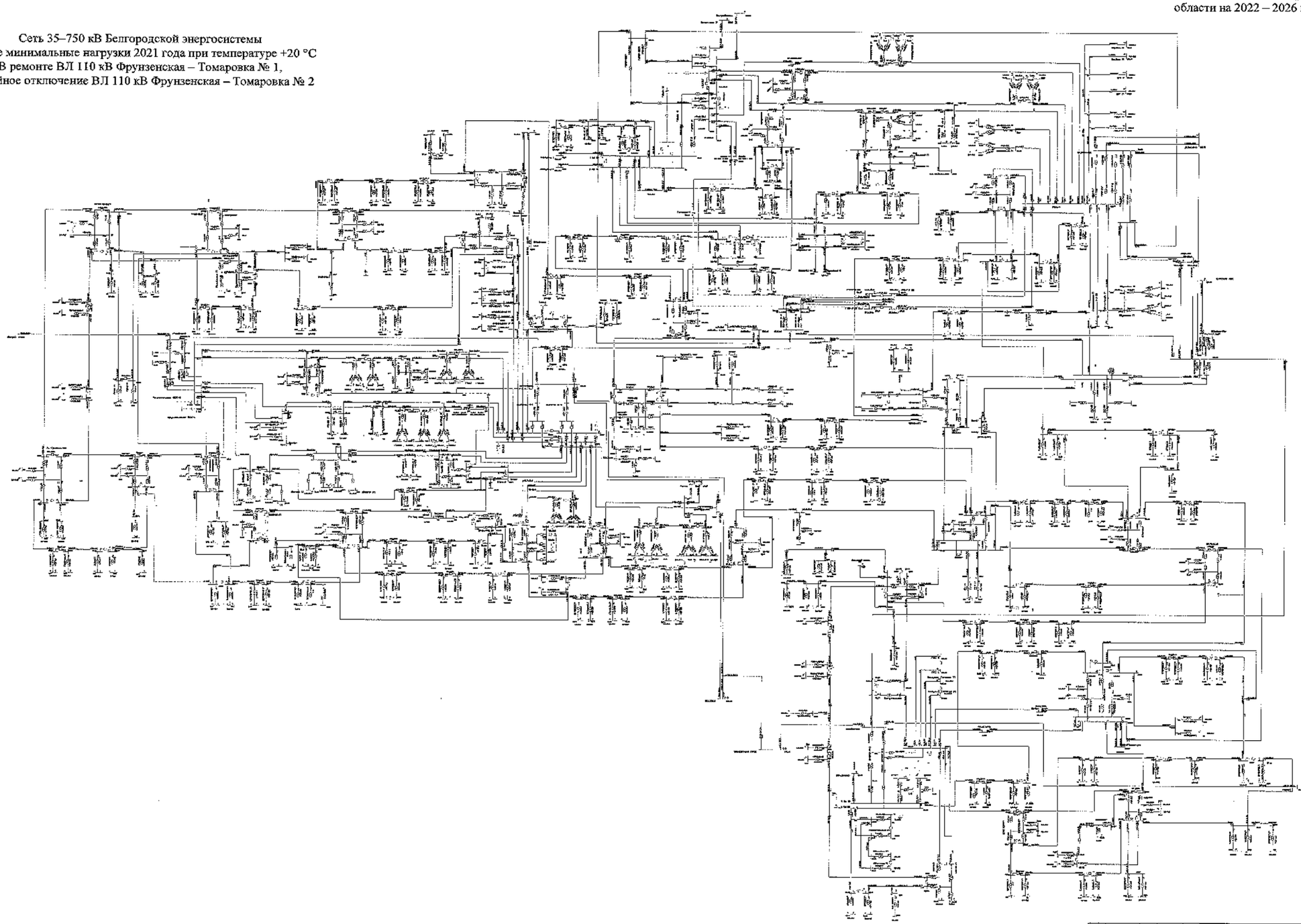


						ЗАО «СПР»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Т; Лист: 100; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2021 года	УТиЦ ГАО «Высокие Центры - Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 101

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

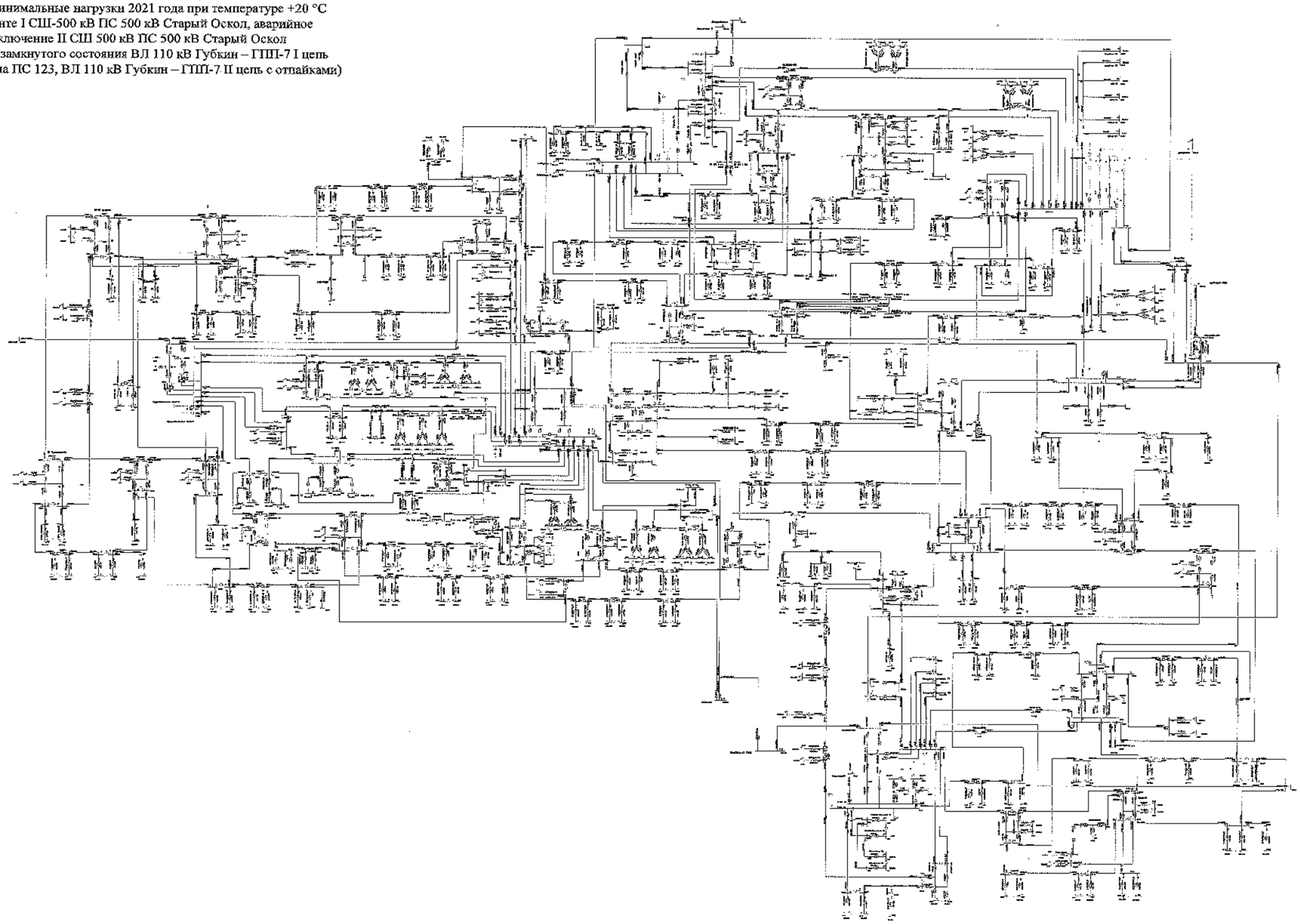


							ЗАО «СиПР»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	101	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2021 года	УПиЦ ПАО «Россети Центр и Приволжье» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 102

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

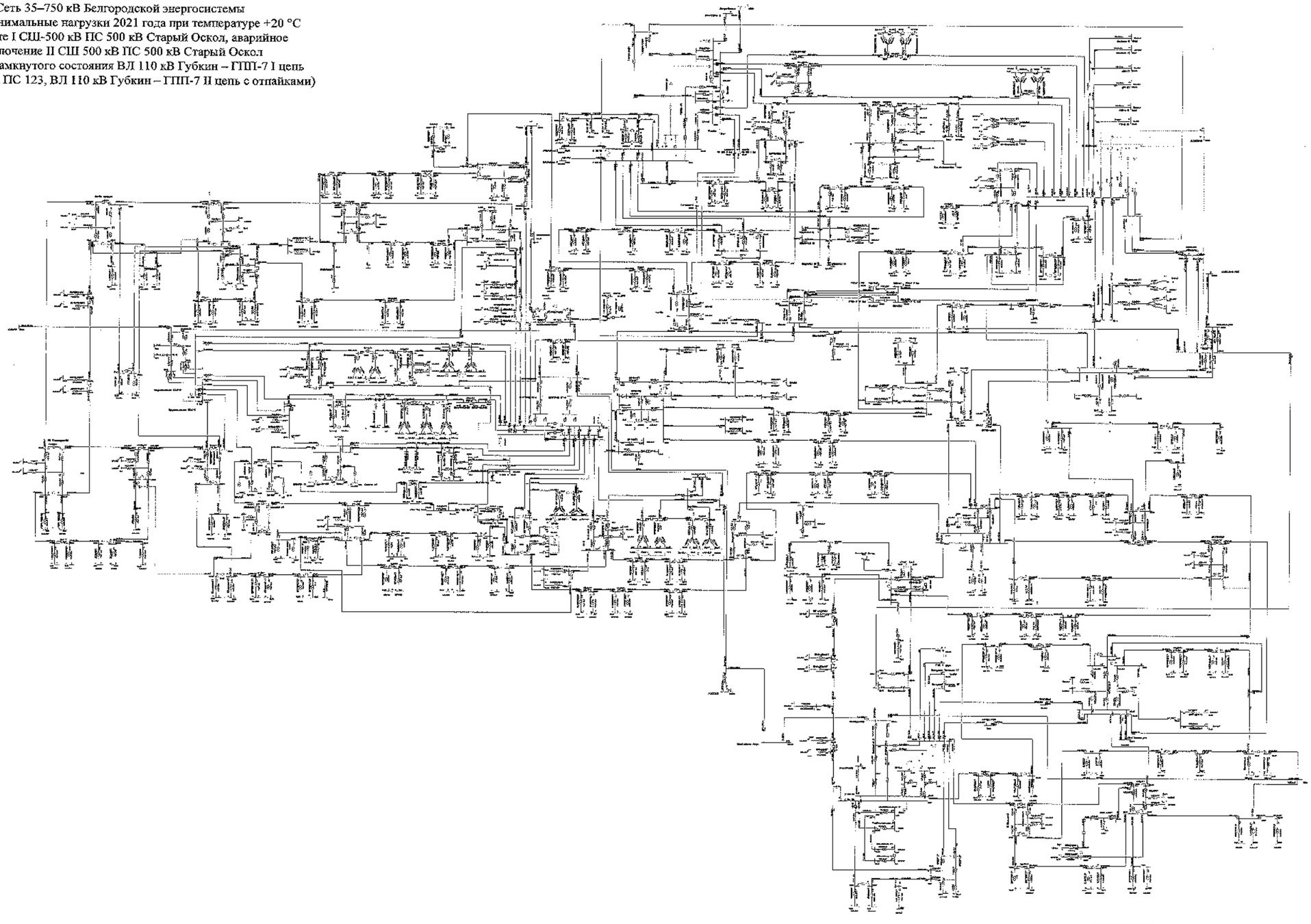


							2506-СПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на планируемый период, 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	102	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2021 года	УГМК, ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		

Схема 103

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						
Руководитель						

ЭЗСК+СиПР

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	103	

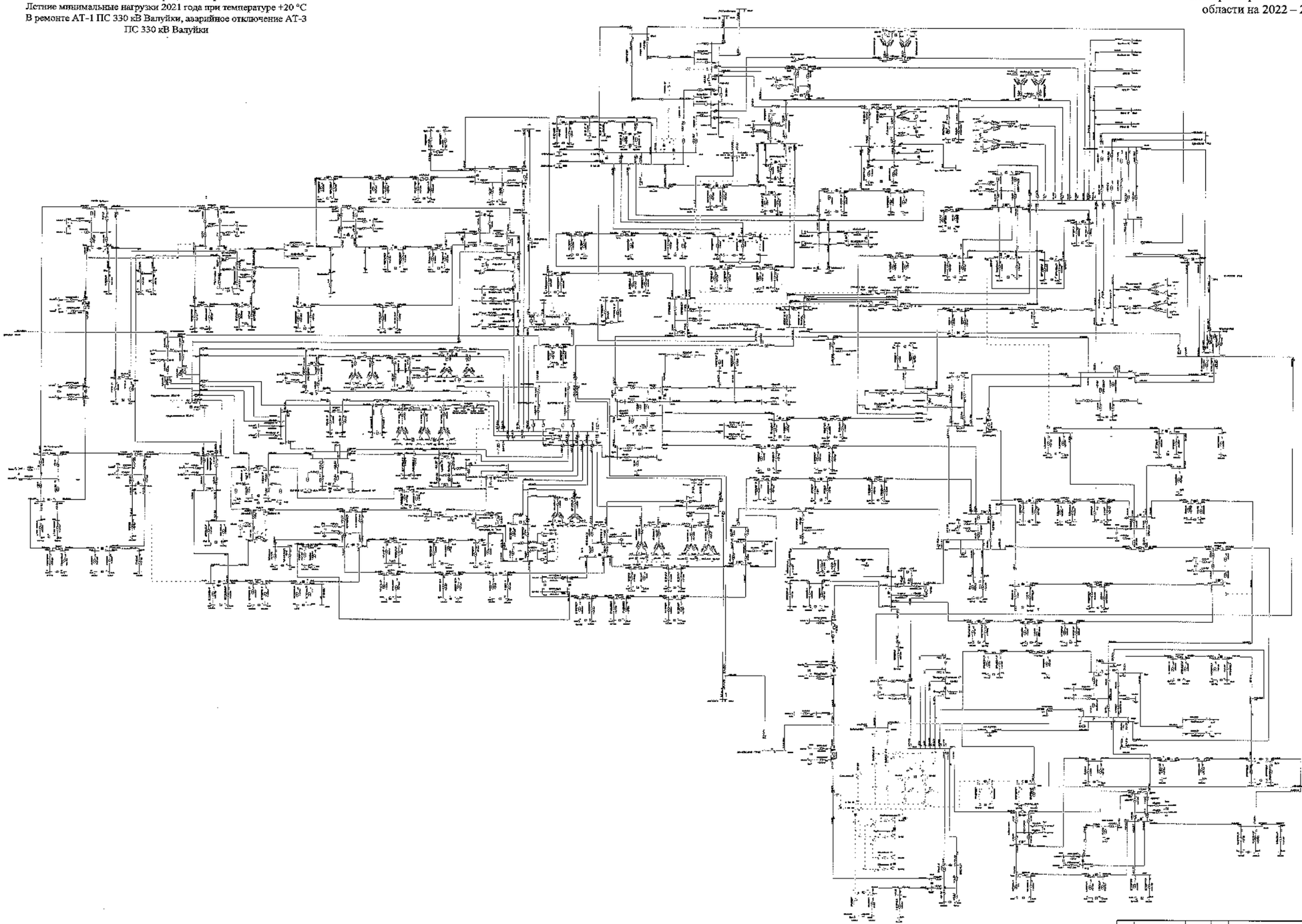
Летние минимальные нагрузки 2021 года

УГМК-ЭАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

Схема 104

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

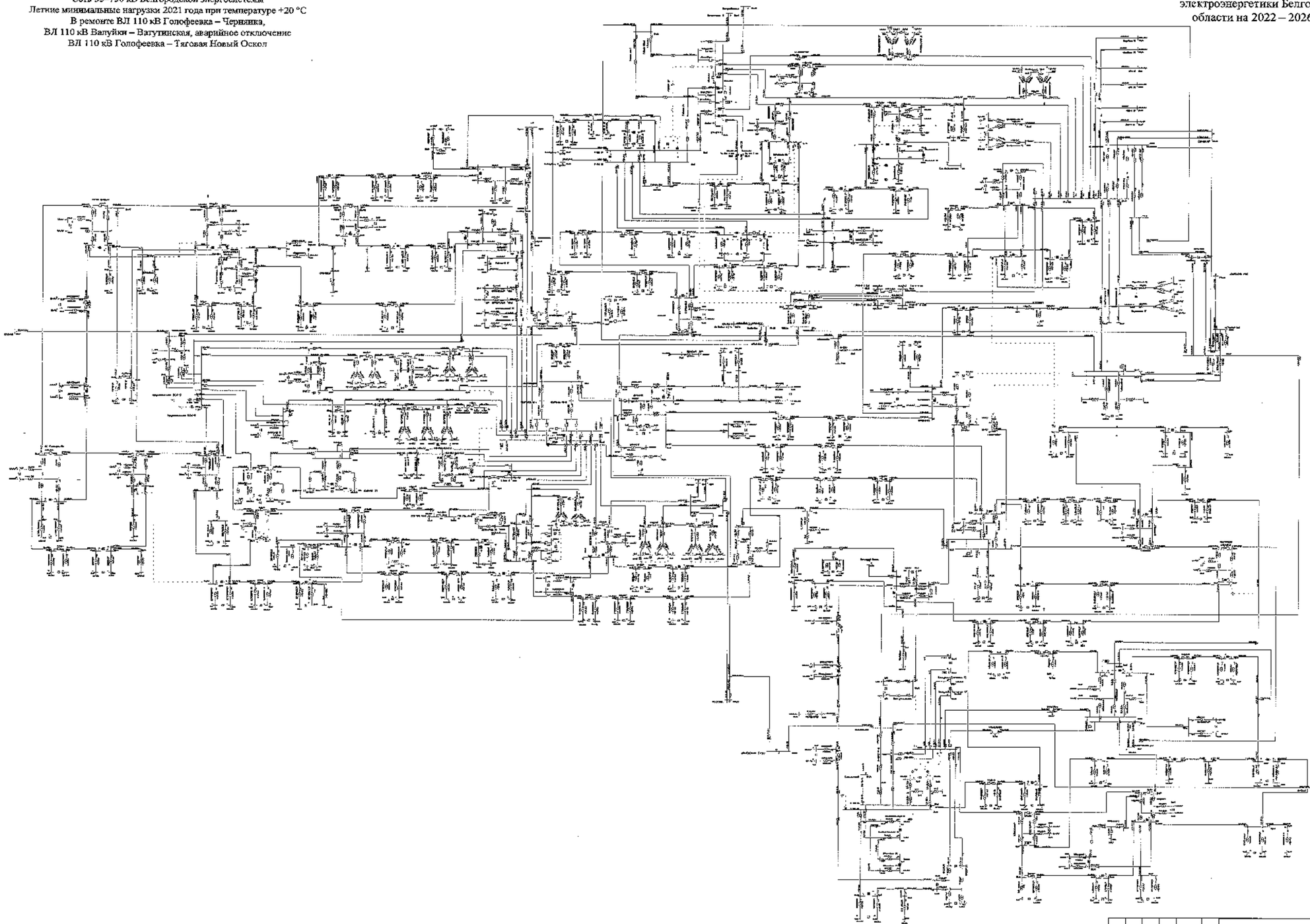


						2150-ЭкП	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 104	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2021 года	ПРиНЦ РАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 105

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Вагутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

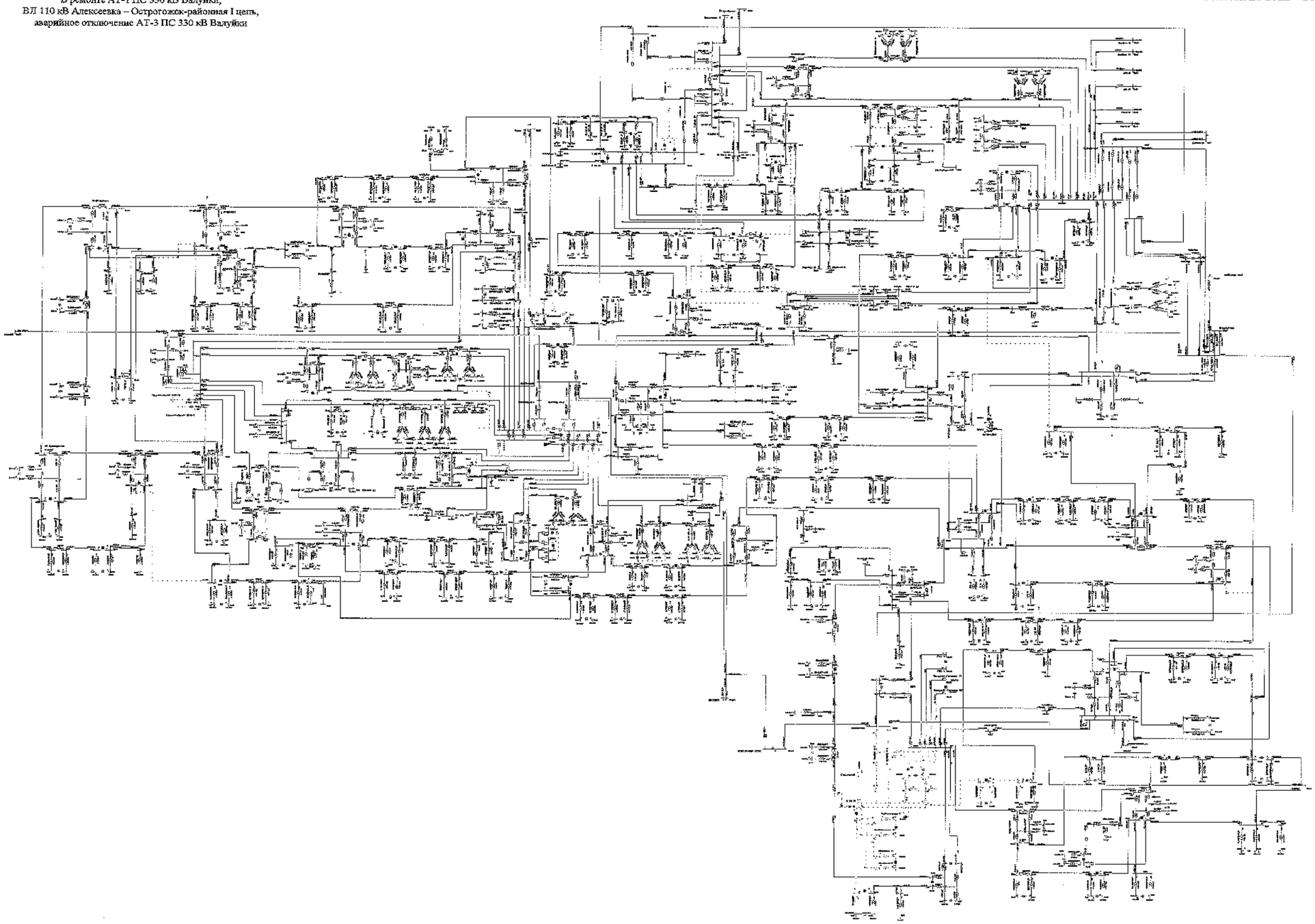


							3500-ОЭП	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 10 лет (с горизонтом планирования 2022-2026 годы)	Стадия: П	Лист: 105	Листов:
Проверил								
Н. контр.								
ГИП								
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2021 года	ИГИиС ЗАО «Институт Цифровых Инфраструктур»	

Схема 106

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

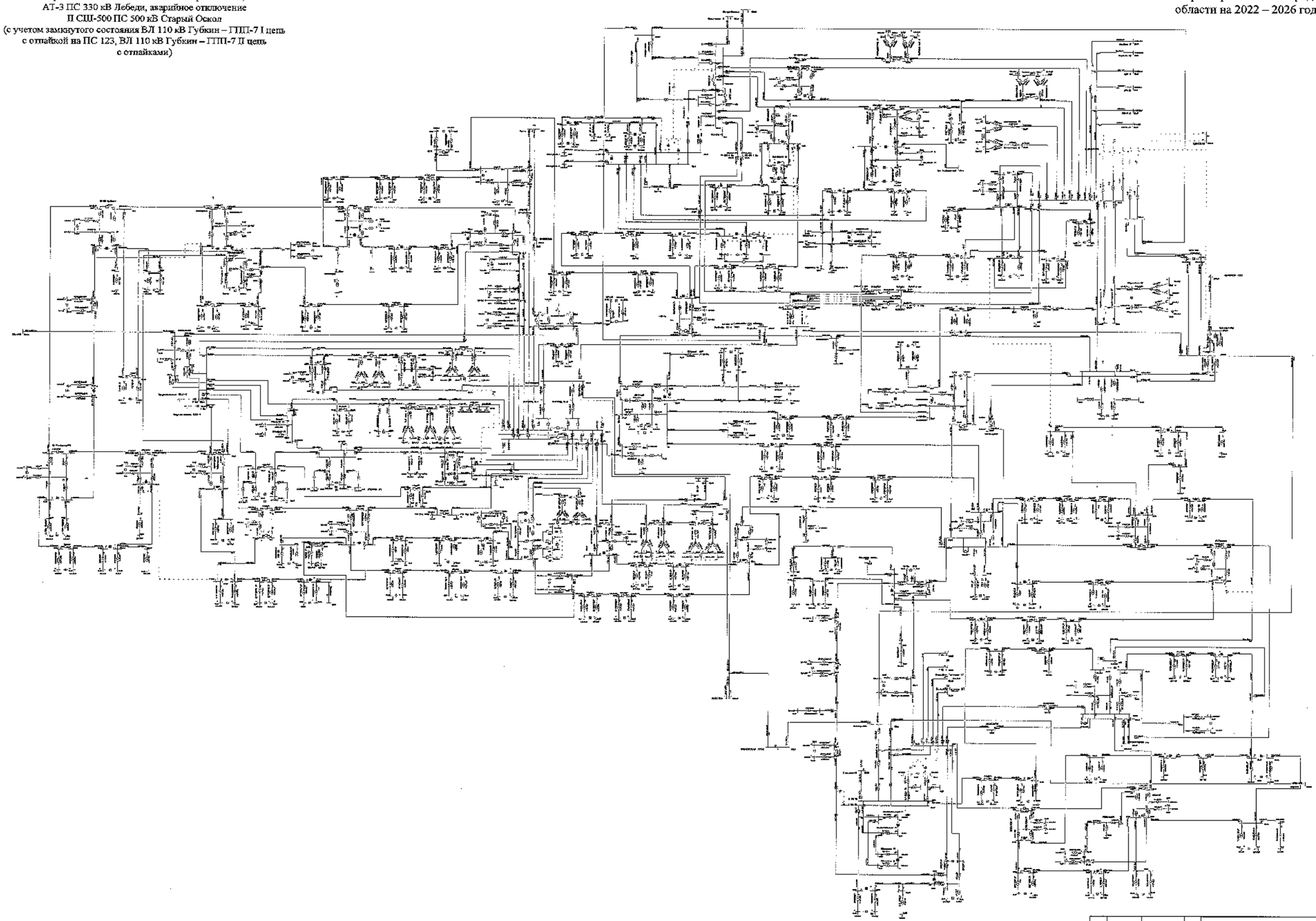


						ПЭО «СибЭР»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 106; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
Гип						Летние минимальные нагрузки 2021 года	ПЭО «СибЭР» - Россети Центр - «Белгородэнерго»
Утвердил							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 107

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

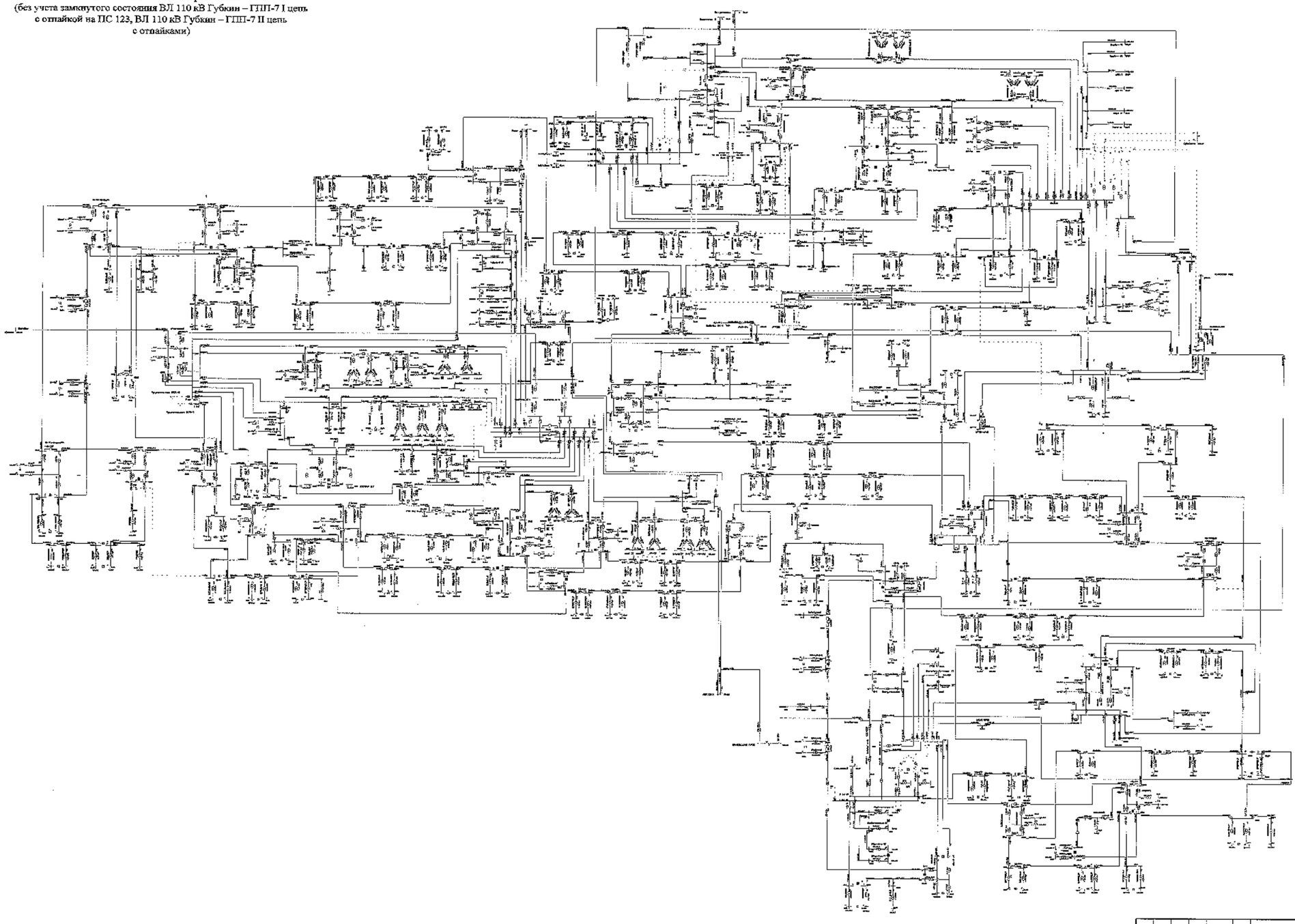


						ЭЛЕКТРО	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 107; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2021 года	УПРАВЛЕНИЕ «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 108

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



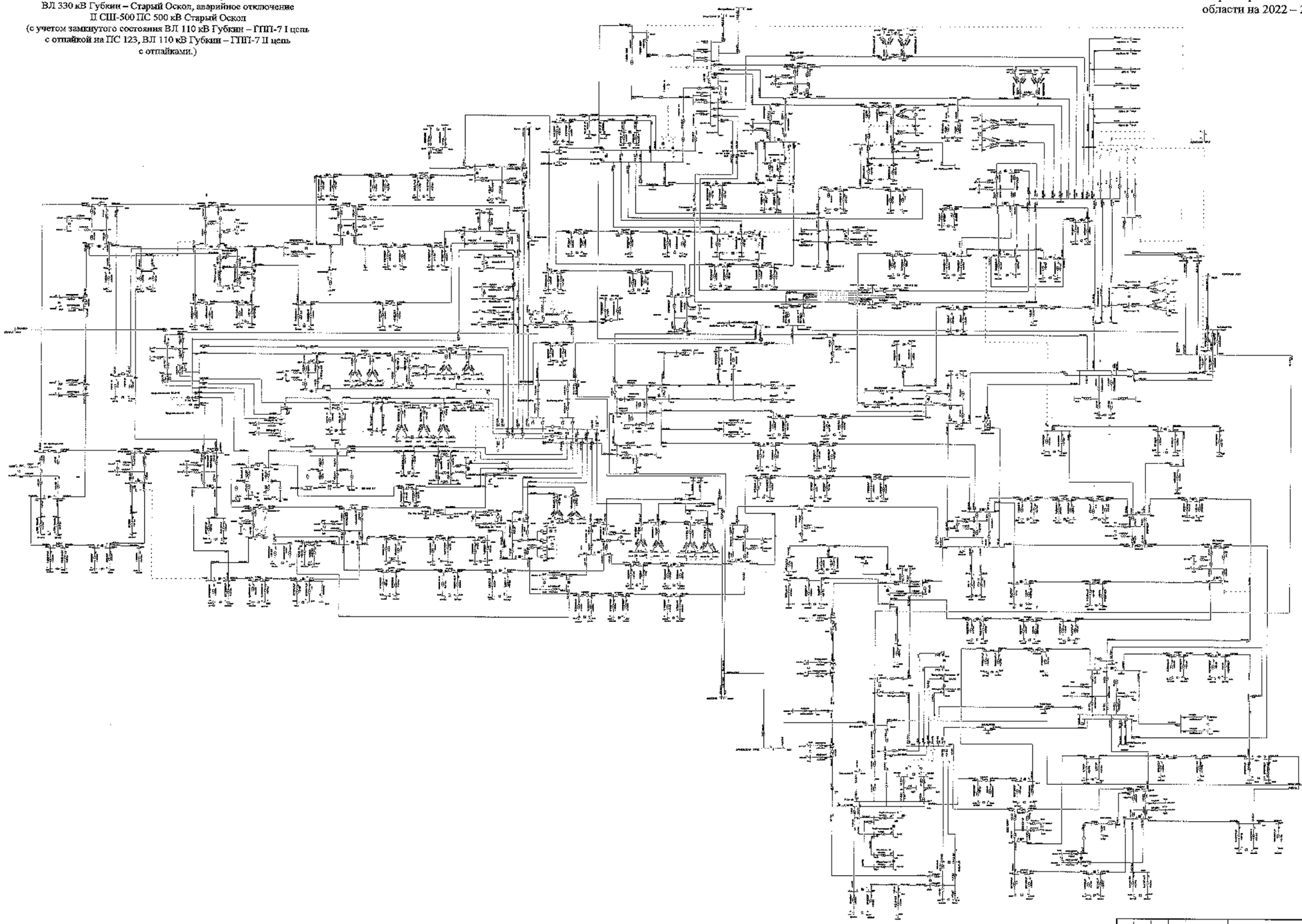
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработано						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	108	
Н. контр.						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УГМК-ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
ГИП									
Архивариус									

Белгородская область

Схема 109

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



						2150-ЕлТР
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2021-2026 годов
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2021 года
Руководитель						

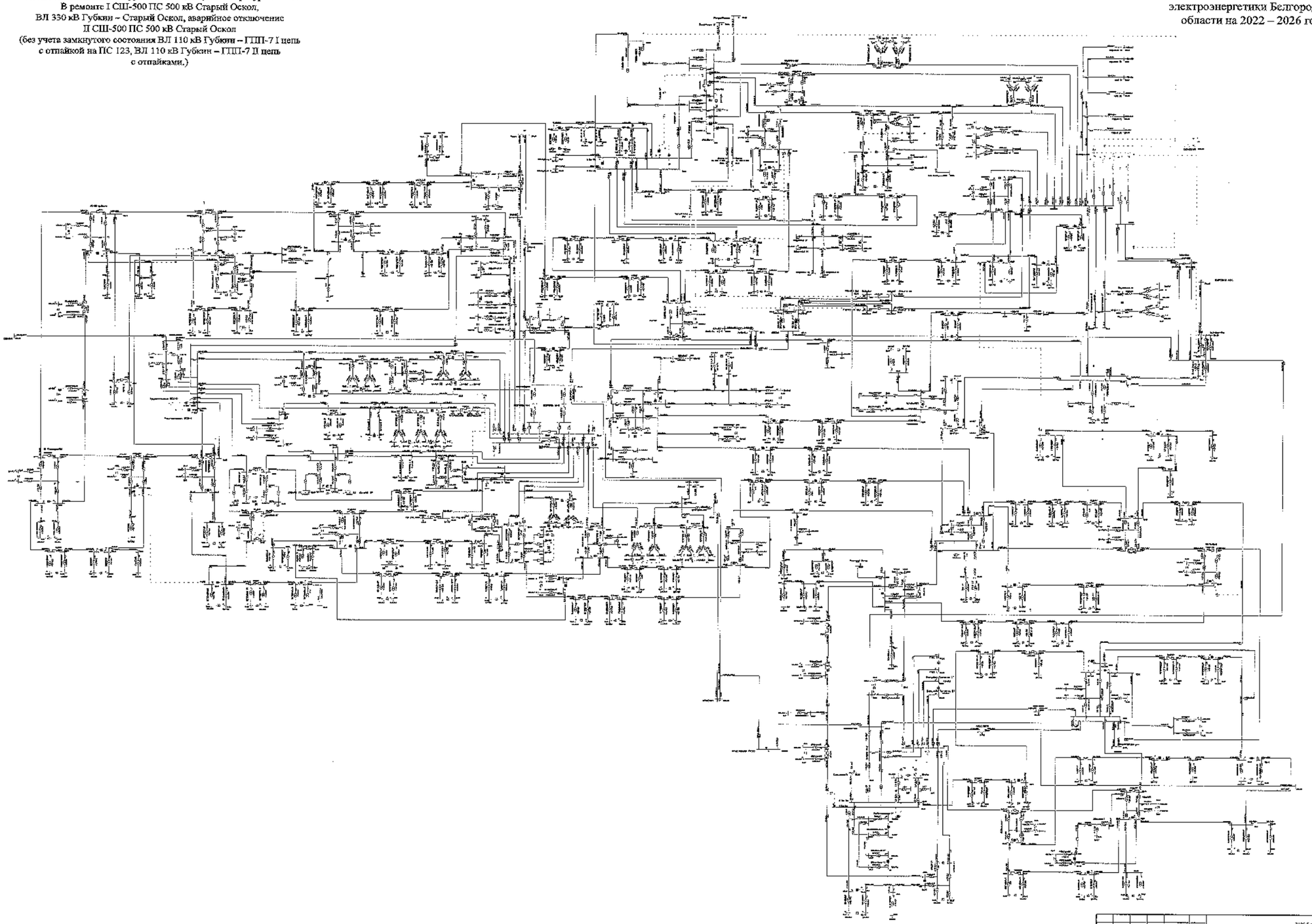
Стадия	Лист	Листов
П	109	

УПиД ВНО «Россети Центр» «Белгородэнерго»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 110

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						
Проверил						
Гл. инженер						
ГИП						
Руководитель						

Э ЦЕС-С-ЭР

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	110	

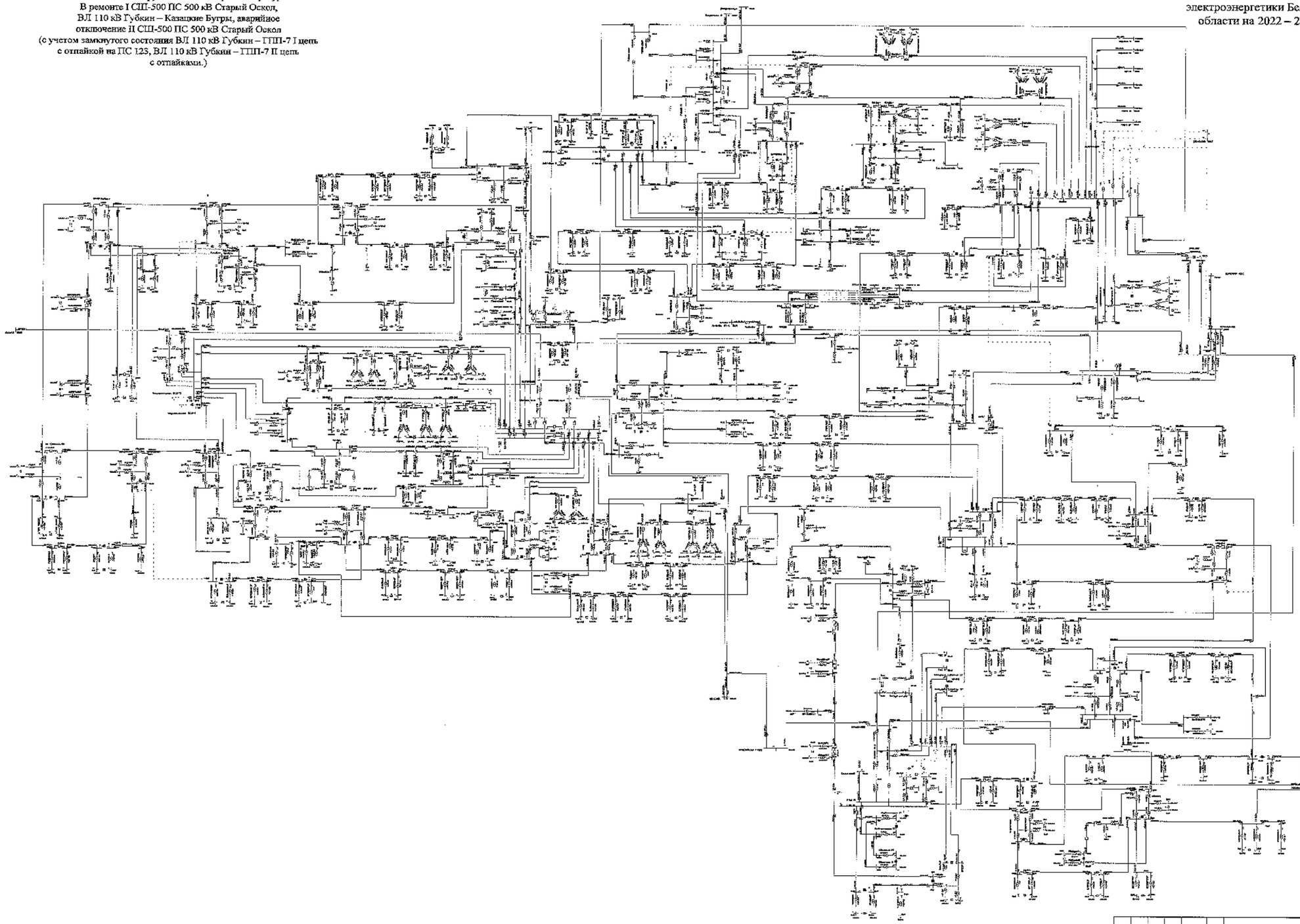
Летние минимальные нагрузки 2021 года

УПРиП, ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 111

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

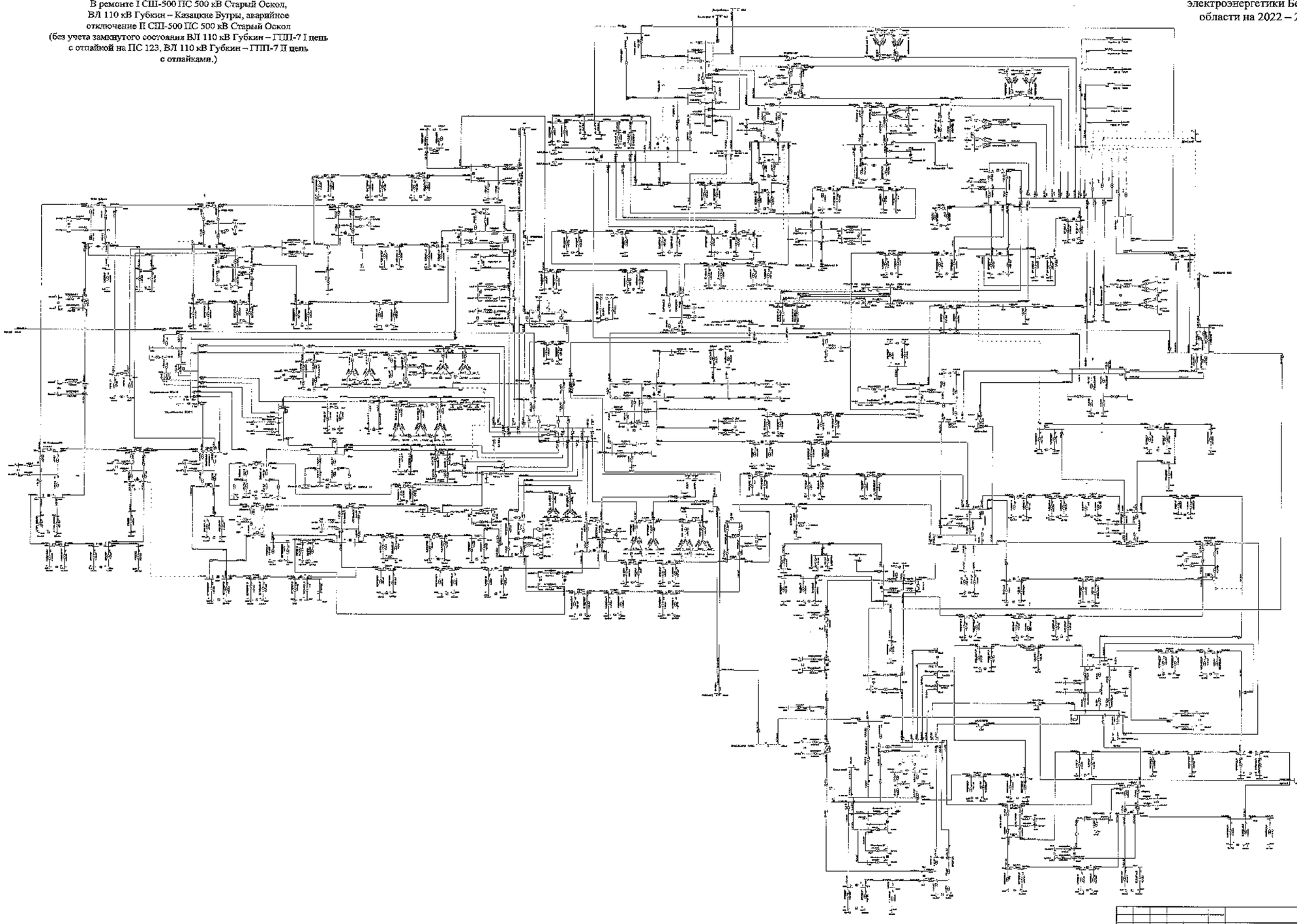


						ЭЗСО «МЭР»
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области – основной период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	111	
Н. контр.						
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2021 года	УТиЦ ГАО «Проектэлектросетьсервис» – «Белгородэнерго»
Руководитель						

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бутры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 112

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Руководитель					

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2021-2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	112	

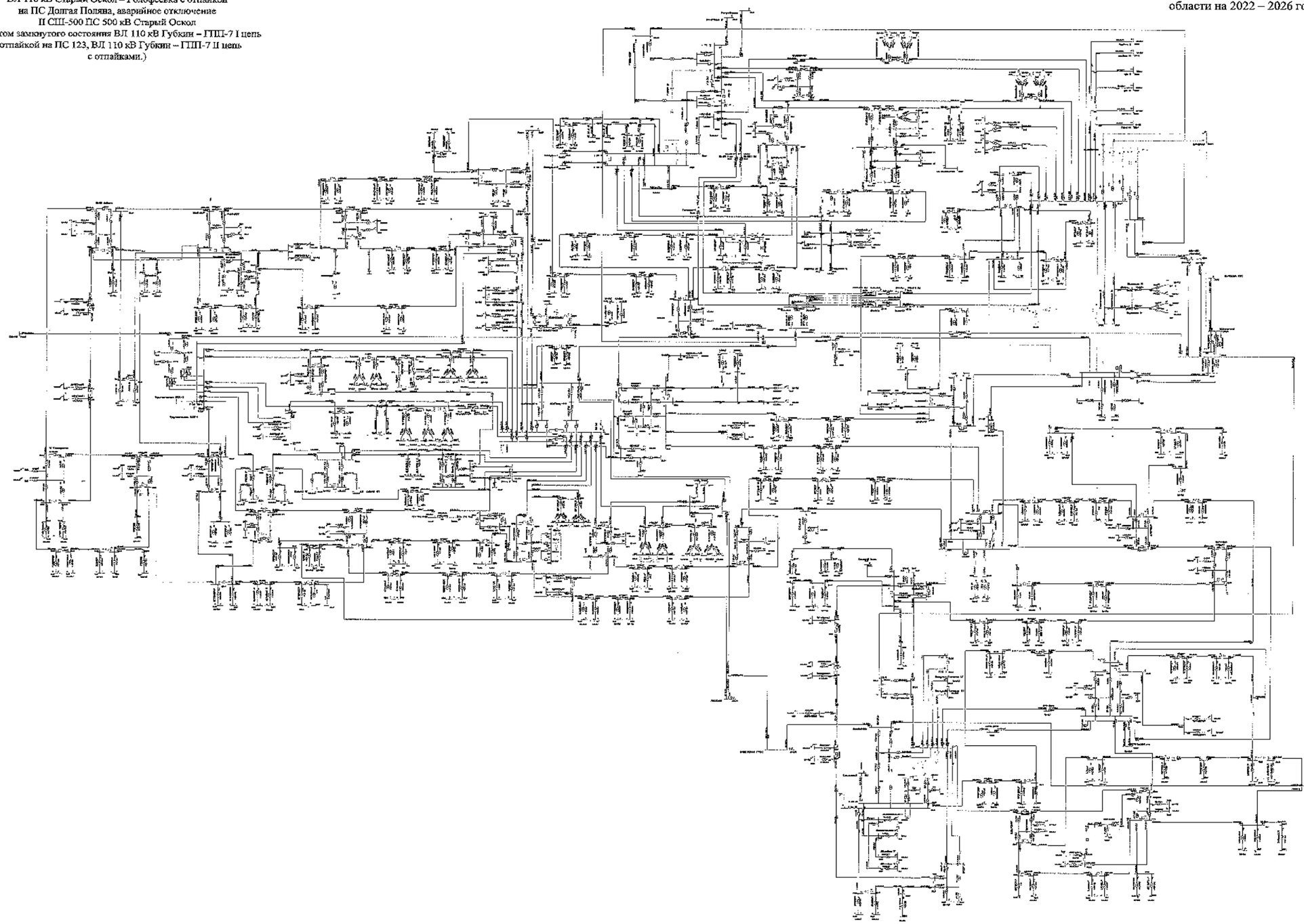
Летние минимальные нагрузки 2021 года

УГМ-АЛЬЯНС «Проект-Центр» «Белгородэнерго»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 113

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



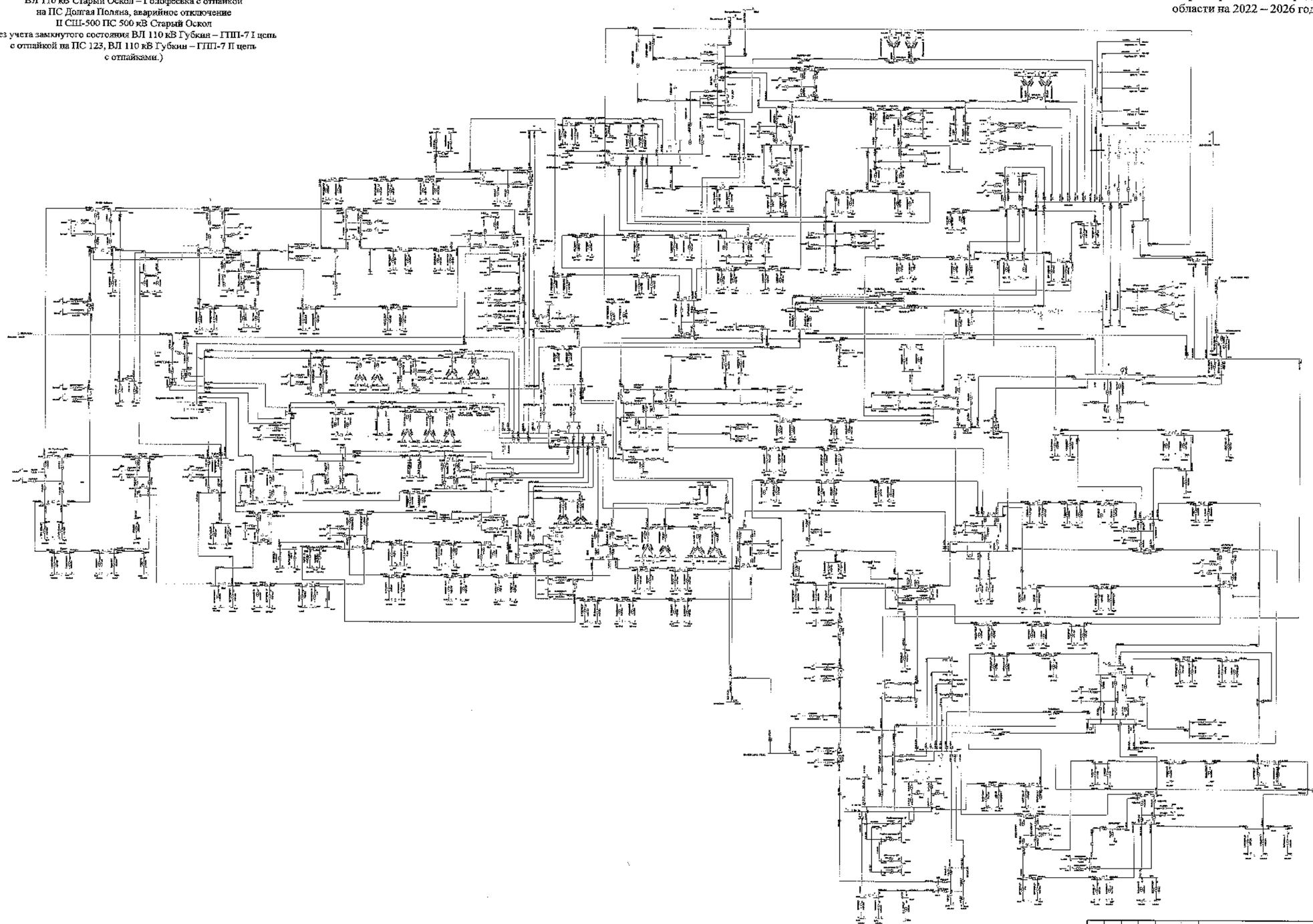
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Руководитель					

3103-СхПР		
Белгородская область		
Схемы и программы развития электроэнергетики Белгородской области на зимний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
	О	329	
Летние минимальные нагрузки 2021 года	УПНиС ОАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 114

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

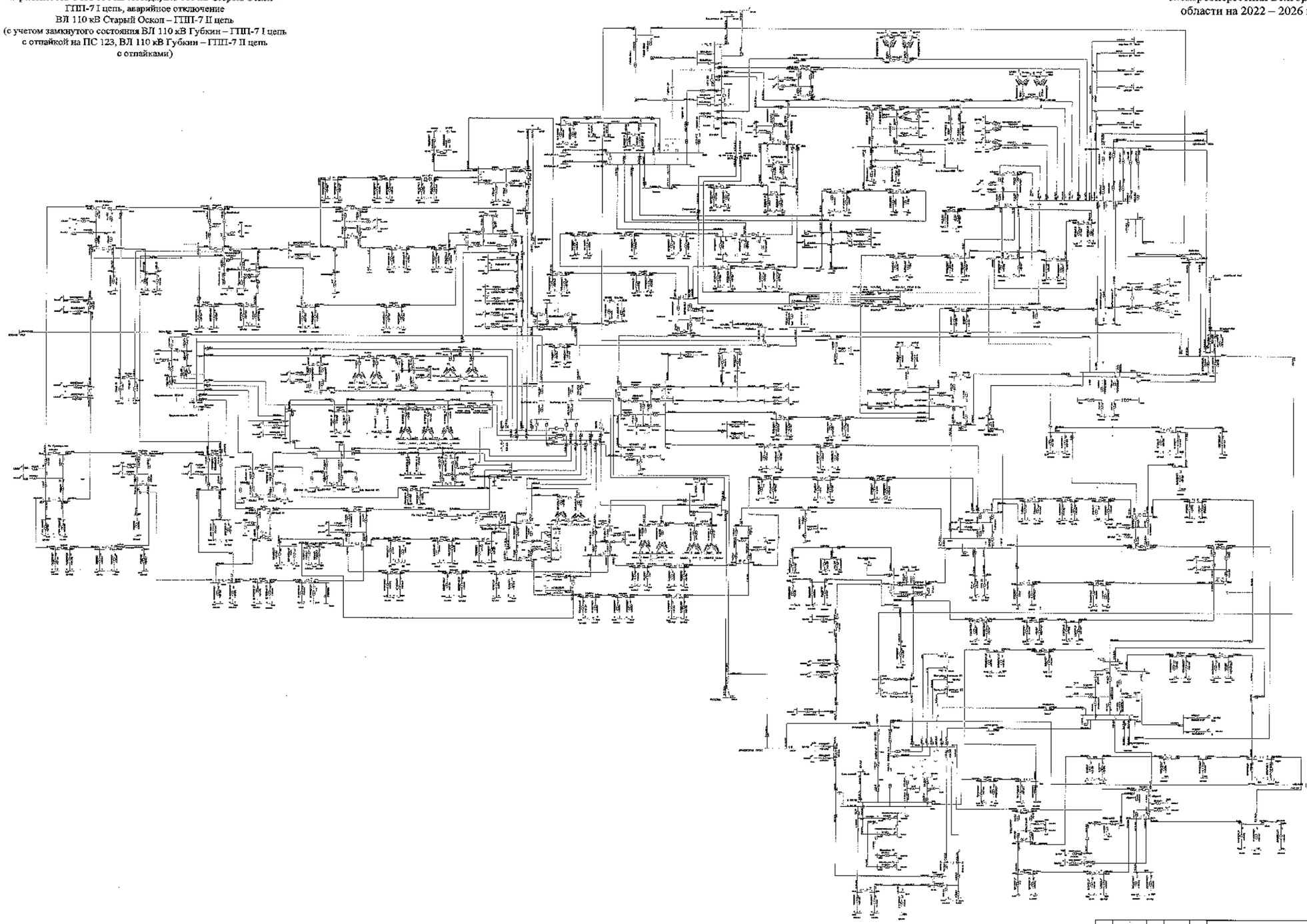


							1150-СхПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 166	Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УПРЭЭ ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		
Руководитель							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Схема 115

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

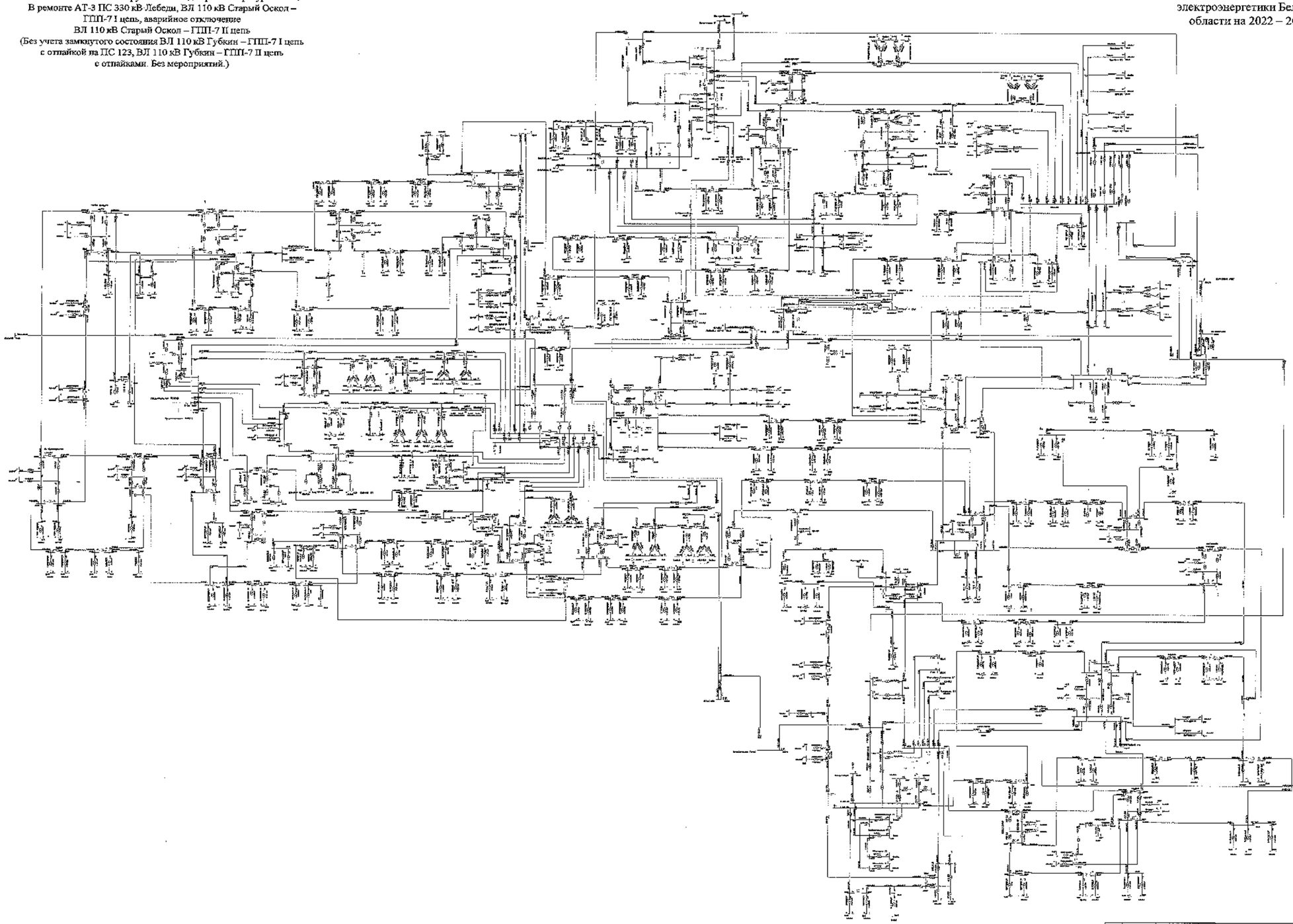


								3105.СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и проблемы развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Разработал								П	115	
Н. контр.										
ГИП										
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2021 года		УПР «ЦУС «Восток Энерго» Белгородэнерго»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Без мероприятий.)

Схема 116

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы



						ЭСК-ЭлПР
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Схема к программе развития электроэнергетики Белгородской области на основной период 2022-2026 годы
Разработал						Летние минимальные нагрузки 2021 года
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						
Руководитель						

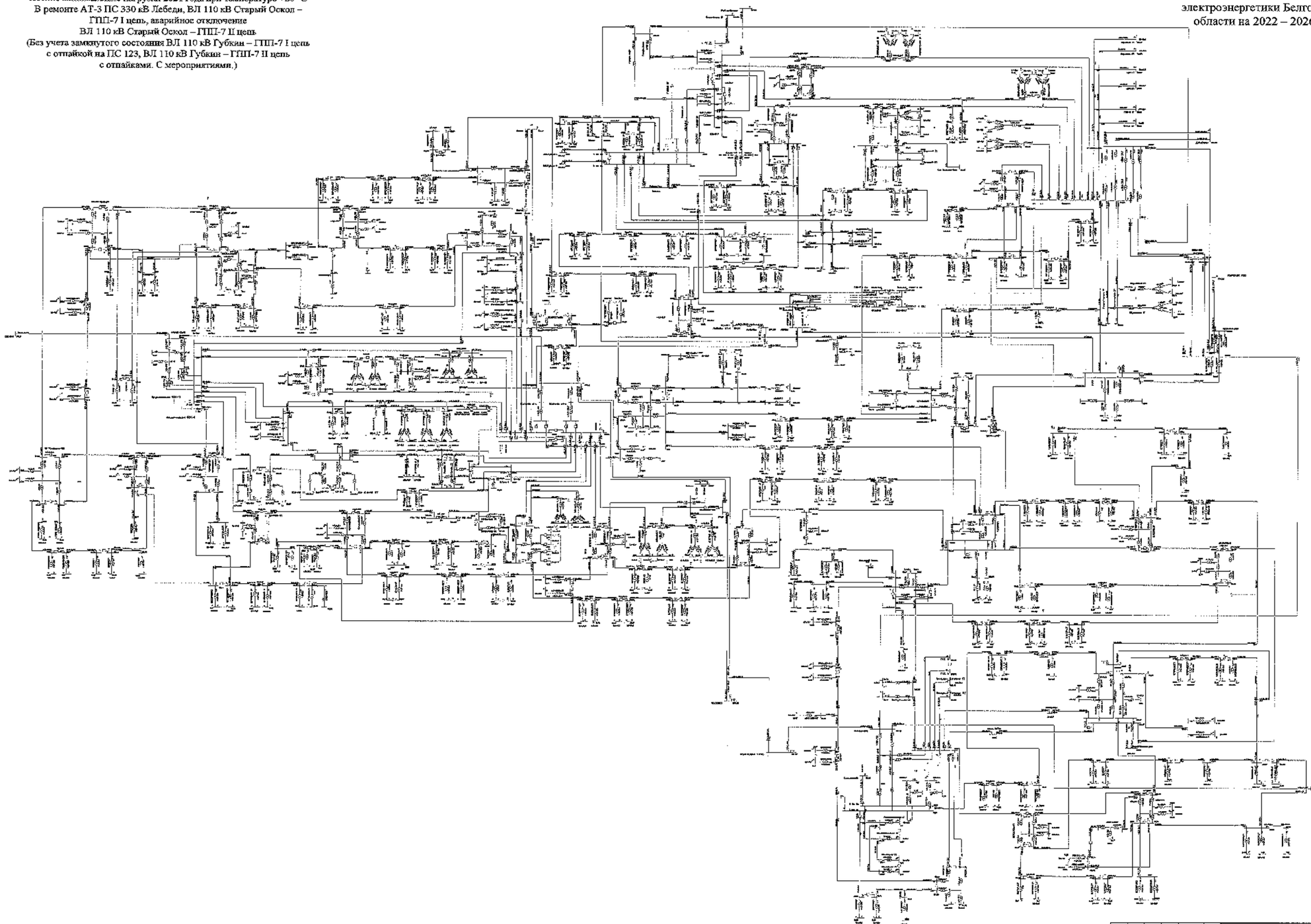
Стадия	Лист	Листов
П	116	

УГРЦ ПАО «Квадра» Центр» «Белгородэнерго»

Схема 117

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. С мероприятиями.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

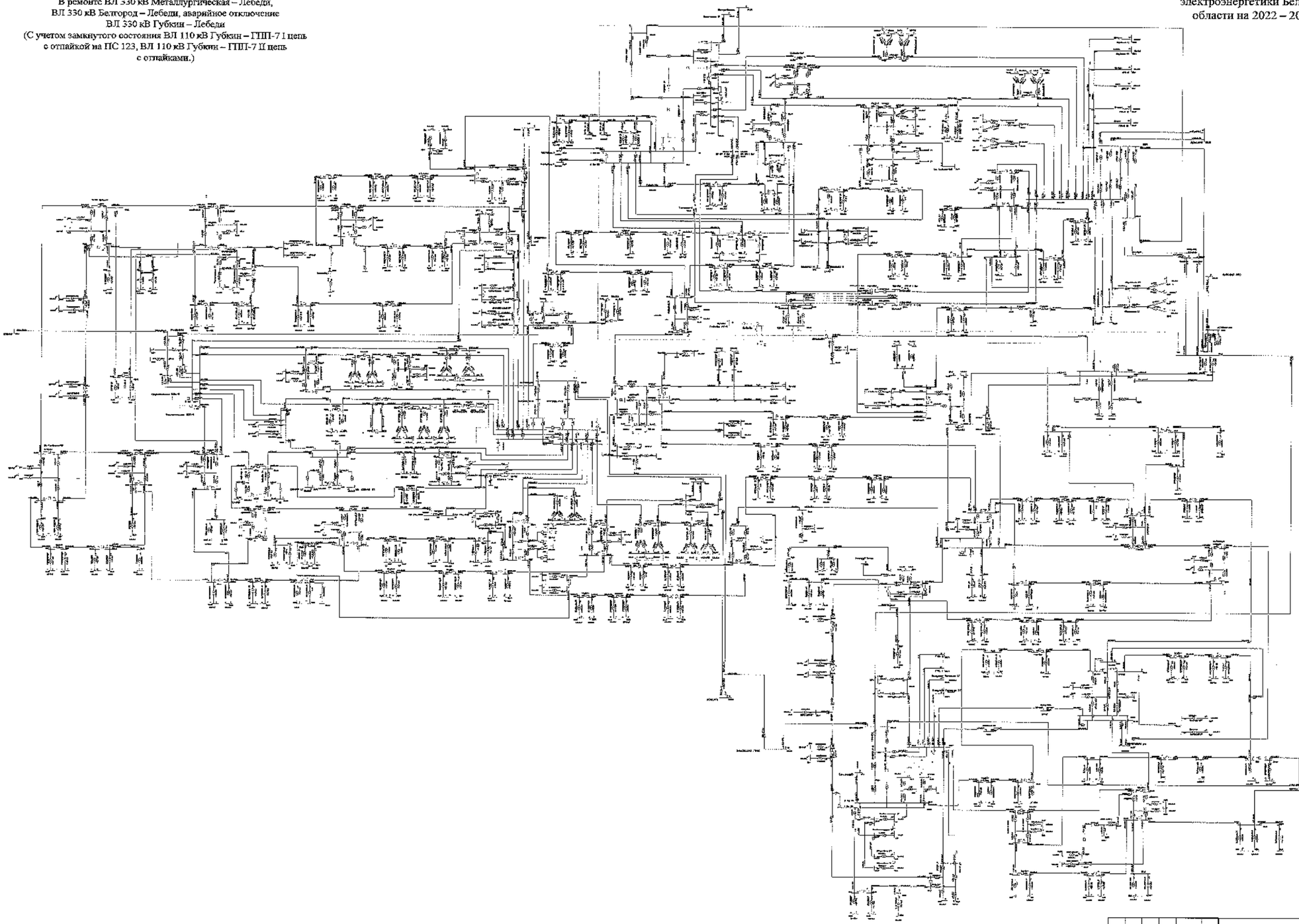


						3130-СхПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 117; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УПиЦТАО «Проект-Центр» «Белгородэнерго»
Руководитель							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 118

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

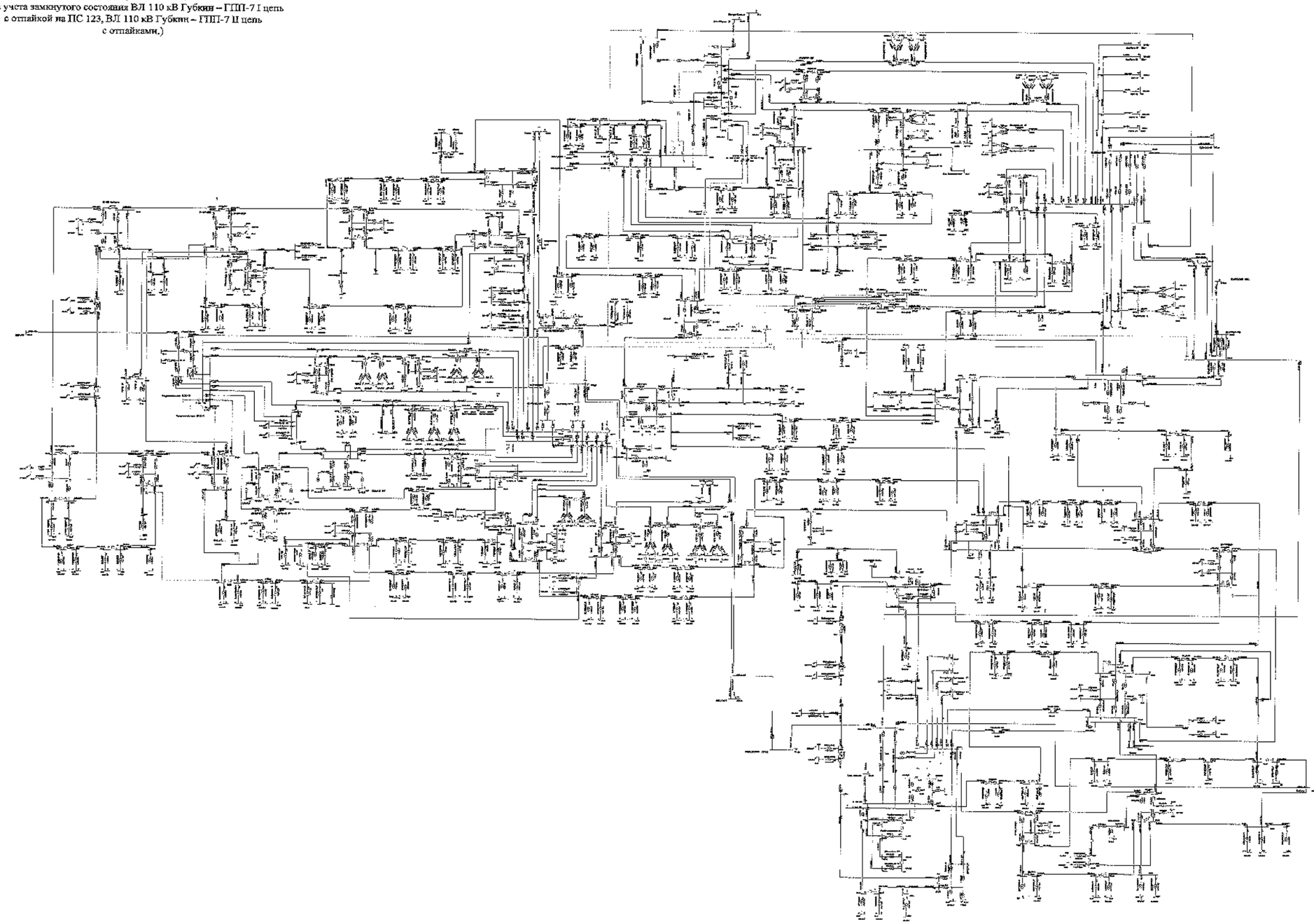


							ЭЗСК+СНГР	
							Энергорайон области	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 118; Листов:
Разработал								
Проверил								
Н. контр.								
ГИП								
Руководитель							Летние минимальные нагрузки 2021 года	УГПиД ЗАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2021 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 119

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Аутсорс-центр					

ЭЛЕКТРЭР

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на среднесрочный период 2021-2026 годов

Стадия	Лист	Листов
П	219	

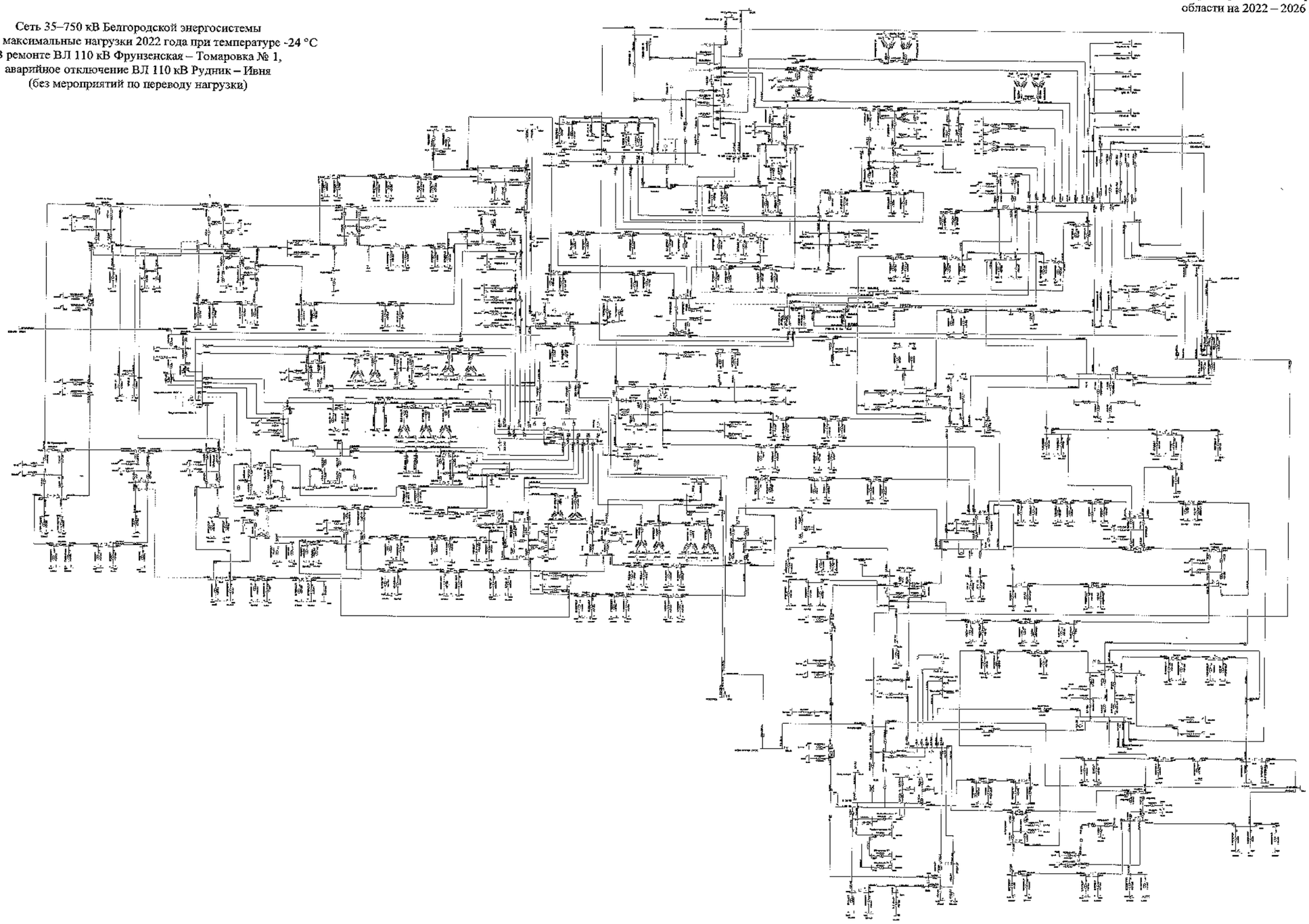
Летние минимальные нагрузки 2021 года

УПРЭС ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»

Схема 120

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

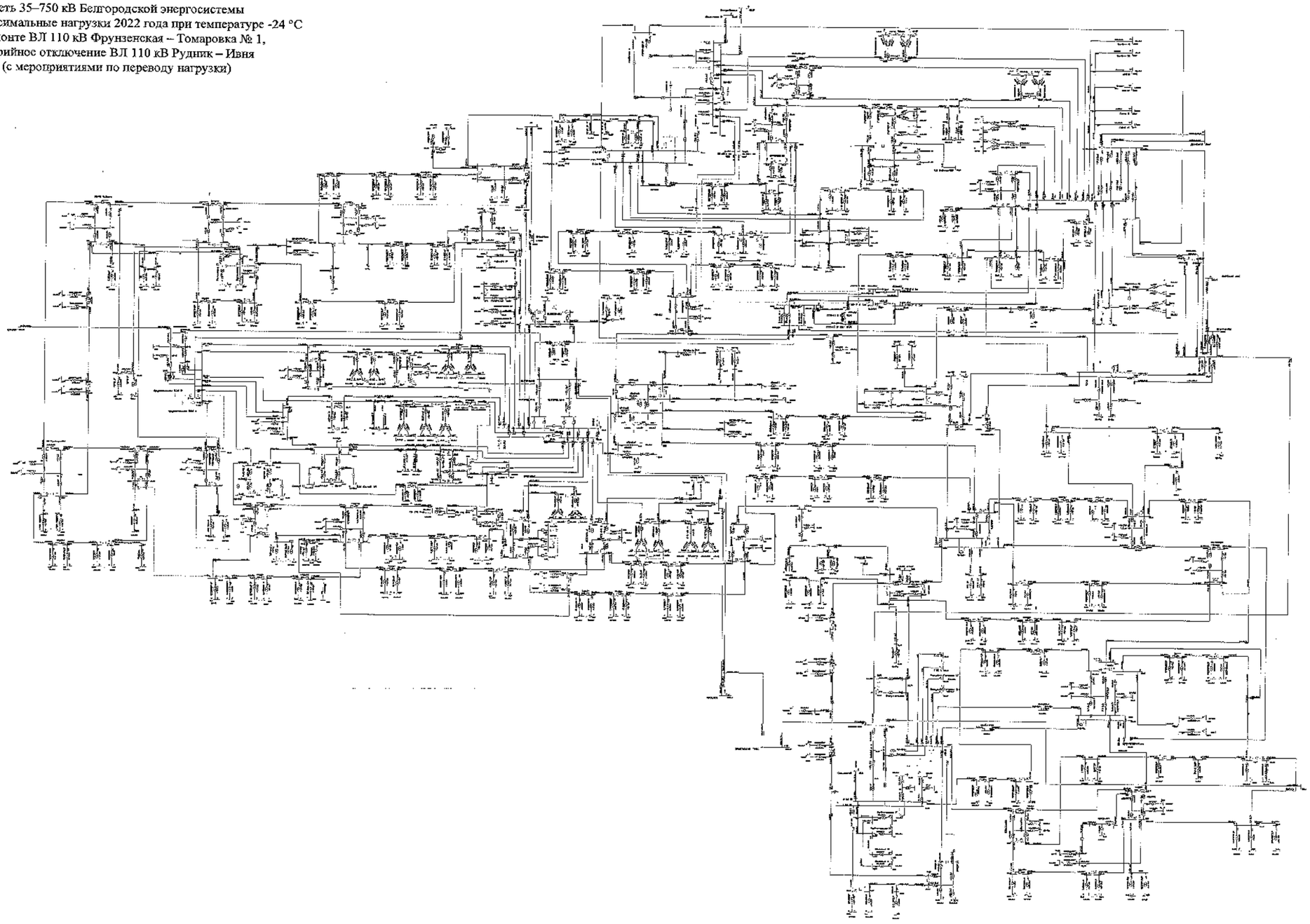


							3506-СхПр	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Т	Лист: 120	Листов:
Проверил								
Н. контр.								
ГИП								
Утвердил						Зимние максимальные нагрузки 2022 года	ПАО «Россети» Центр – «Белгородэнерго»	

Схема 121

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

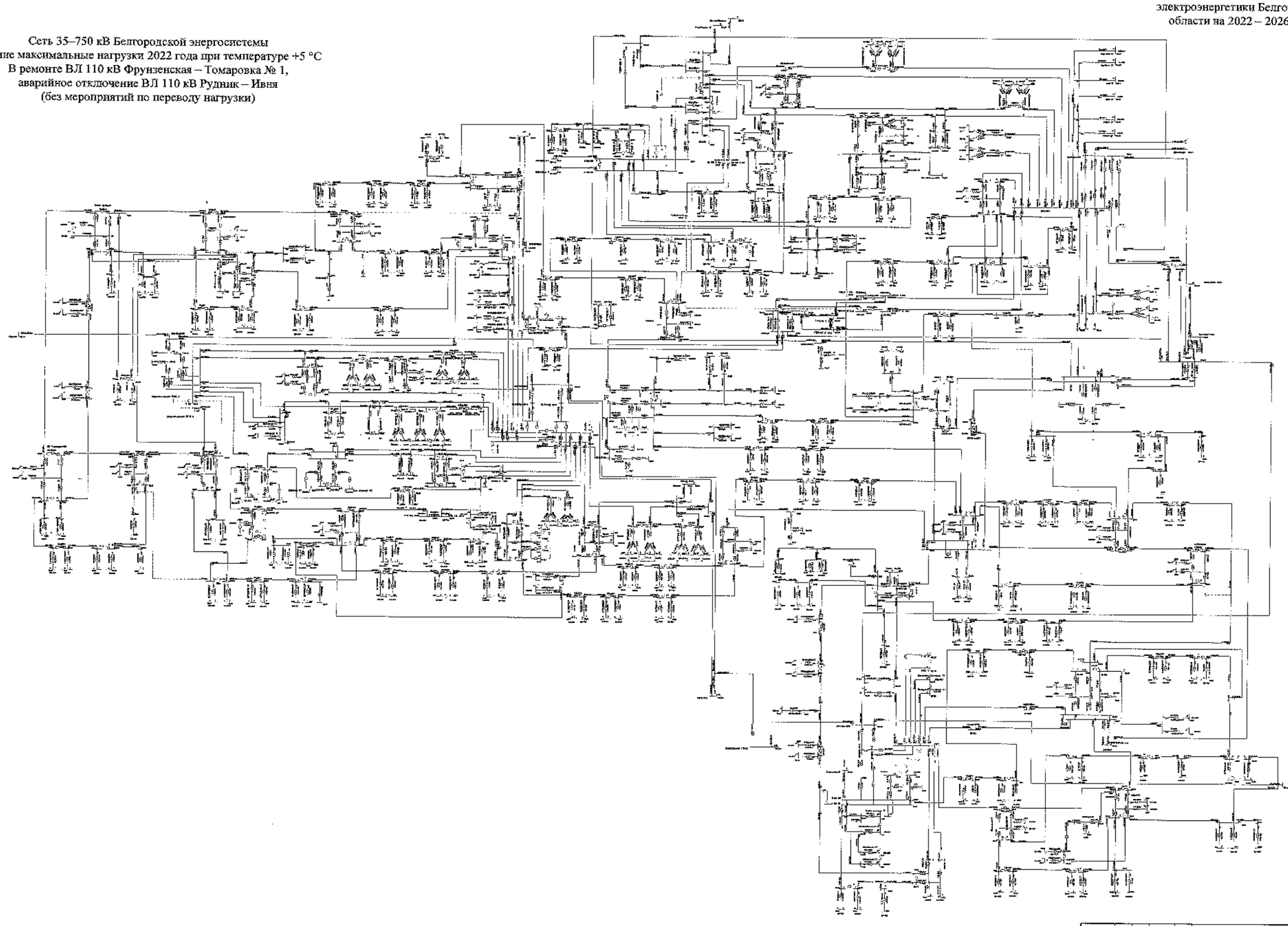


							2020-Сх/121	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2020-2024 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	223	
Н. контр.						Зимний максимальный нагрузки 2022 года	УПиД ЭПО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
ГИП									
Руководитель									

Схема 122

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схемы и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	122	
Н. контр.									
Утв.						Зимние максимальные нагрузки 2022 года	УПРАЦ ЭАО «Энергетический центр - НИПИпродуктпроект»		
Ответственный									

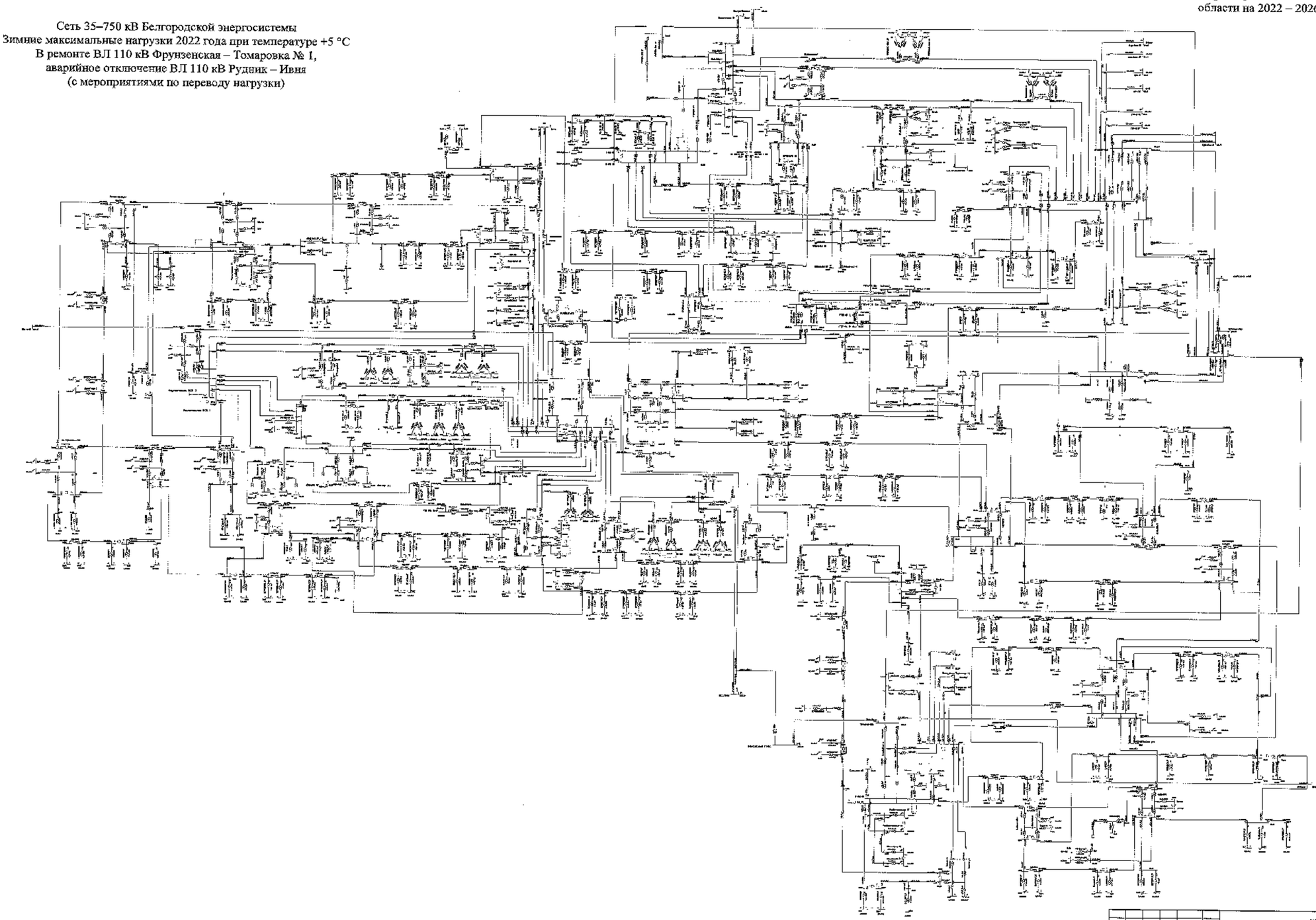
3150-СхПР

Белгородская область

Схема 123

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № I,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)



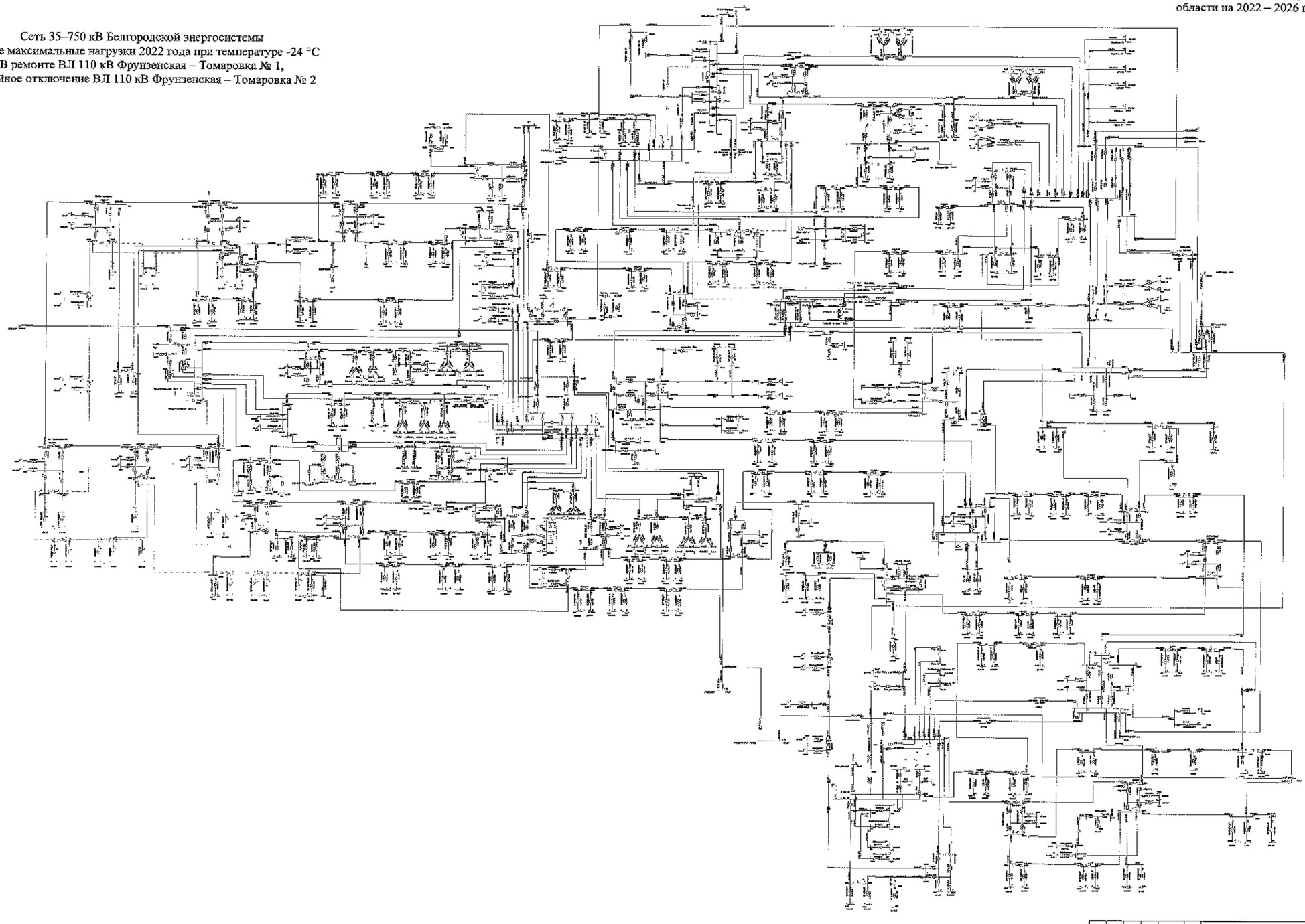
								9.100-СхемПР
								Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	123	
Н. контр.						Зимние максимальные нагрузки 2022 года			
ГИП									
Рассмотрел									

УГЛМС ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»

Схема 124

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

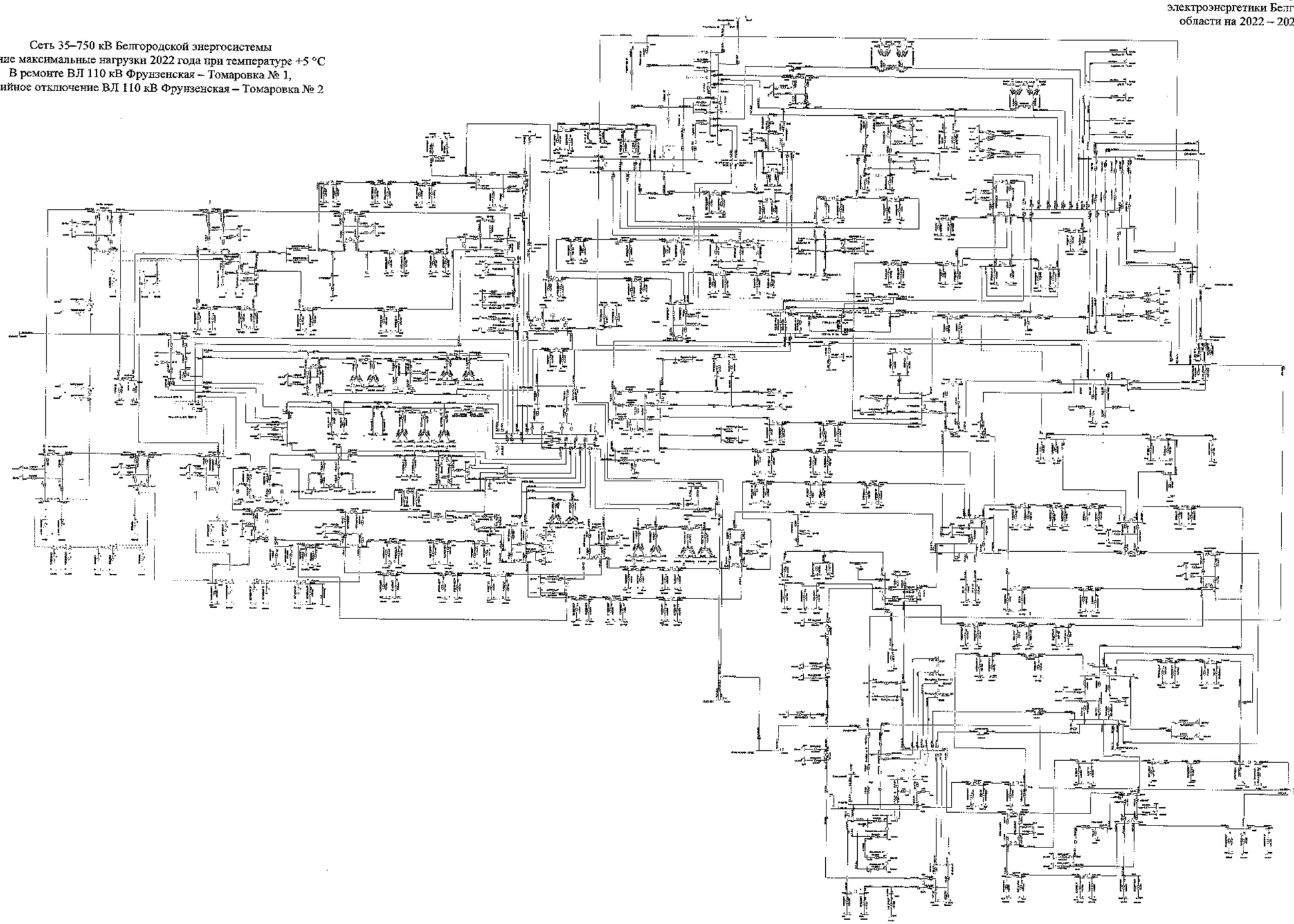


							ЗАО «НИИР»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	124	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2022 года	ЗАО «НИИР» «Россети Центр» - инжиниринг центр		
Гл.инженер проекта									

Схема 125

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

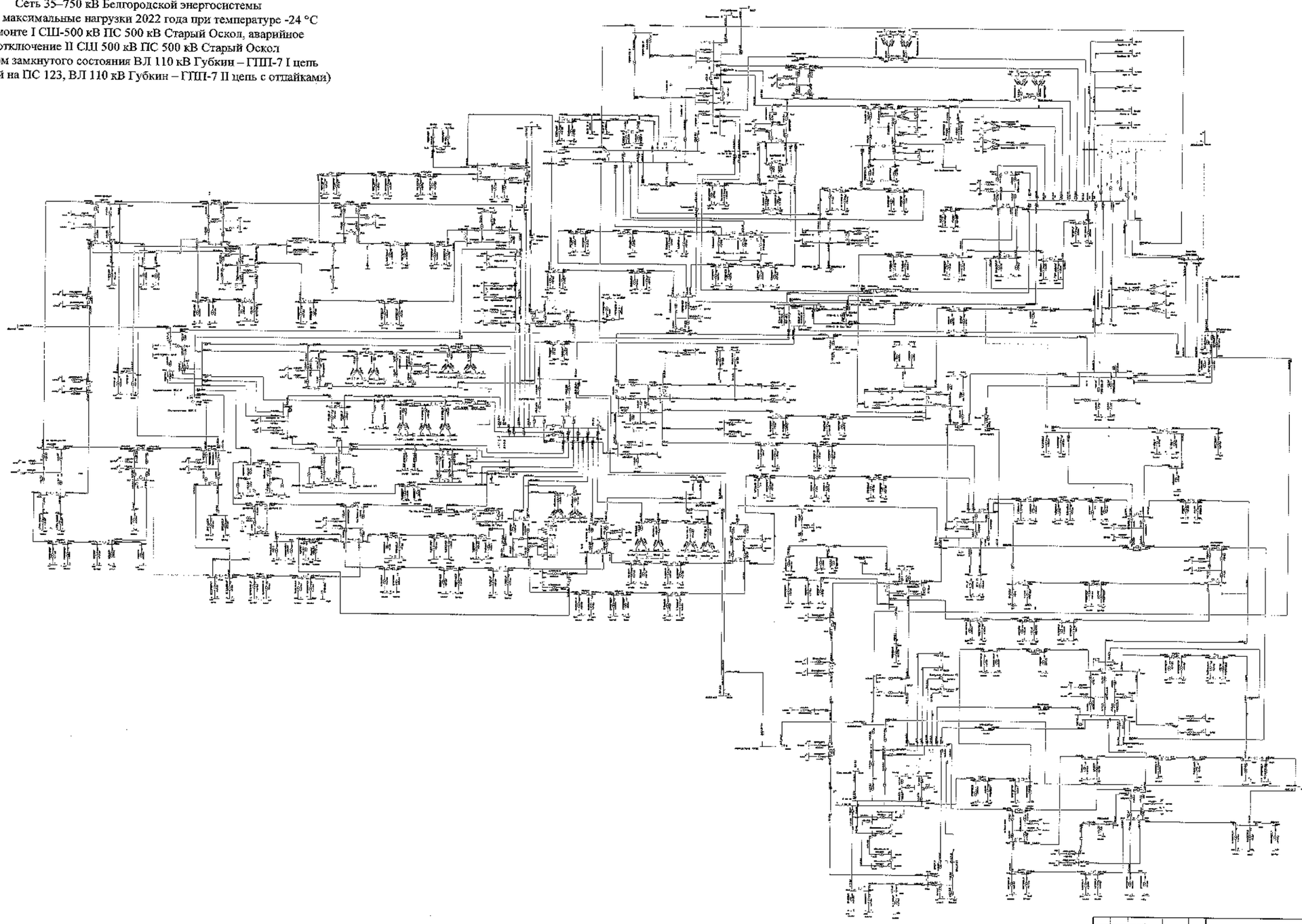


										ЗЗЭС-СИПР	
										Белгородская область	
Разр.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата					Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годов	Стадия: Р; Лист: 205; Листов:
Разработал											
Проверил											
Н. контр.										Зимний максимальный режим 2022 года	УПРЭЭП ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
ГИП											
Руководитель											

Схема 126

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

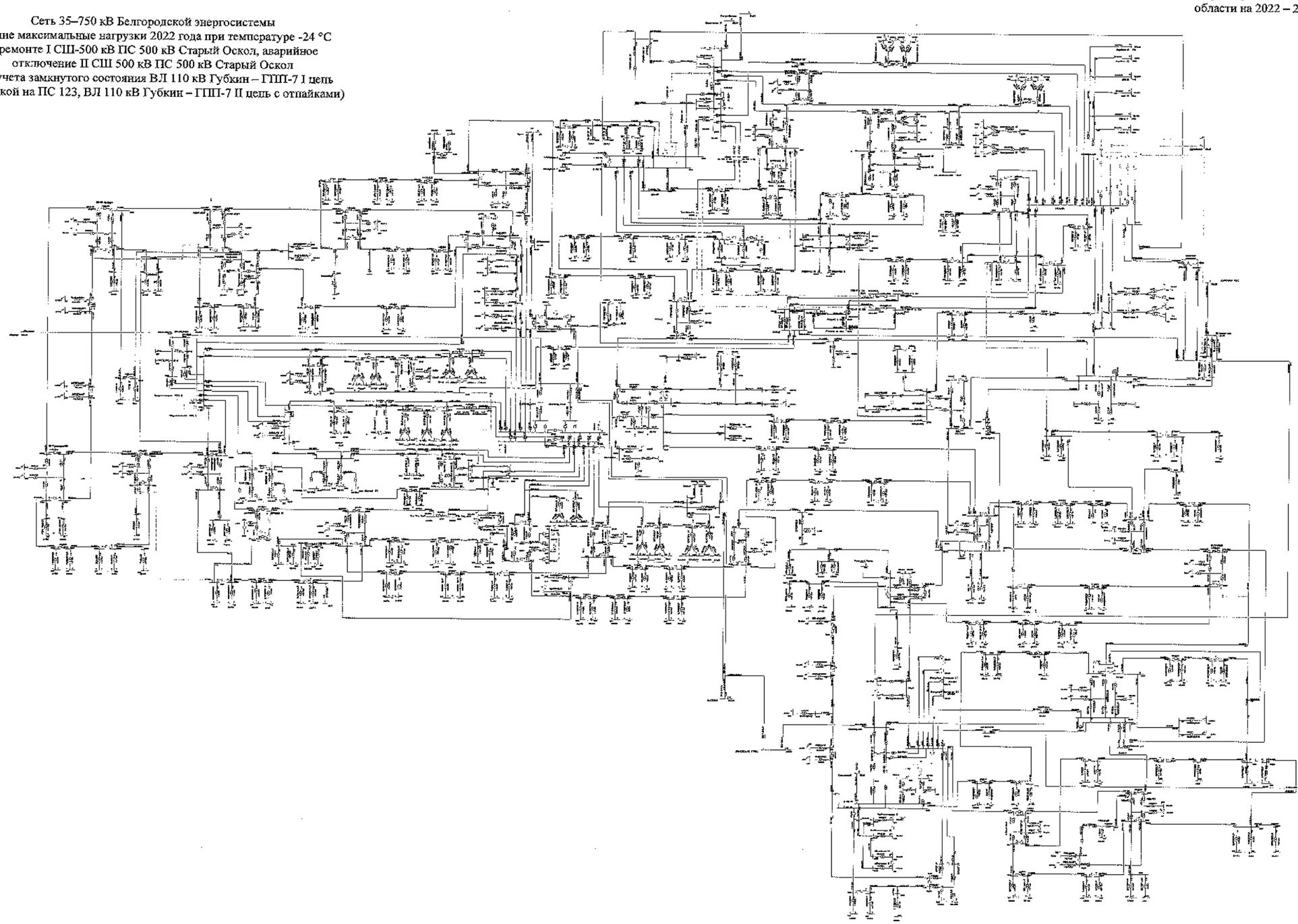


						3108-0-ПЭ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 126; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Летние и зимние максимумы 2022 года	УПиСД, ЗАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»

Схема 127

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

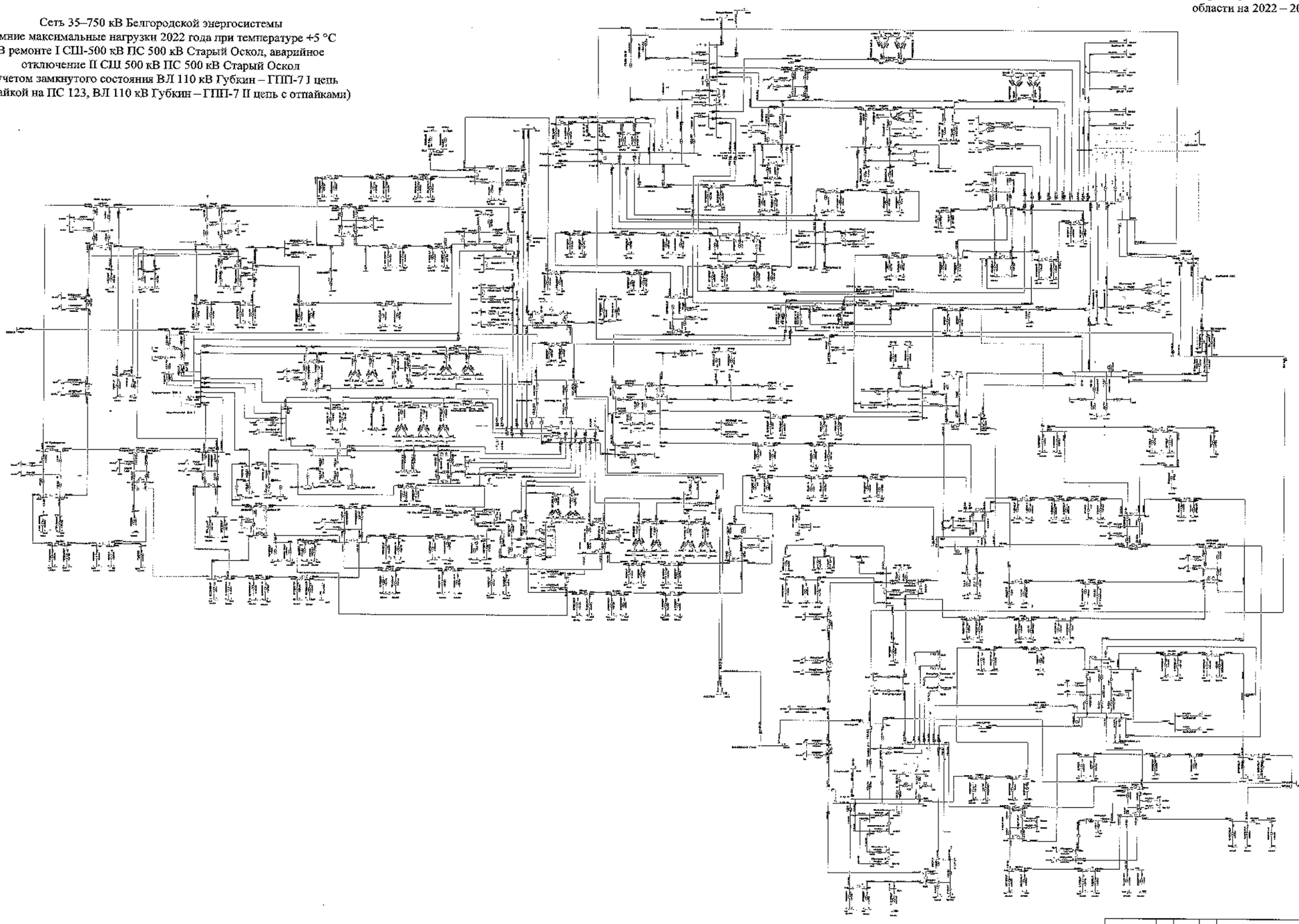


								2208-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период до 2032 года	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	127	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2022 года	АО НЦ ЕЭС «Институт Энергетических Систем»		
Руководитель									

Схема 128

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

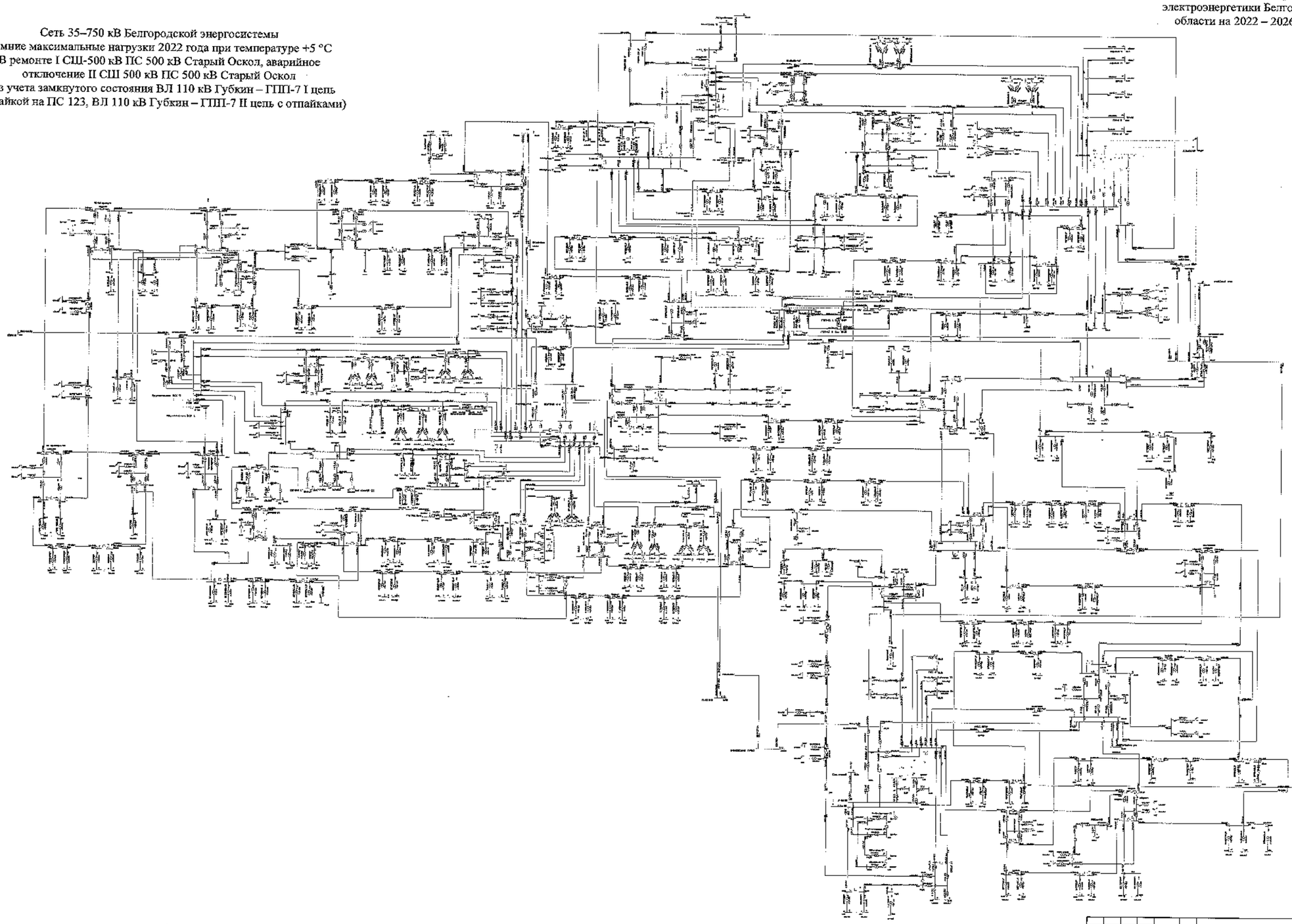


						ЗЭПО-СыПЭ	
						Белгородская область	
Гип.	Инв.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 128; Листов:
Разработано							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Архитектурн.						Зимние максимальные нагрузки 2022 года	УПиАПИО «Институт «Энергосетьпроект»

Схема 129

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

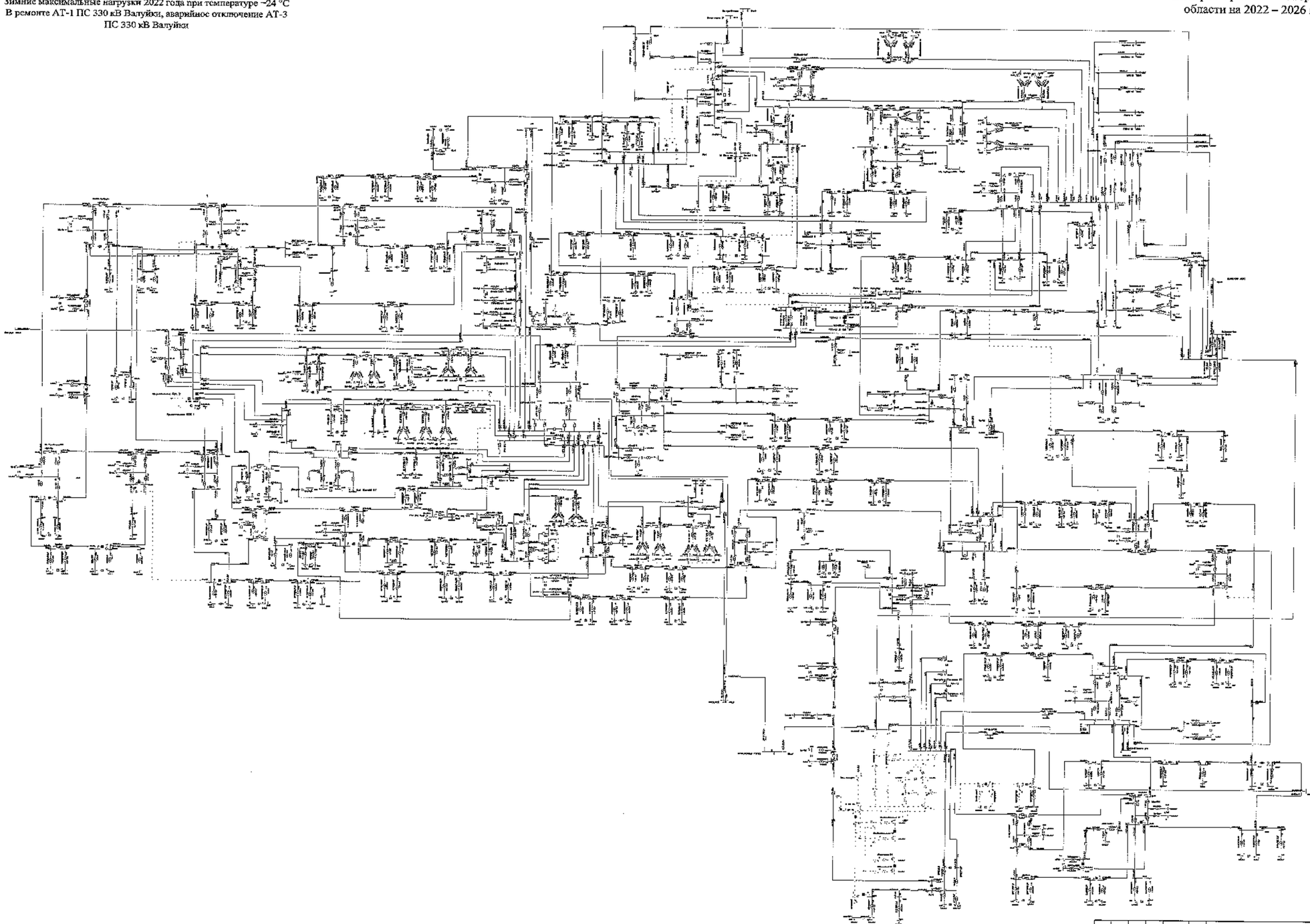


								3130-Сх129	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 гг.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	229	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2022 года			
Руководитель									

Схема 130

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре −24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

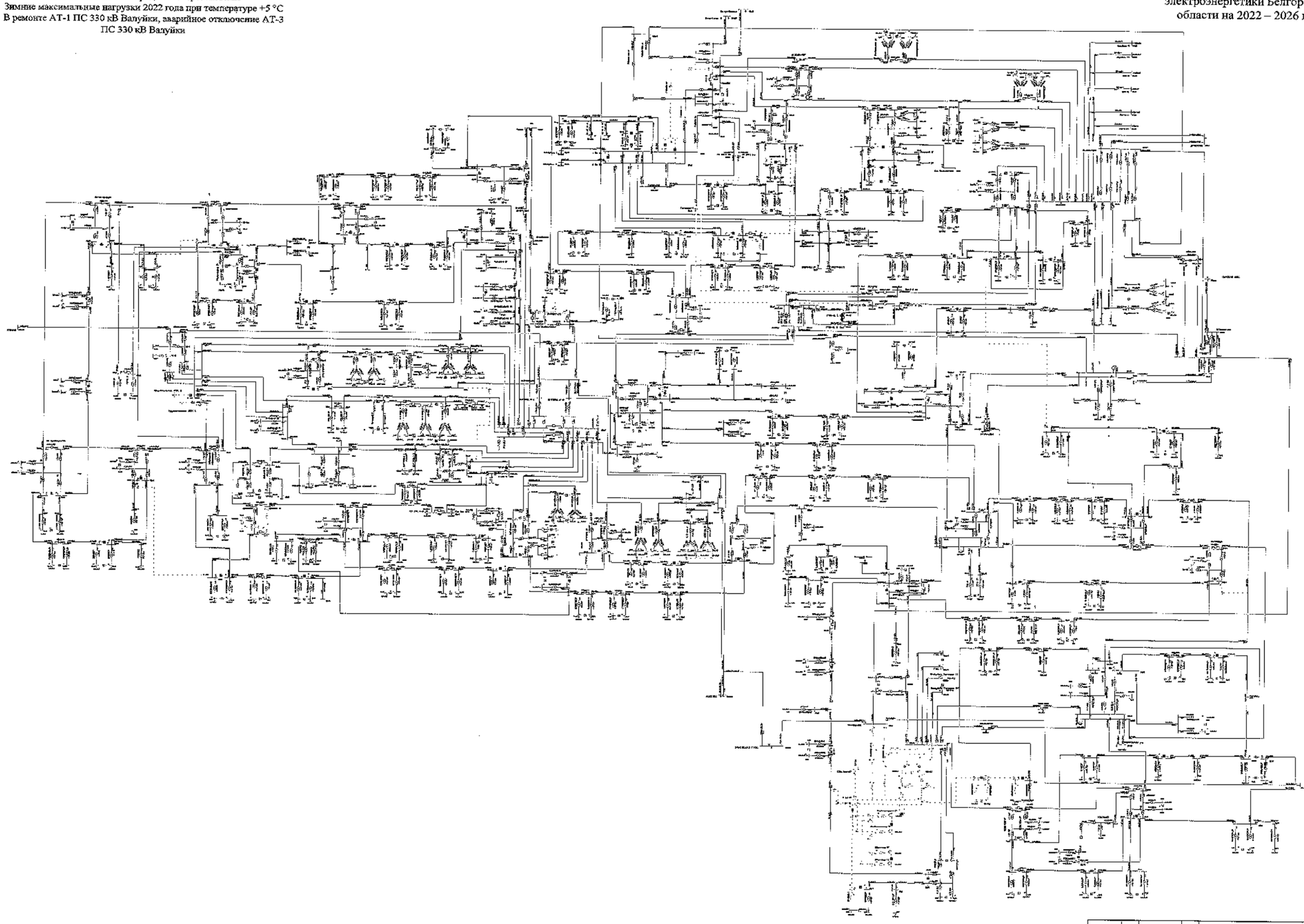


								2130-СхПР	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Белгородская область			
Проверил						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетку (период) 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.							П	330	
ГИП						Зимний максимальный режим 2022 года	УПРАВЛЕНИЕ «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Утвердил									

Схема 131

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

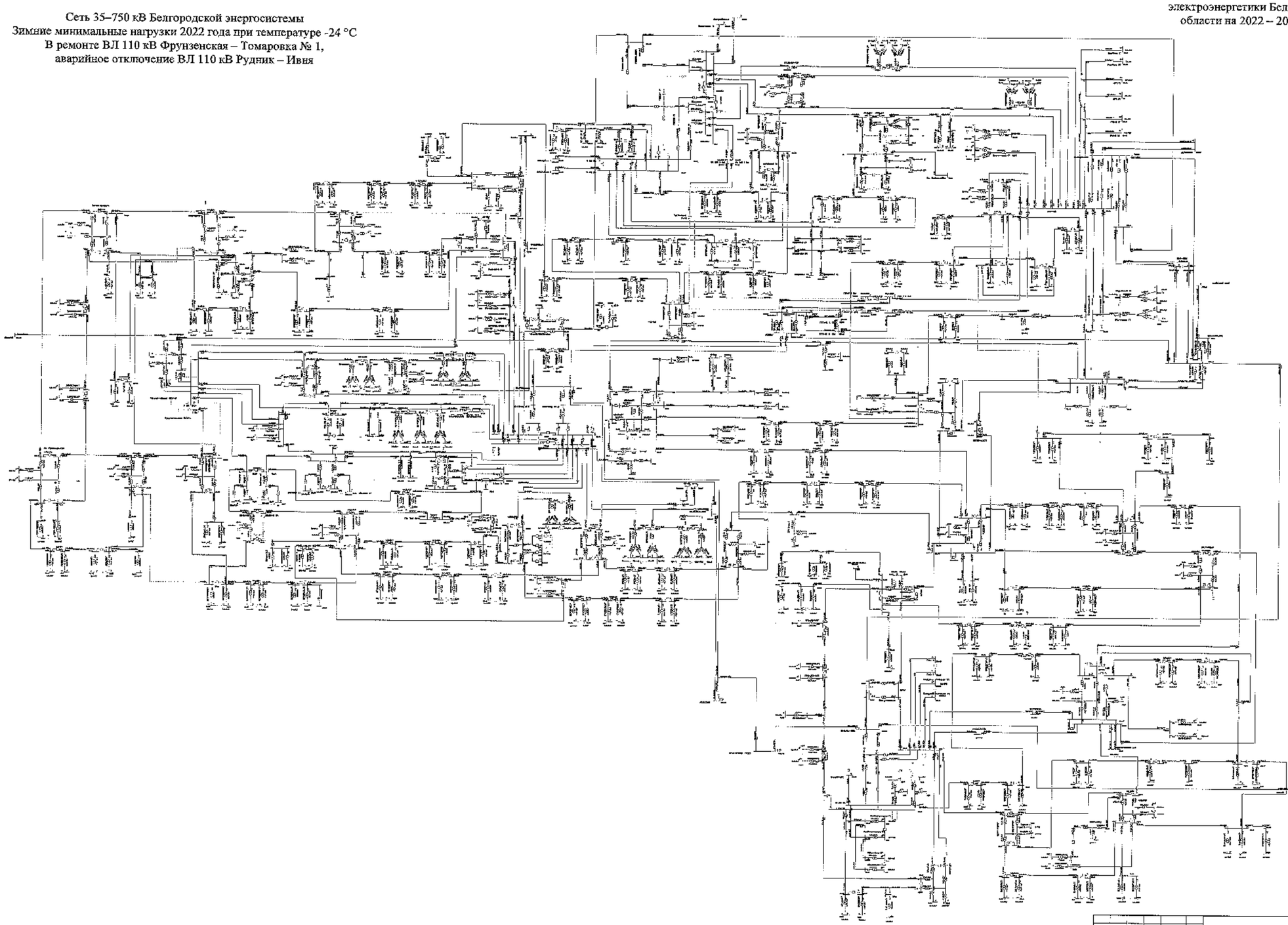


						3130-ОИТ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 131; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2022 года	УПР и ДМЭ «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 132

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2022 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

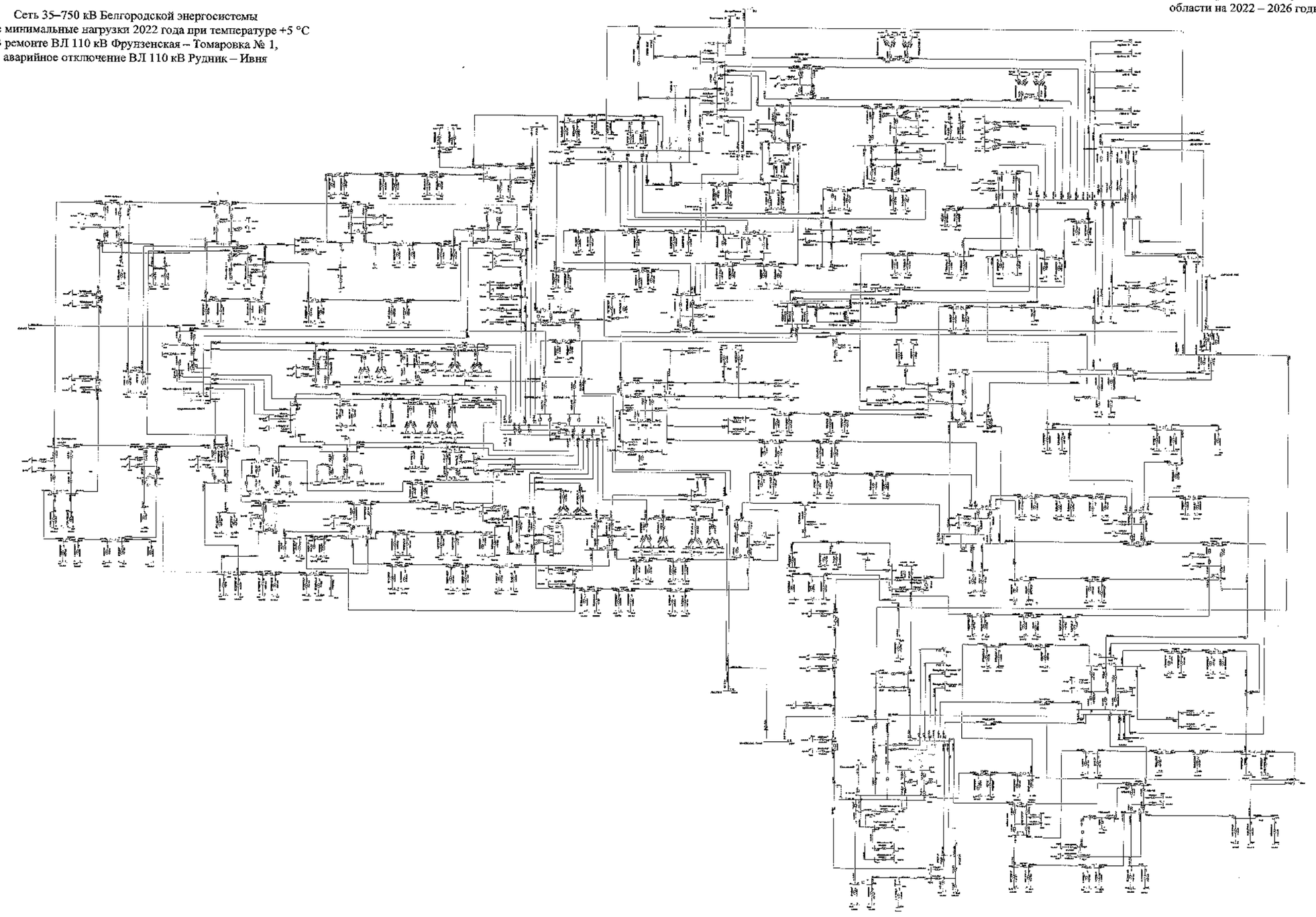


| | | |

Схема 133

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

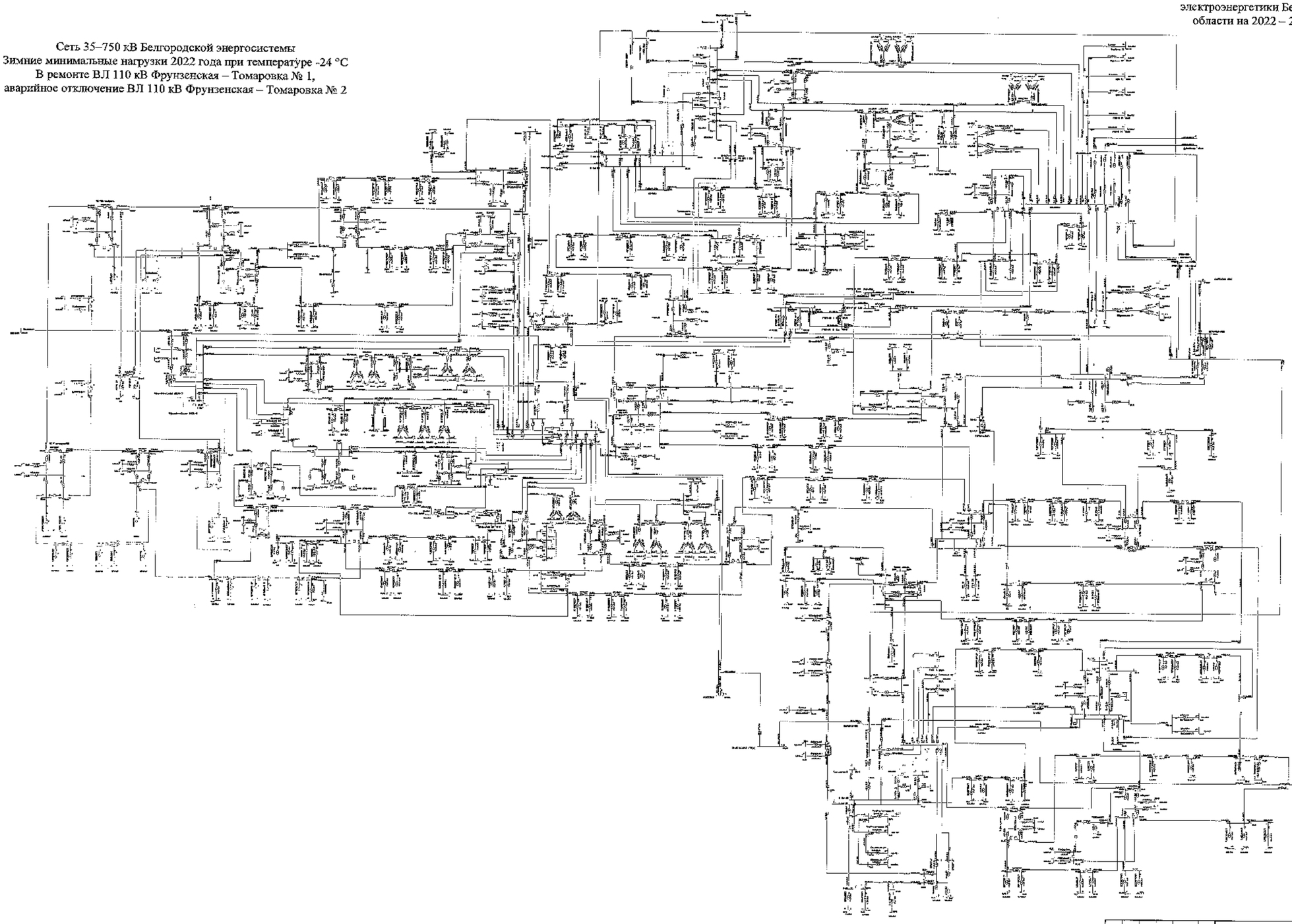


						3109-СхПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы.	Стадия: Лист: Листов: Р 133
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Гл.инженер проекта						Зимние минимальные нагрузки 2022 года	УПРиС ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»

Схема 134

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2022 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

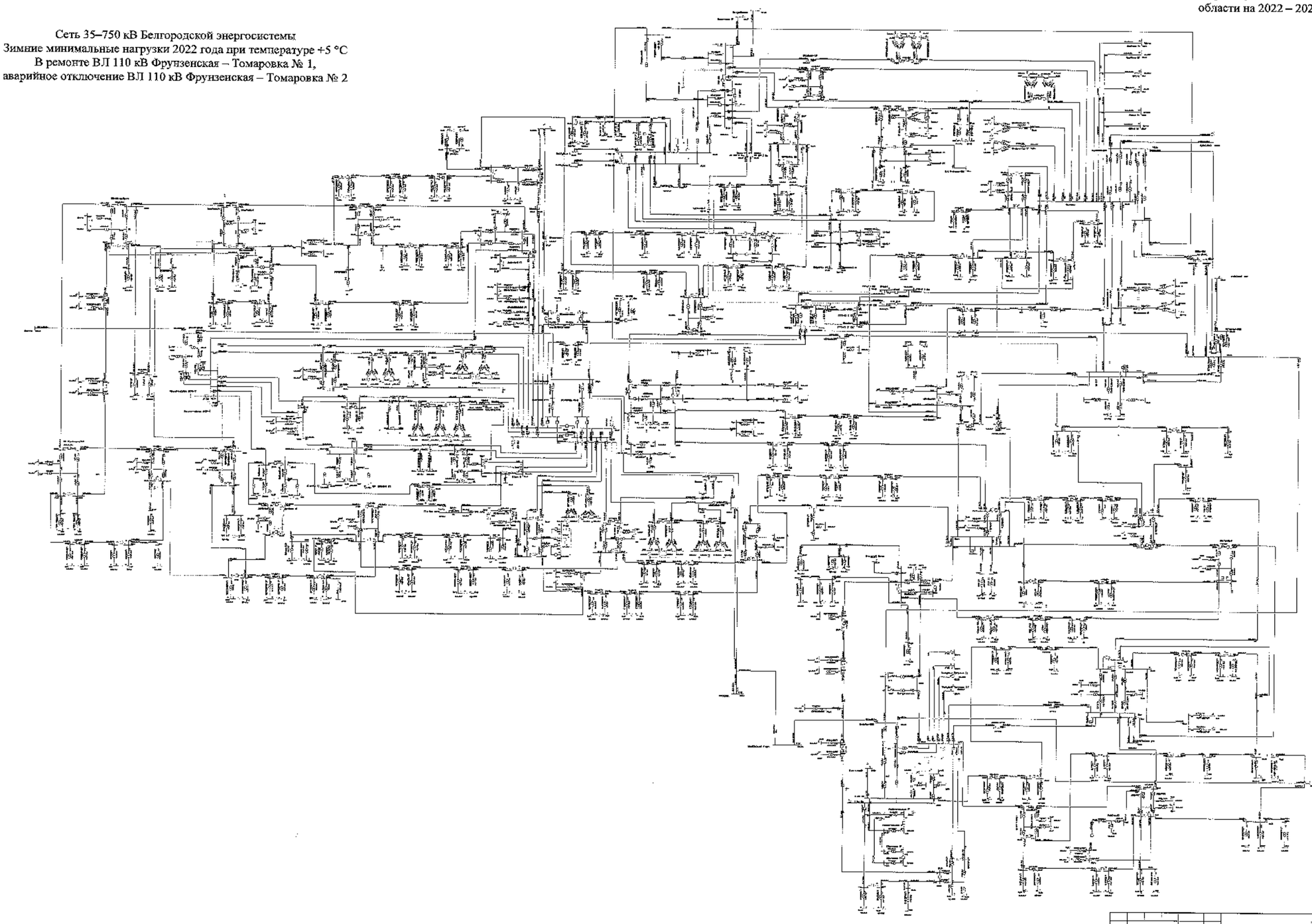


							ЭЭС БЕЛГОРОД	
							Электрические режимы	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	334	
Н. контр.									
Утв.						Зимние минимальные нагрузки 2022 года	УТиП ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Электрическая									

Схема 135

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

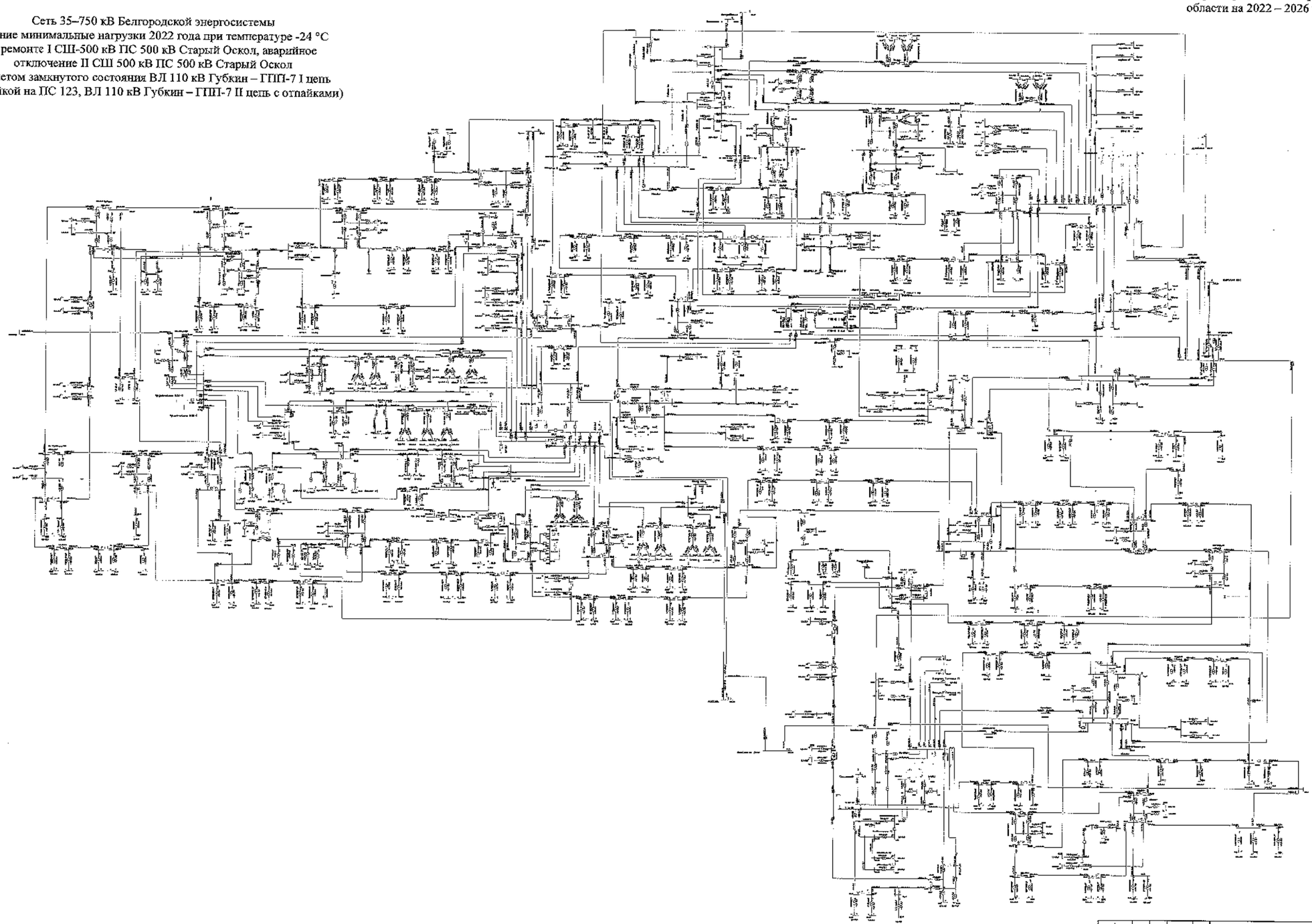


							3130-СхПР	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Белгородская область	
Разработал						Схема «Программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы»	Стадия	Лист	Листов
Проверил							О	3.35	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2022 года	ООО «РЭС» ПАО «Россети Центр и Приволжье»		
Руководитель									

Схема 136

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2022 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

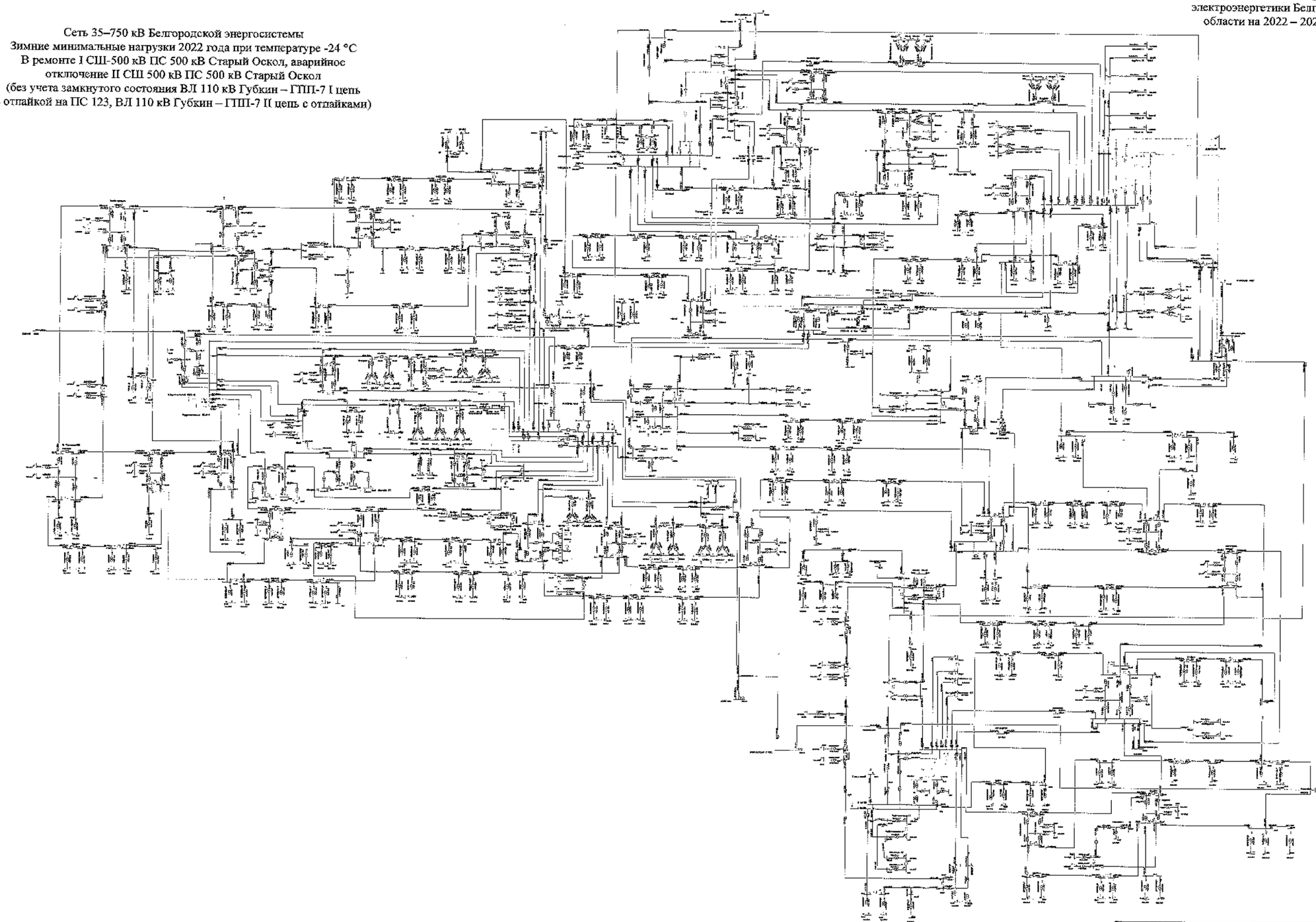


								ЭЭсоФ-ПР	
								Энергосистема	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема «Программа развития электроэнергетики Белгородской области» на пятилетний период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	136	
Н. контр.										
УГР						Зимние минимальные нагрузки 2022 года		УГР АО ЭЭсоФ «Центр» - «Белэнергосетьпроект»		
Ответственный										

Схема 137

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2022 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

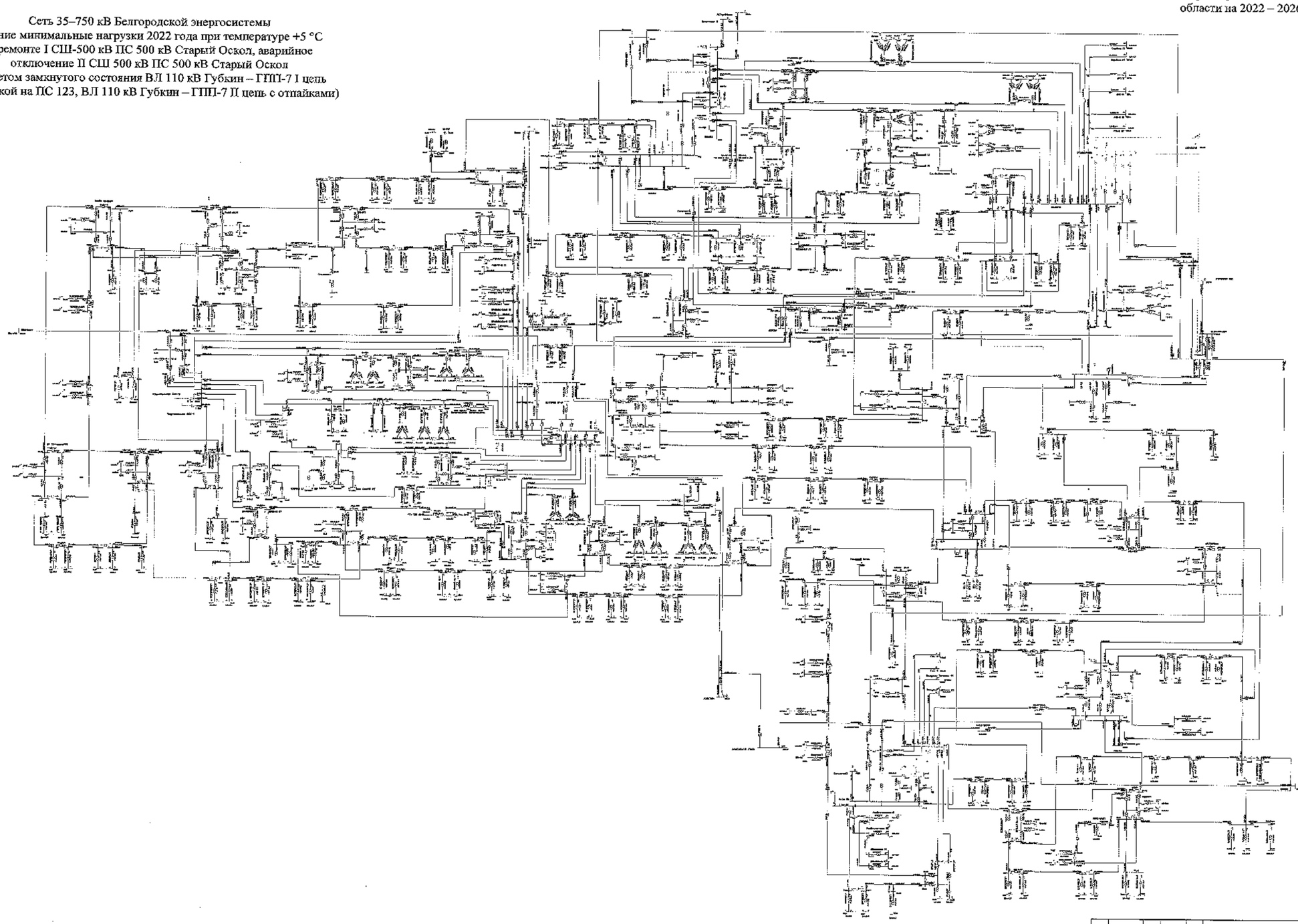


								ЭЭС-Сети	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы			
Разработал							Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	137	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2022 года			
Руководитель							ПТФ «СЦ ЭС» «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		

Схема 138

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

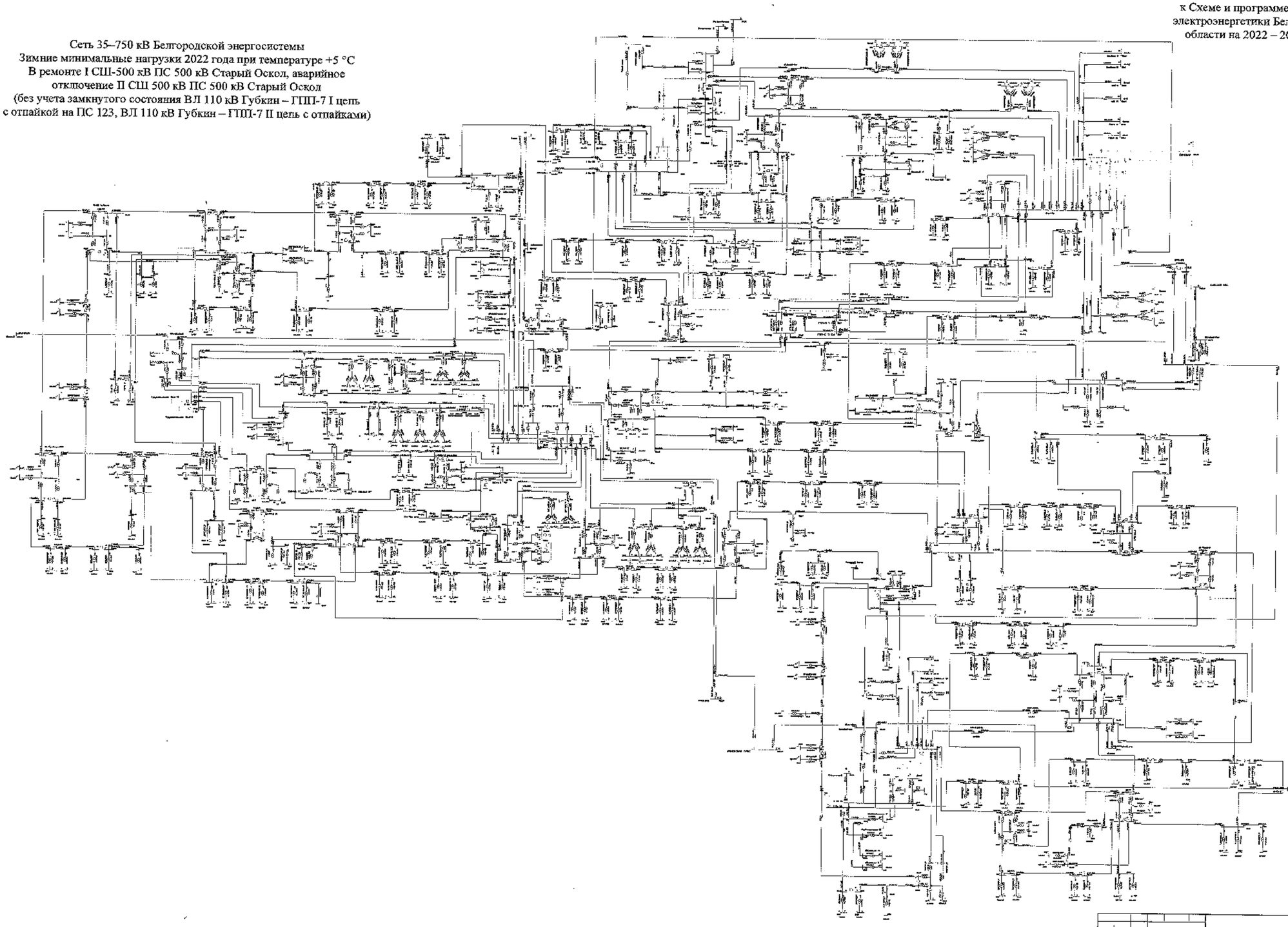


							3126-СхПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 122; Листов:
Разработал								
Проверил								
Н. контр.								
ГИП							Зимние минимальные нагрузки 2022 года	ИТЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель								

Схема 139

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

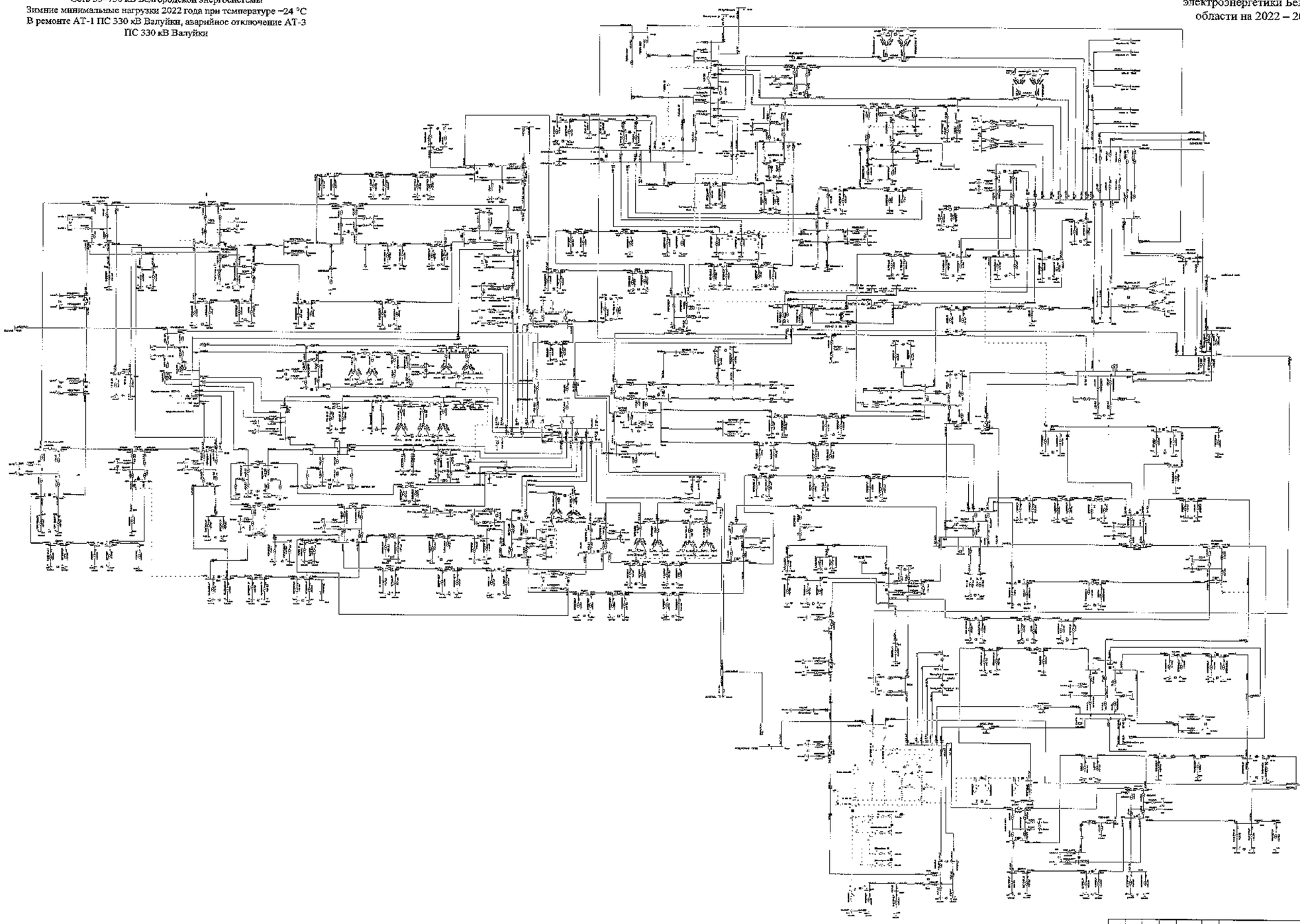


						3106-СхПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия: П; Лист: 135; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2022 года	УЭПиТ ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 140

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2022 года при температуре –24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

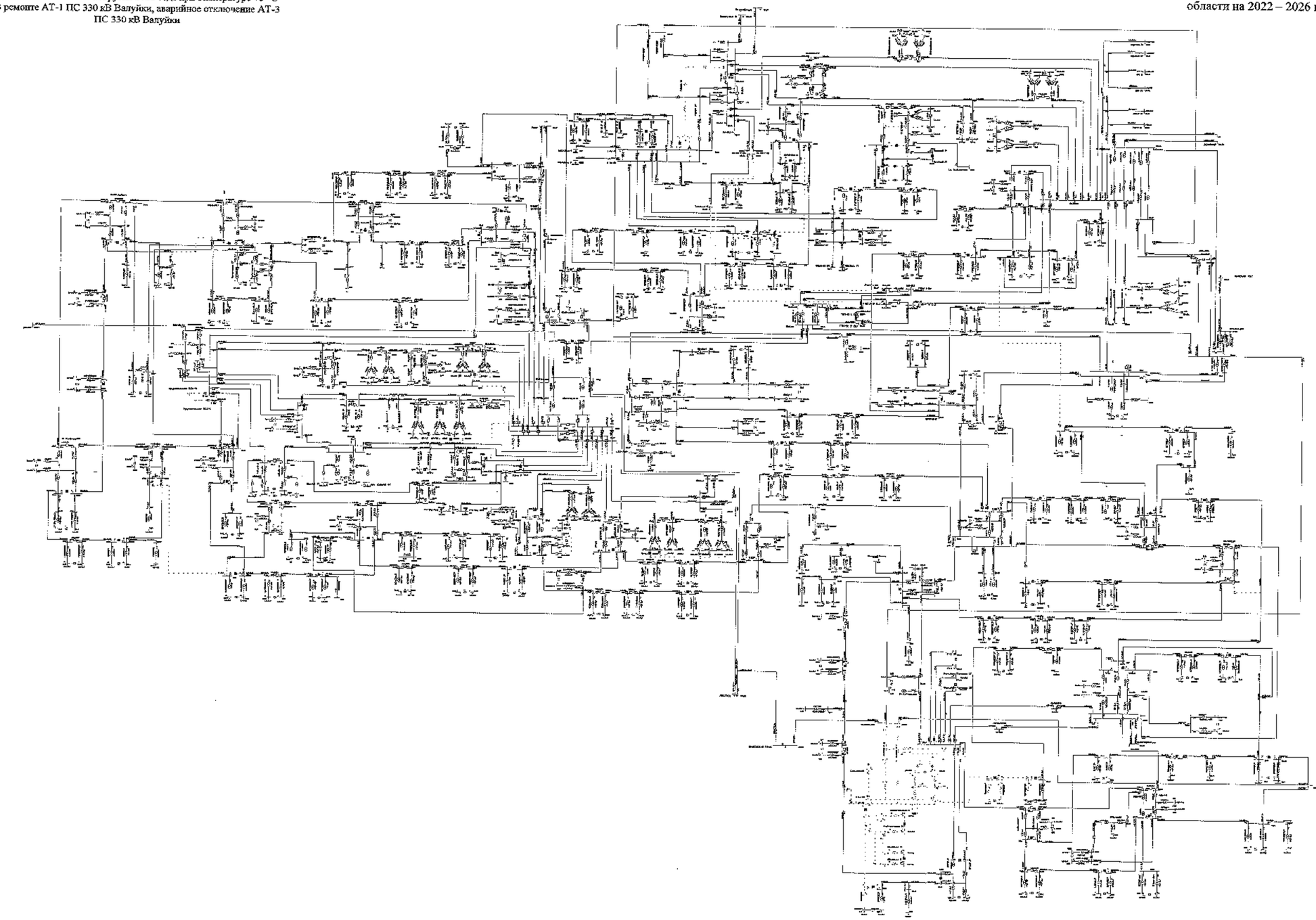


							3308-СИПР		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	140	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2022 года	ООО «Россети Энерго» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 141

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

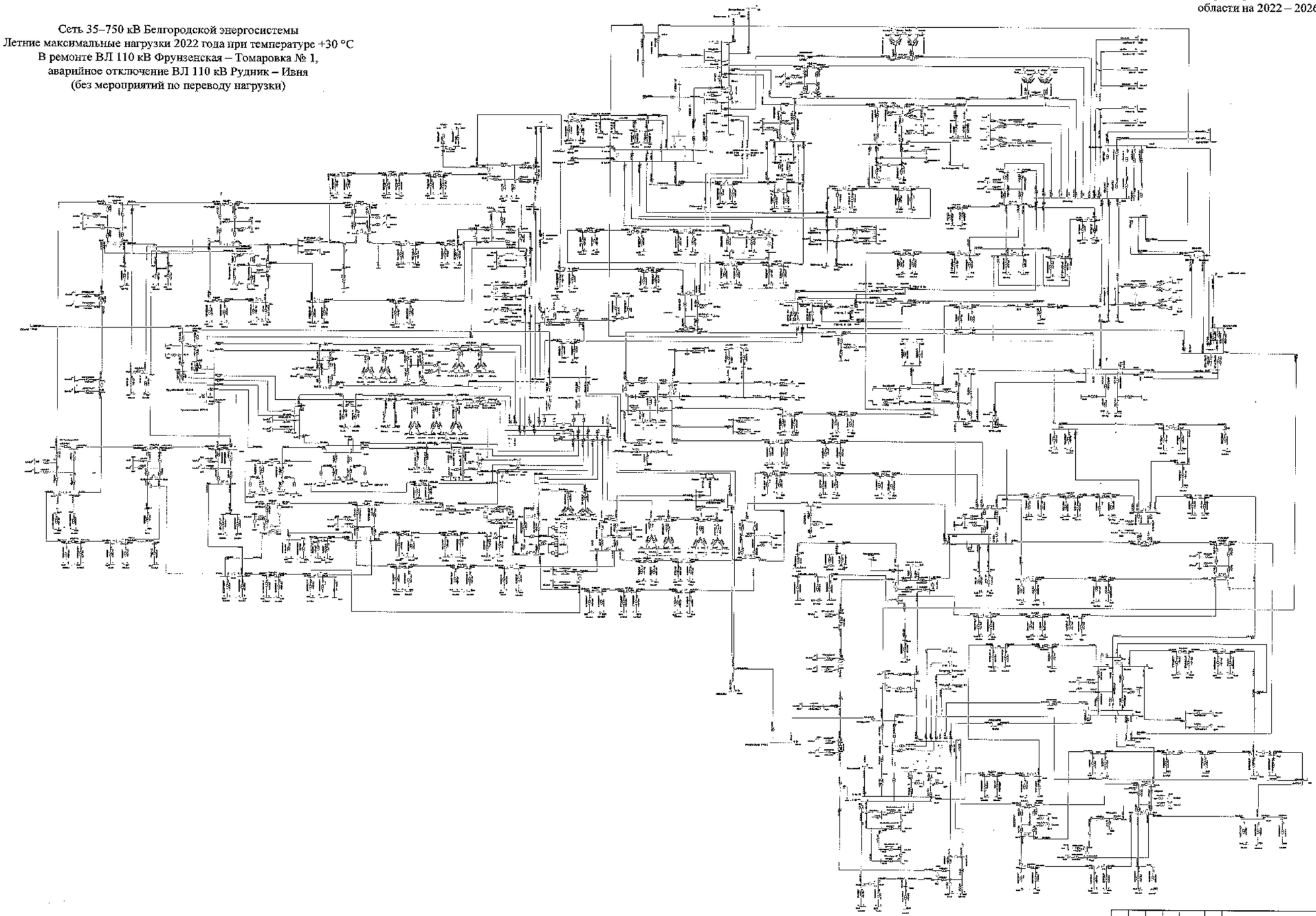


							ЭЗОО «НЕО»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: Т	Лист: 143	Листов:
Проверил								
Н. контр.								
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2022 года	ЭЗОО «ПКО «Проект Центр» «Белгородэнерго»	
Руководитель								

Схема 142

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

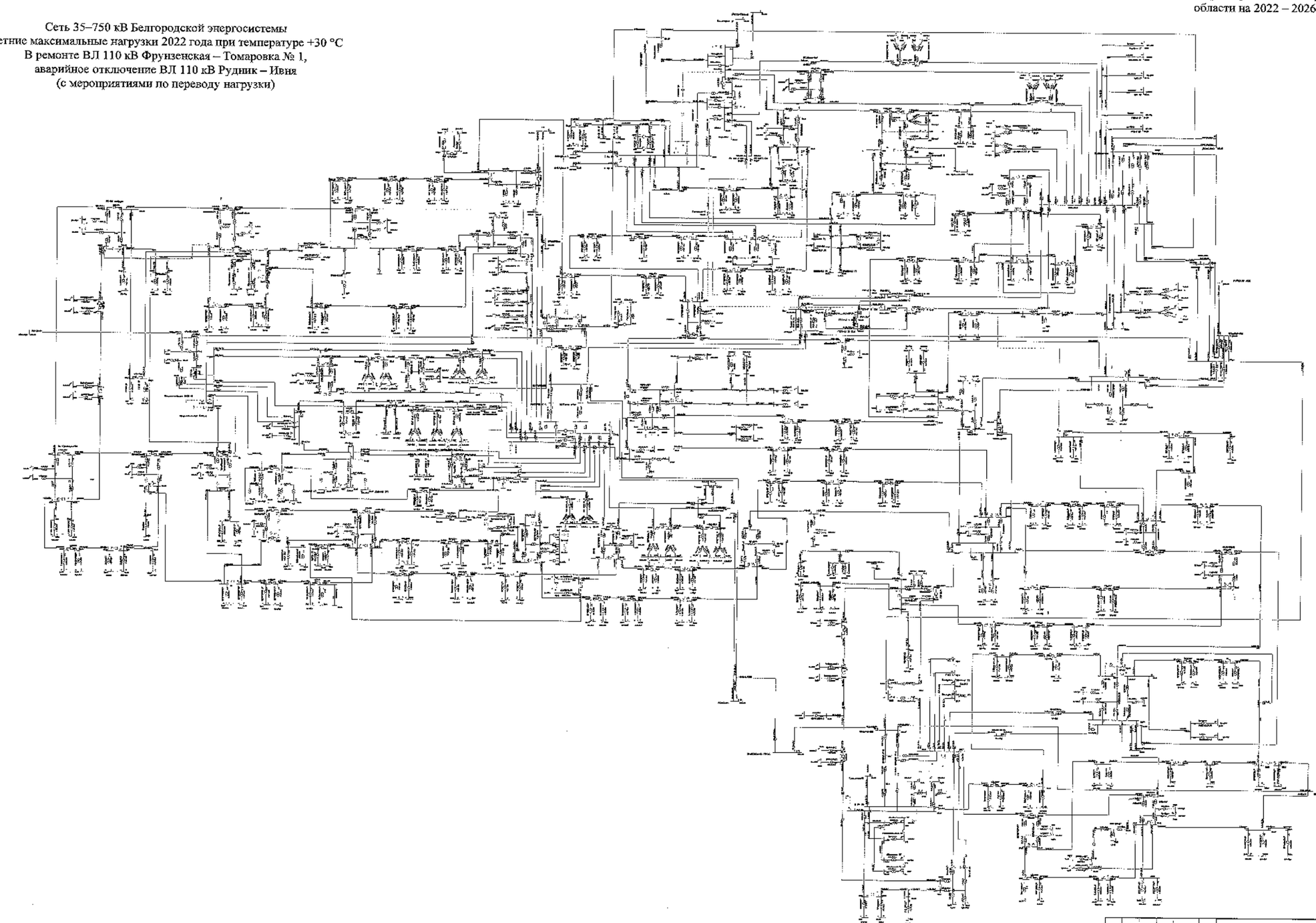


							3130-ОИР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	142	
Н. контр.									
Утв.						Летние максимальные нагрузки 2022 года	Убчий ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		
Инв.№ подл.									

Схема 143

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)



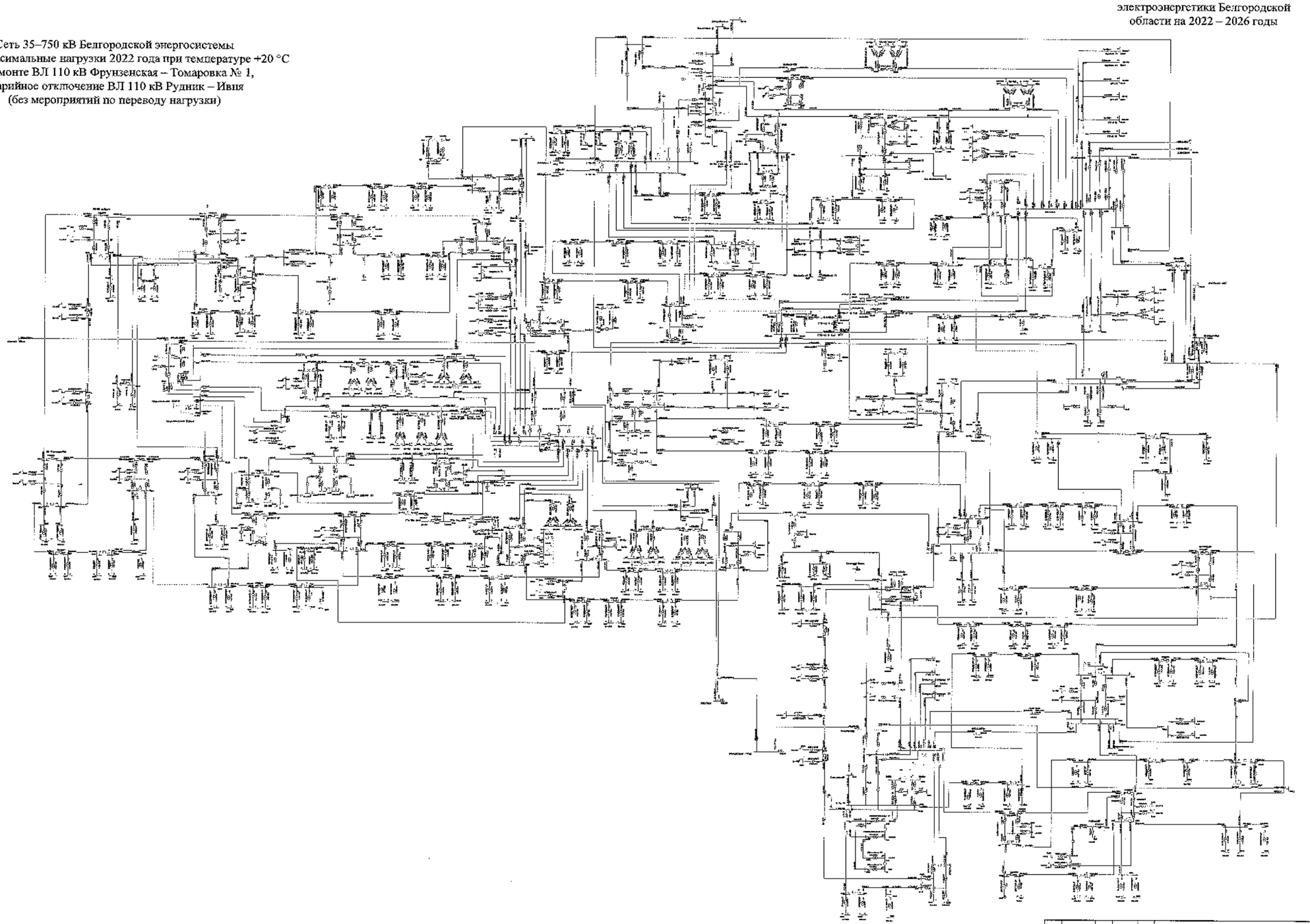
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Утвердил							

ЭЗСВ-СхПР			
Без продажи сбыт+			
Отбор и благоприятная электроэнергетика Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
	Р	129	
Летние максимальные нагрузки 2022 года	ООО «НТЦ ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		

Схема 144

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

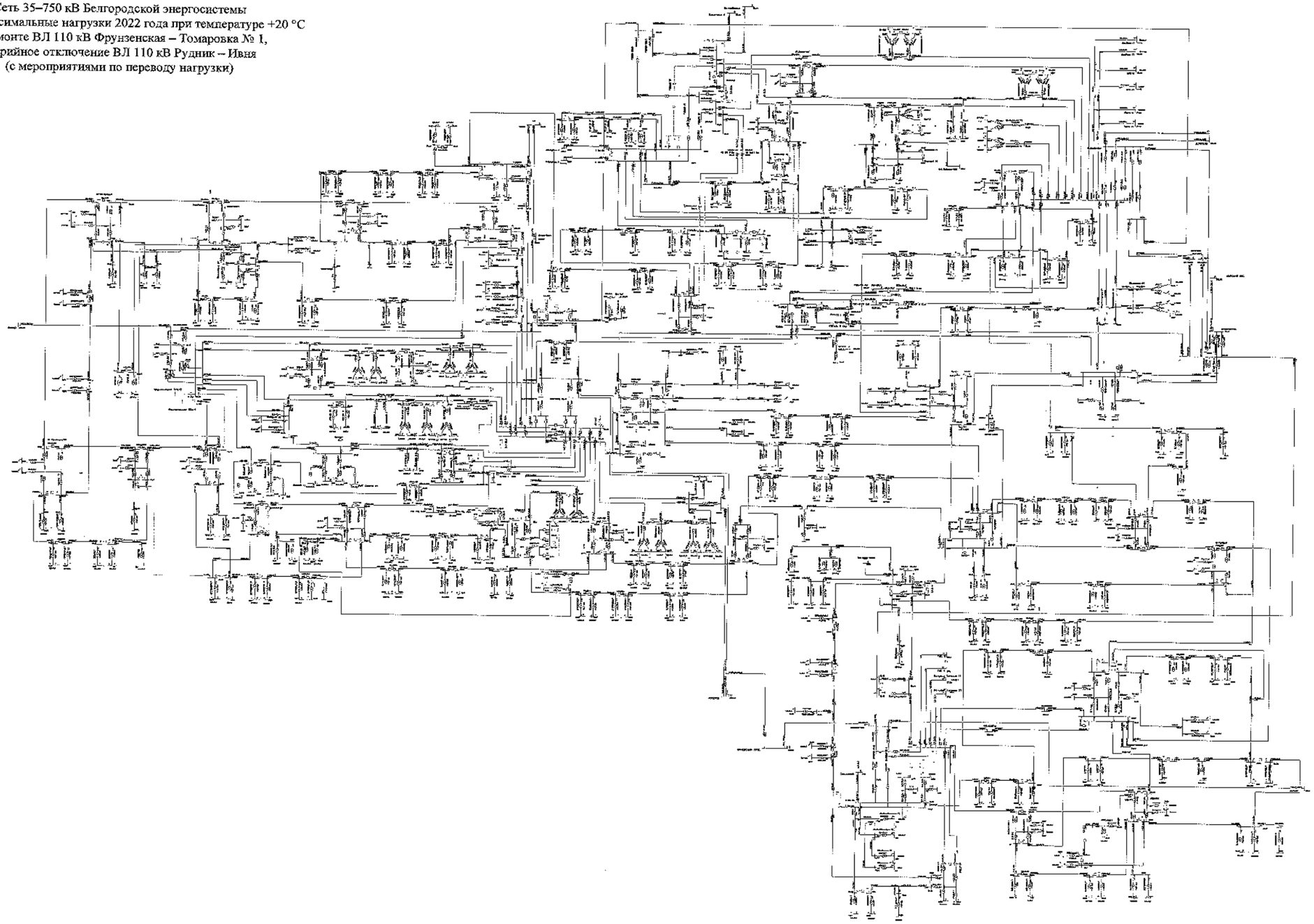


						ЭКРА-СЫТЬ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 5-летний период, 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 184; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПиК ГАО «Главное Управление «Белгородавтодор»
Руководитель							

Схема 145

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

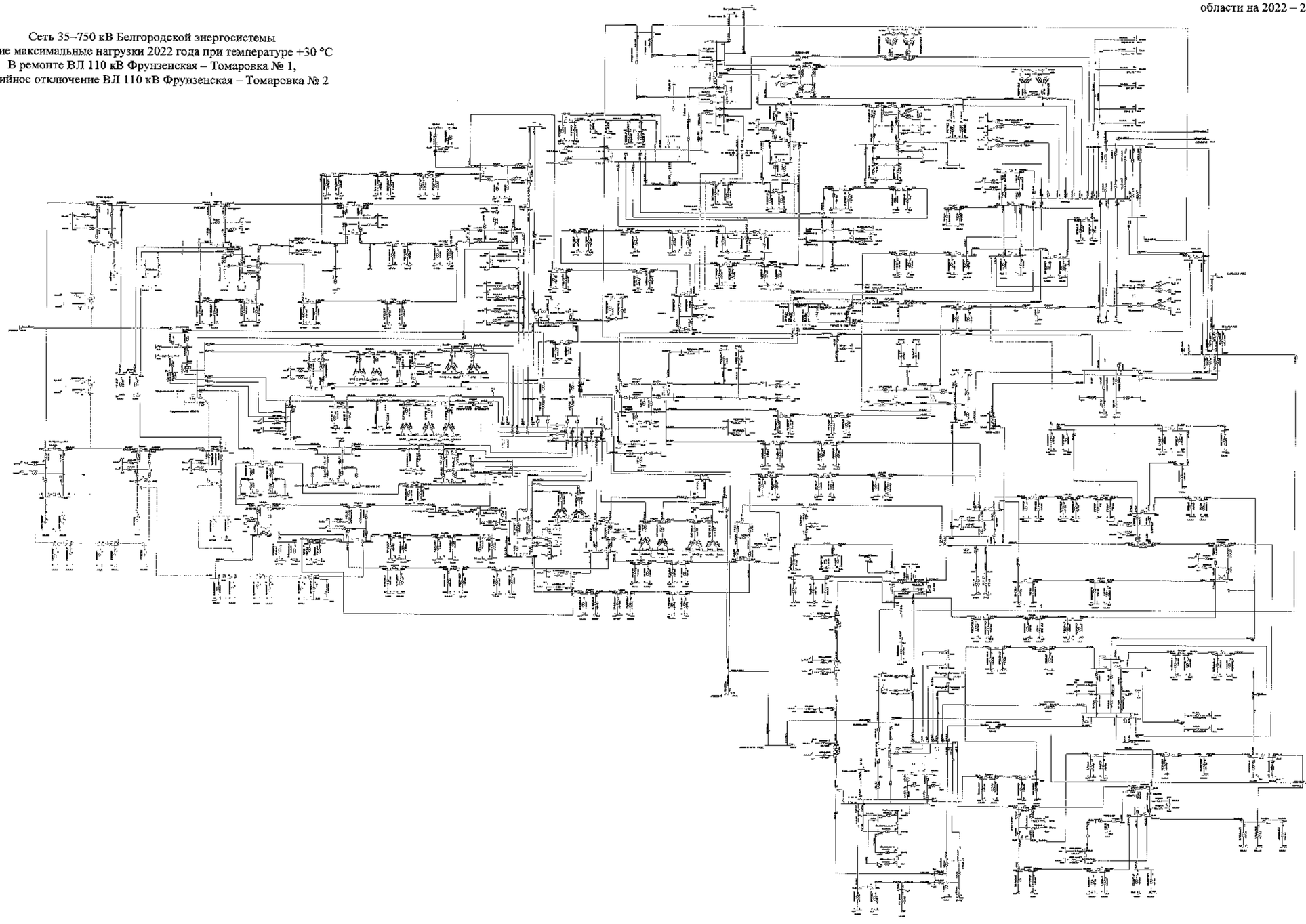


						3130-Сх-19	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия: Т; Лист: 145; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПиСП ПАО «Россети Центр и Приволжье»
ГИП							
Руководитель							

Схема 146

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

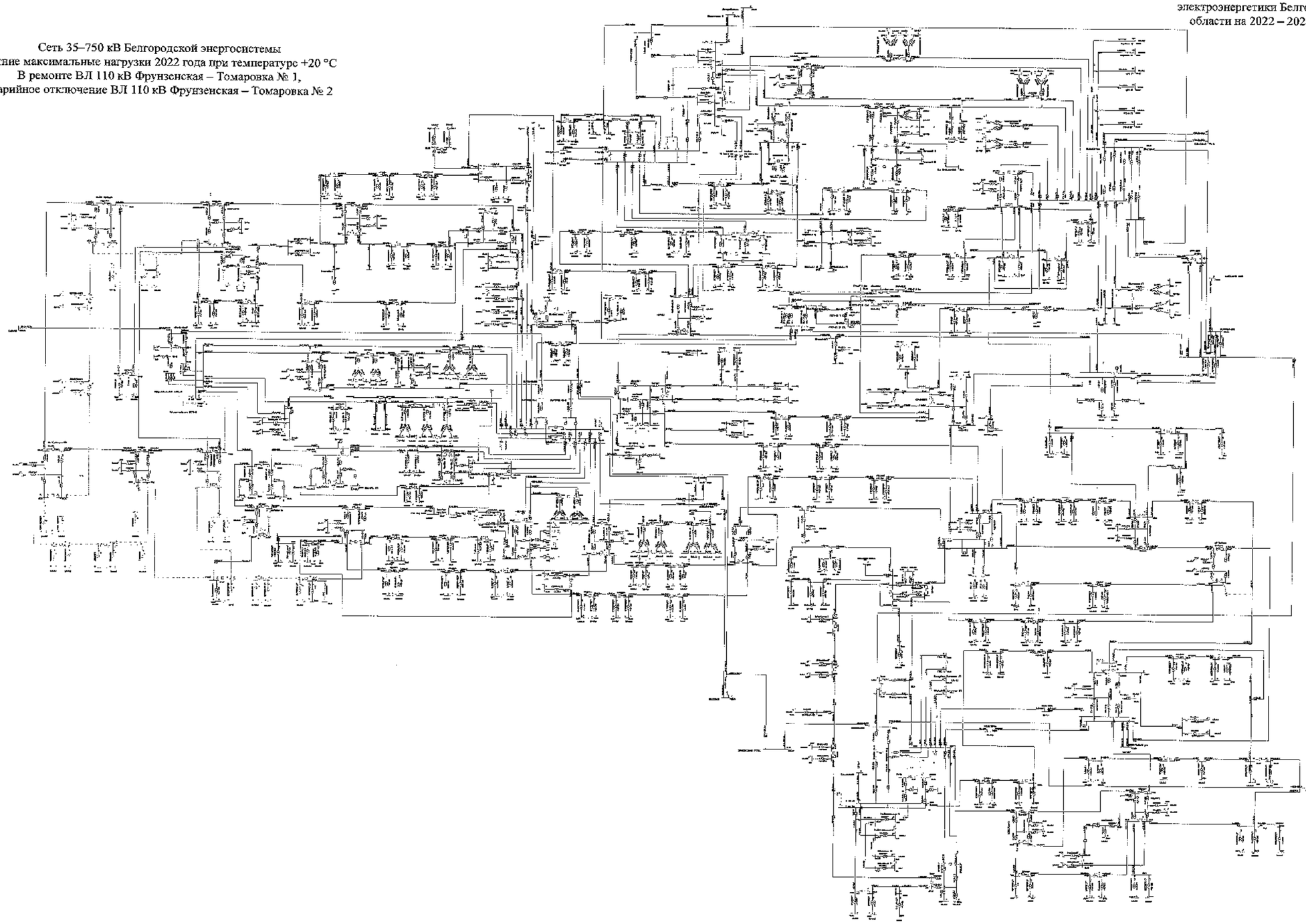


							ЭЭО «НЕР»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 146; Листов:
Разработал							Летние максимальные нагрузки 2022 года	УЭПиД ЛФ «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Проверил								
Н. контр.								
ГИП								
Руководитель								

Схема 147

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

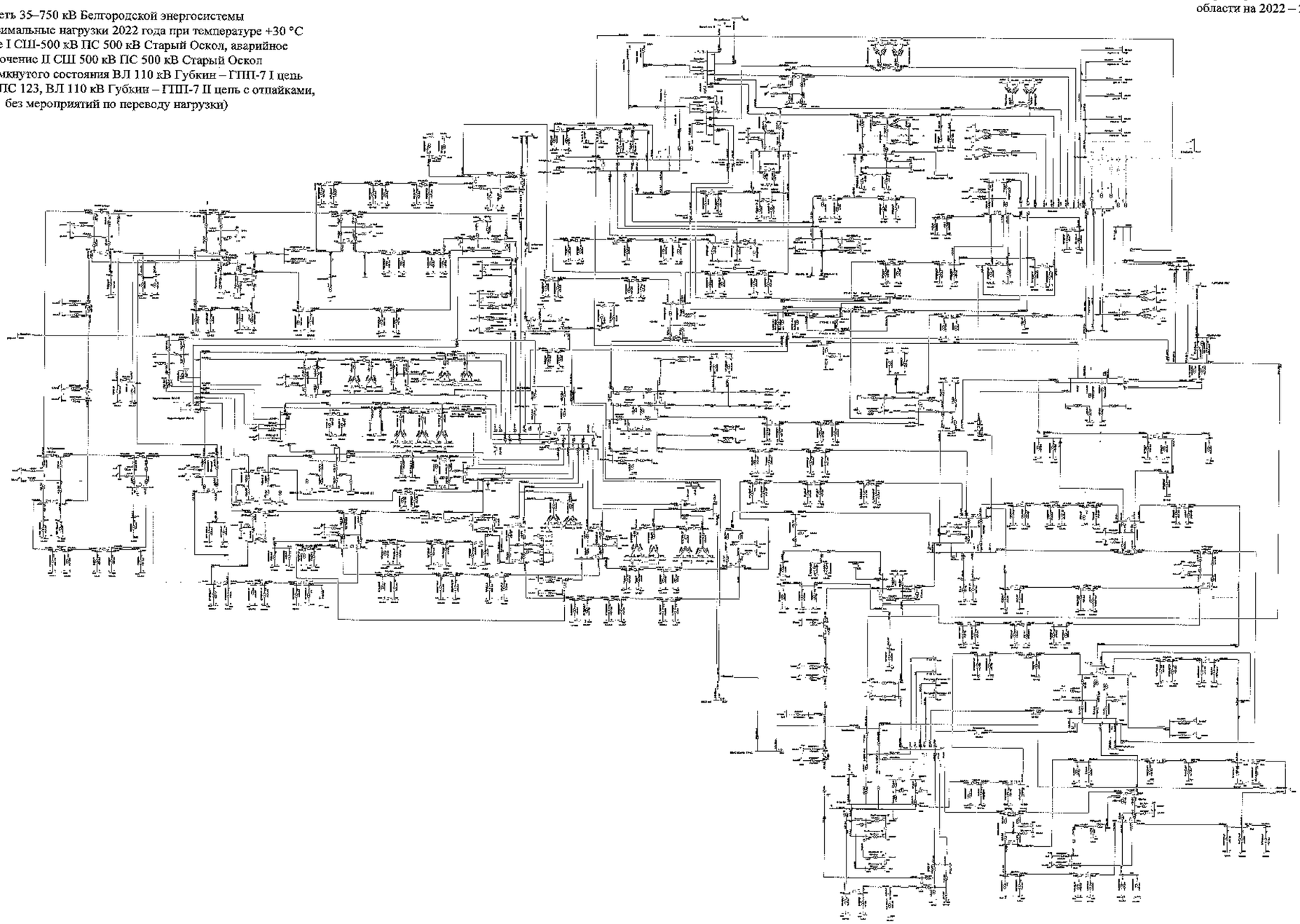


								3100-Э-ПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период, 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	147	
Н. контр.									
Утв.						Летние максимальные нагрузки 2022 года	ИЦ «Ресурс-Энерго» «Белгородэнерго»		
Администрация									

Схема 148

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

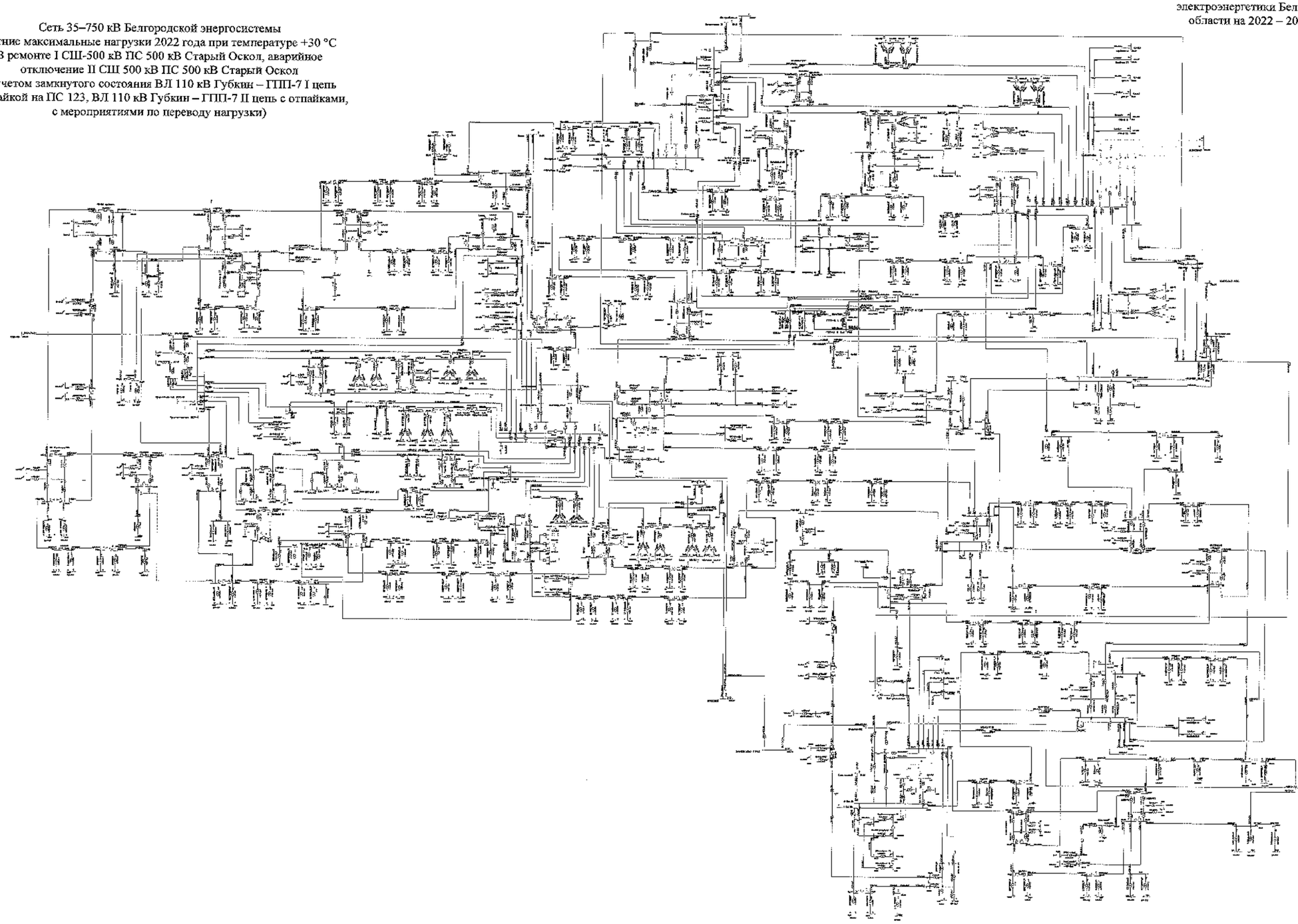


							2108-СхПГ	
							Белгородская область	
Нач.	Фам.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 148; Листов:
Разработал								
Проверил								
Н. контр.								
ГИП								
Руководитель							Летний максимальный режим 2022 года	УГЛАВ, ЭАО «Россети Центр – Белгородэнерго»

Схема 149

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)

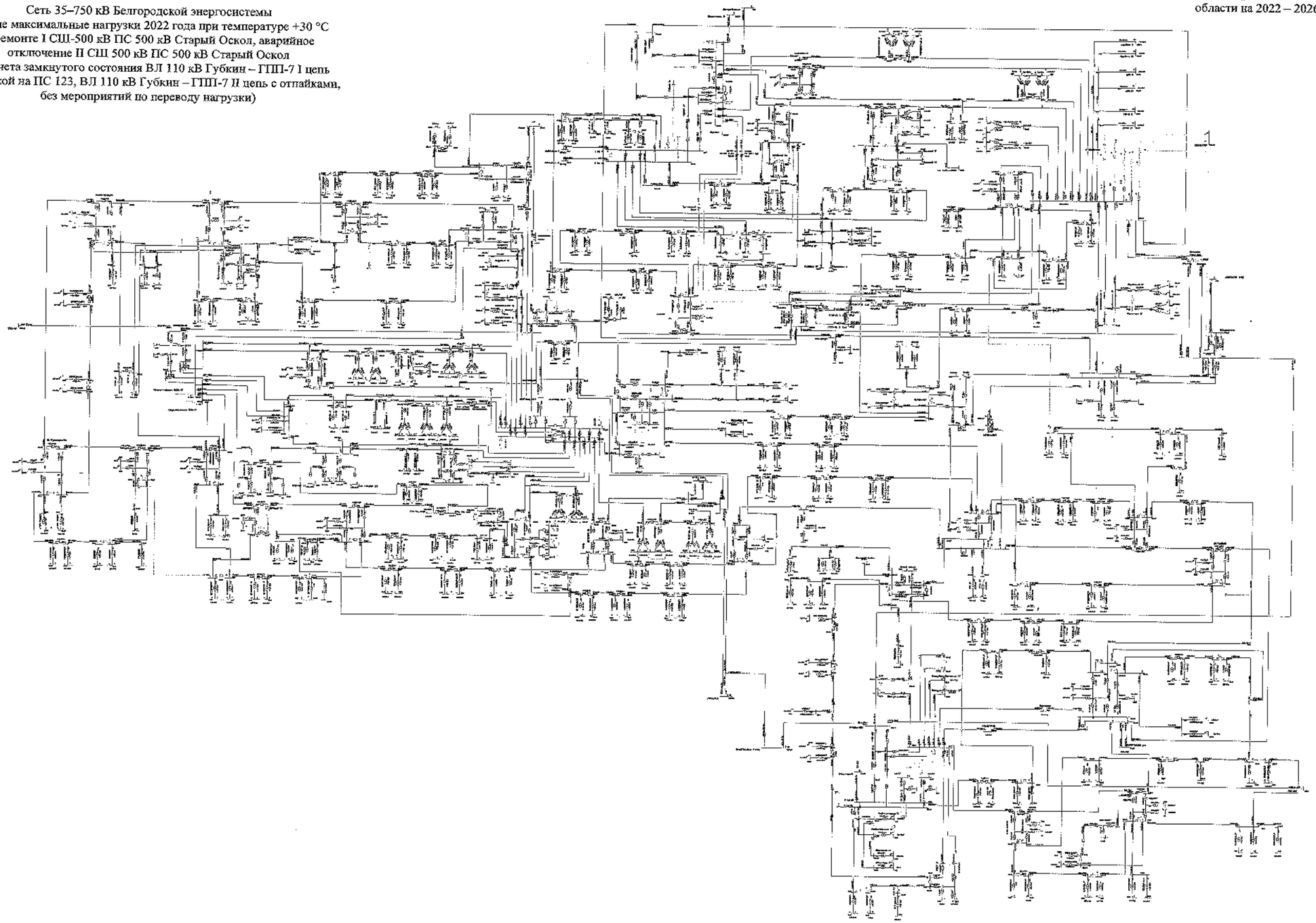


					ЭЭС Сибири
					Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на семилетний период 2022-2028 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	149	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПН (ИЭСС) «Энергосетьпроект» «Электроэнергопроект»		
ГИП									
Руководитель									

Схема 150

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

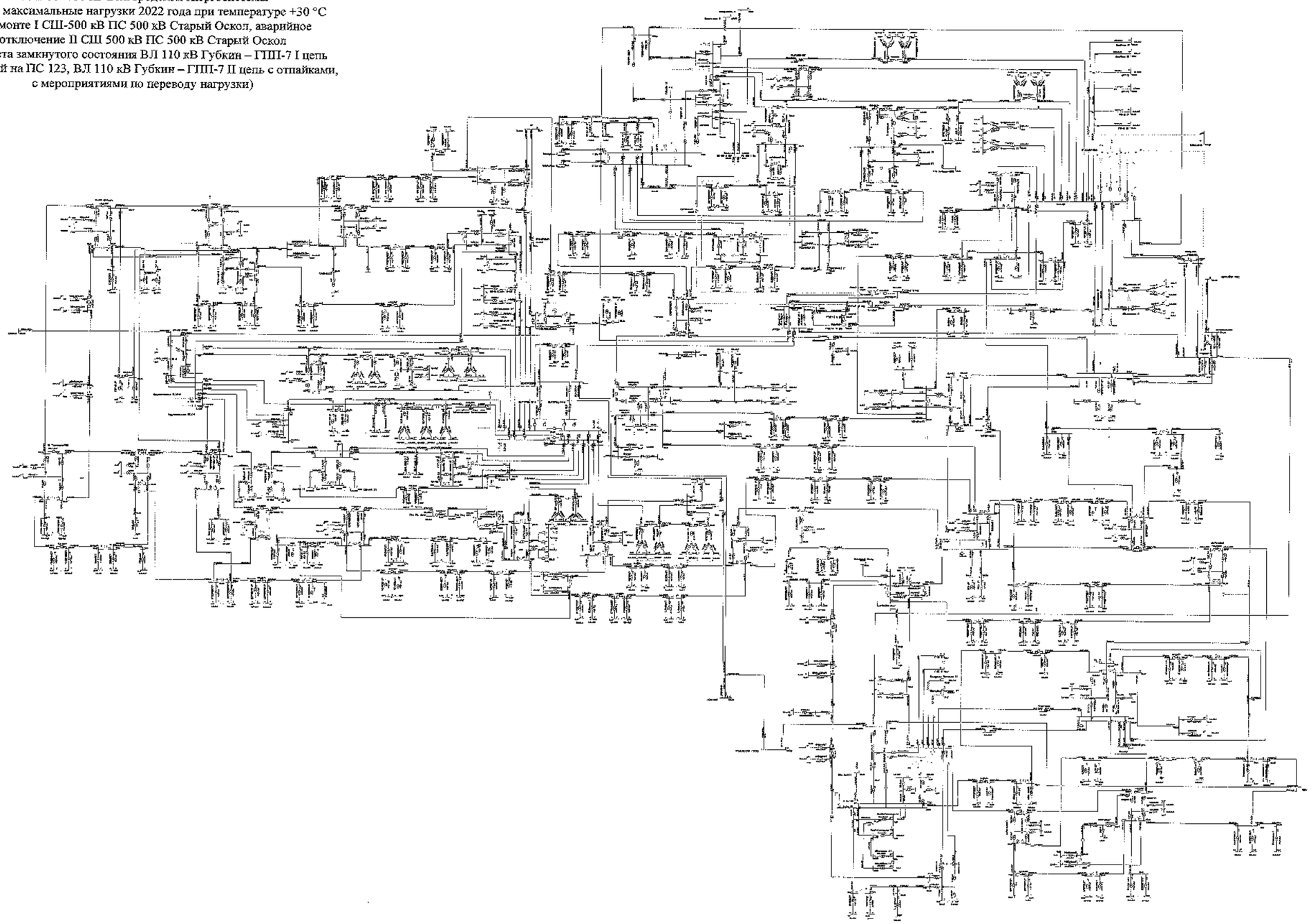


						3363-СНЕР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема электрических соединений магистральной электрической сети Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия: Г	Лист: 150	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПНиС ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 151

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)

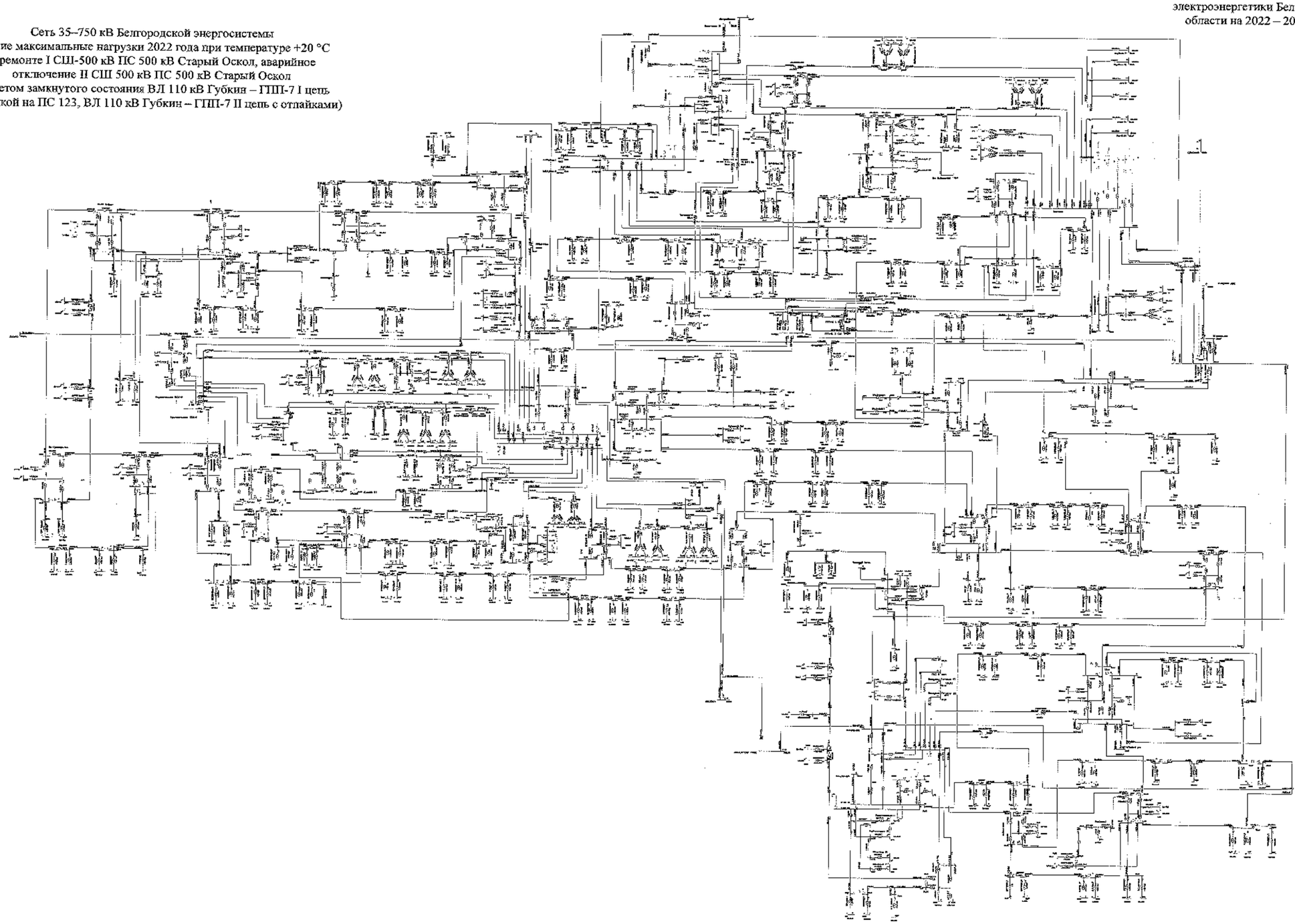


							3108-Э411
							Белгородская область
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема – Программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 151; Листов:
Разраб.							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Утвердил						Летние максимальные нагрузки 2022 года	ПТИЦ ГАО «Росэлектромонтаж» - Белгородэнерго

Схема 152

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

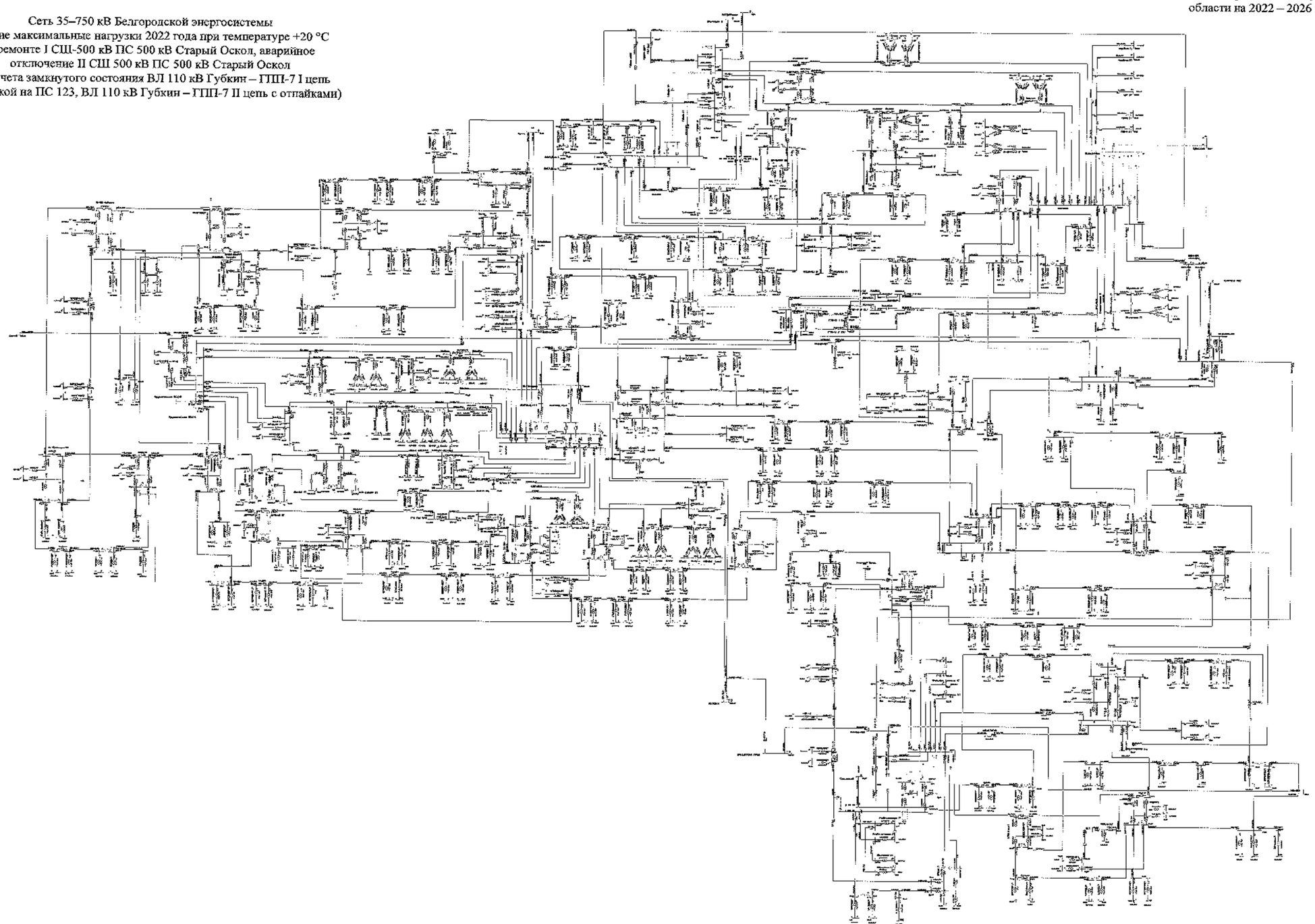


						ЭЗСК+СИЗ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области (с учетом летнего периода) 2022-2026 годы	Стадия: Т	Лист: 332	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2022 года	ЧУ "НЦ РАО" Институт Шахтных электротехнологий		

Схема 153

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

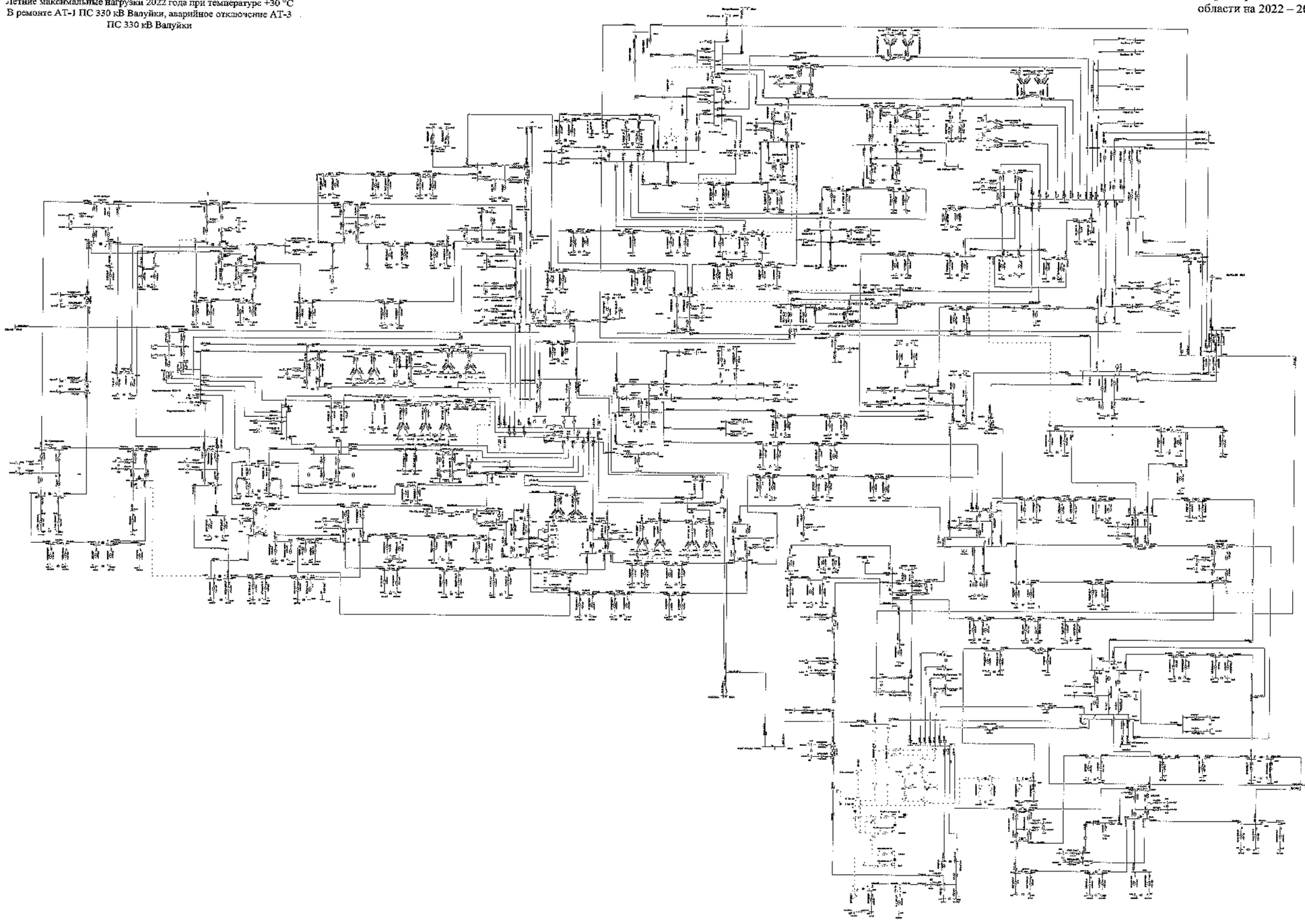


							3109-ЭЭ-Т	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	153	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПиЭС ГАС «Прогресс Энерго» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 154

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +30 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

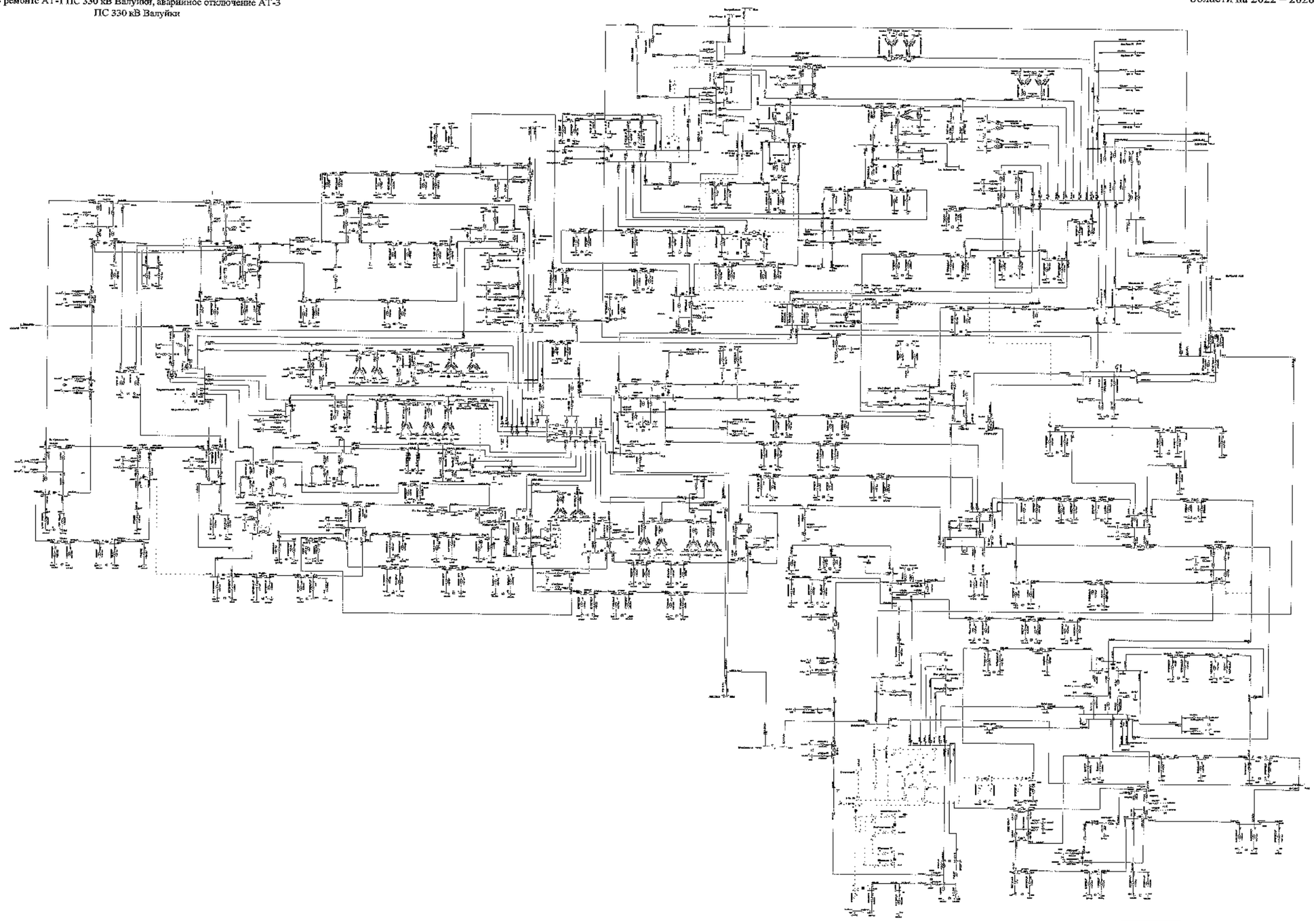


								1130-Сх/17	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	154	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПиК ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 155

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

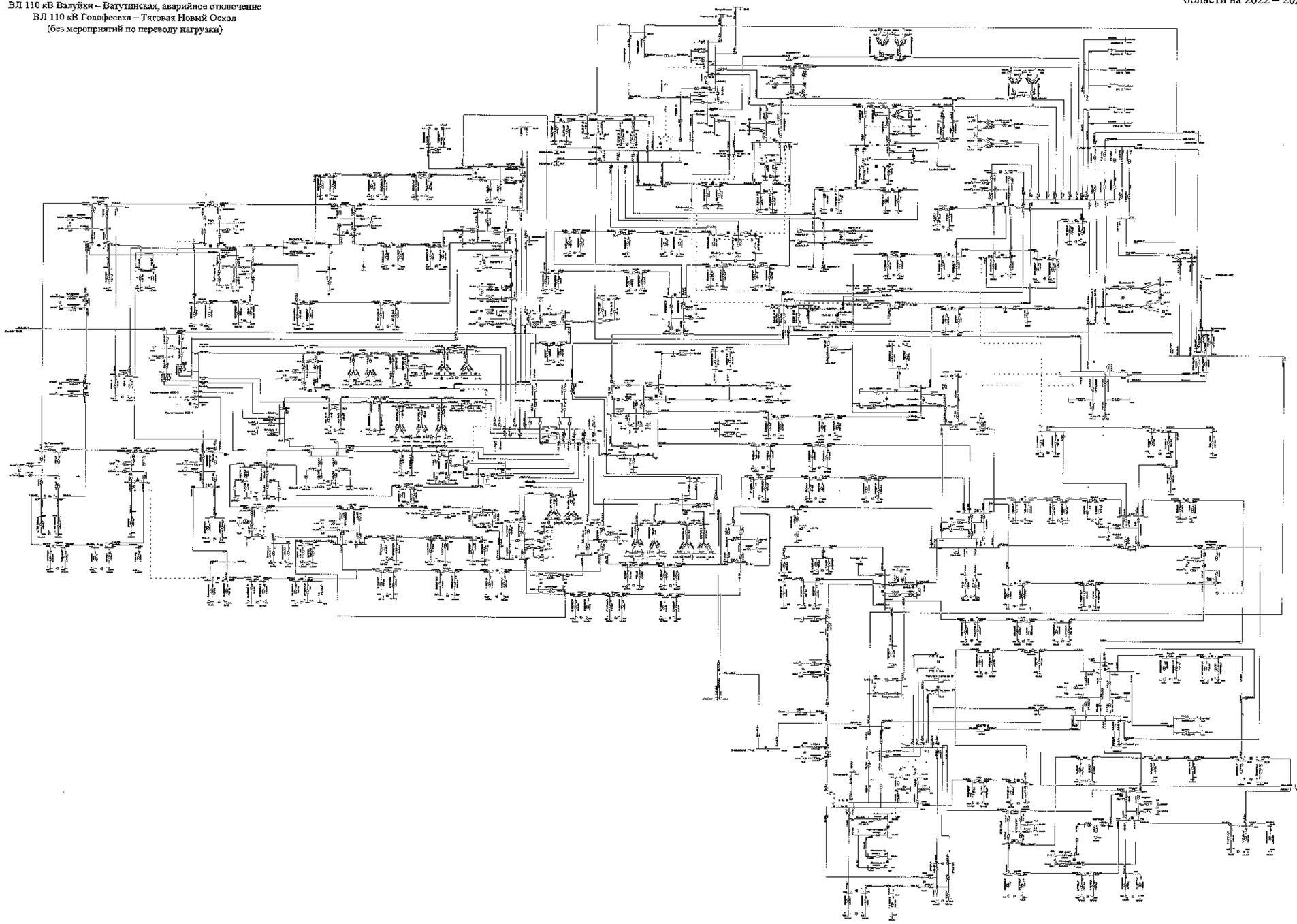


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	155	
Н. контр.									
Утв.						Летние максимальные нагрузки 2022 года	АО «СО ЕЭС» Филиал «Центральное РДУ»		
Руководитель									

Схема 156

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол
(без мероприятий по переводу нагрузки)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

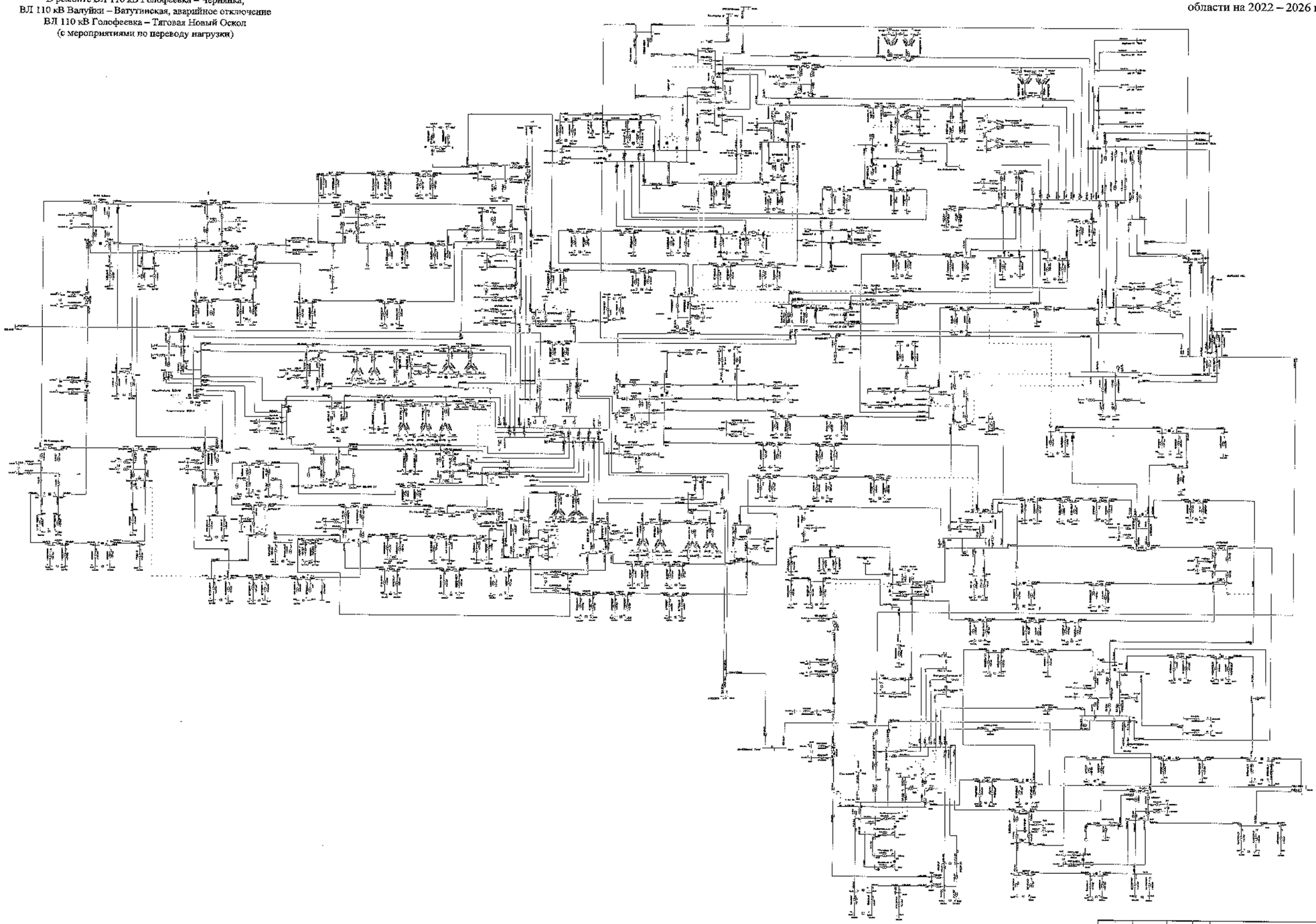


						3166-СхПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: О; Лист: 356; Листов:
Разработал						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПРАВЛЕНИЕ «Россети Центр» – «Белгородэнерго»
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель							

Схема 157

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



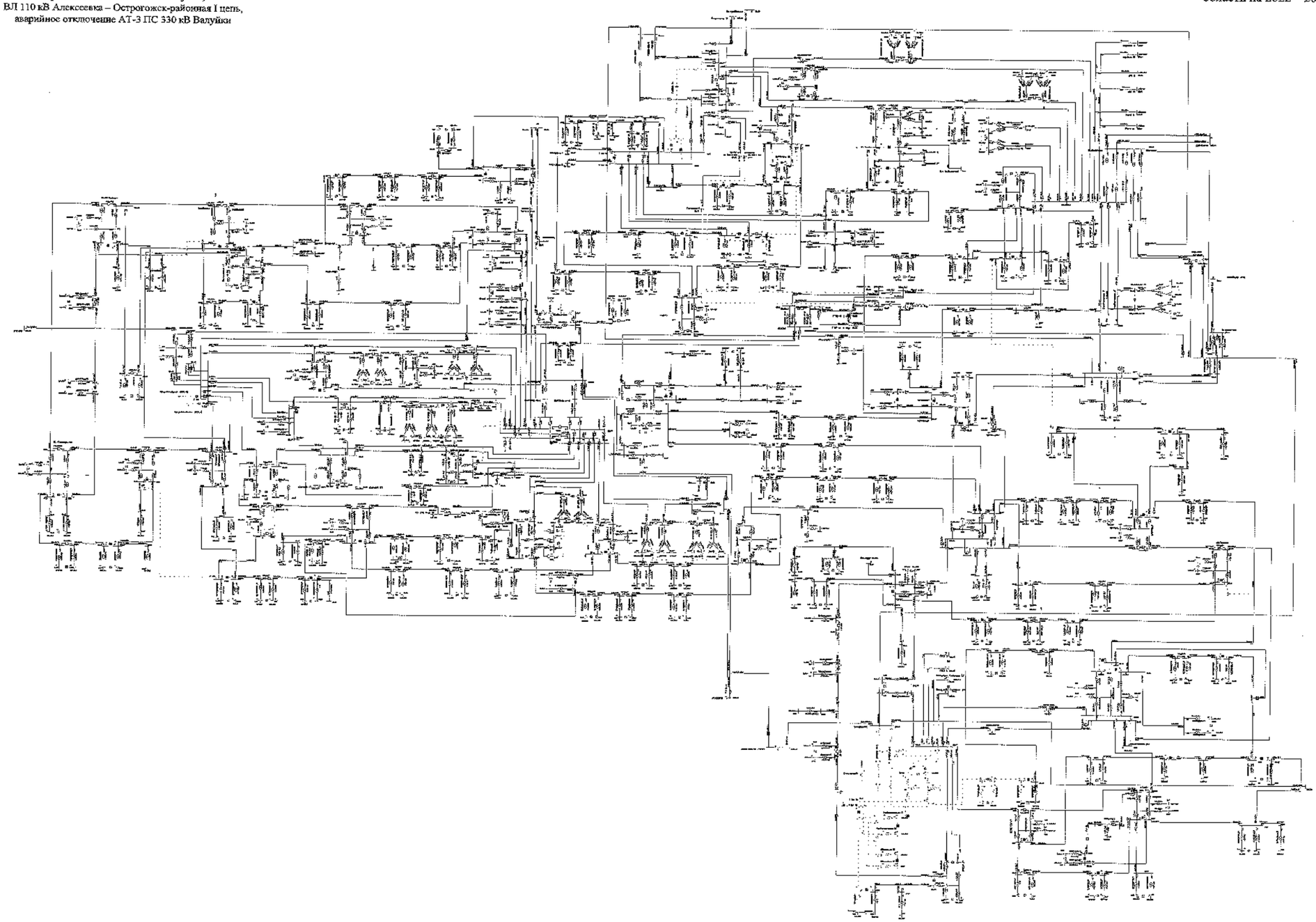
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Руководитель							
Исполнитель							
Н. контр.							
ГИП							
Нач.отд.подстанц.							

ЗАО «НИПИ»			
Белгородская область			
Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
	П	157	
Летние максимальные нагрузки 2022 года	ЗАО «НИПИ «Институт Энергосетьпроект» г.Белгород»		

Схема 158

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

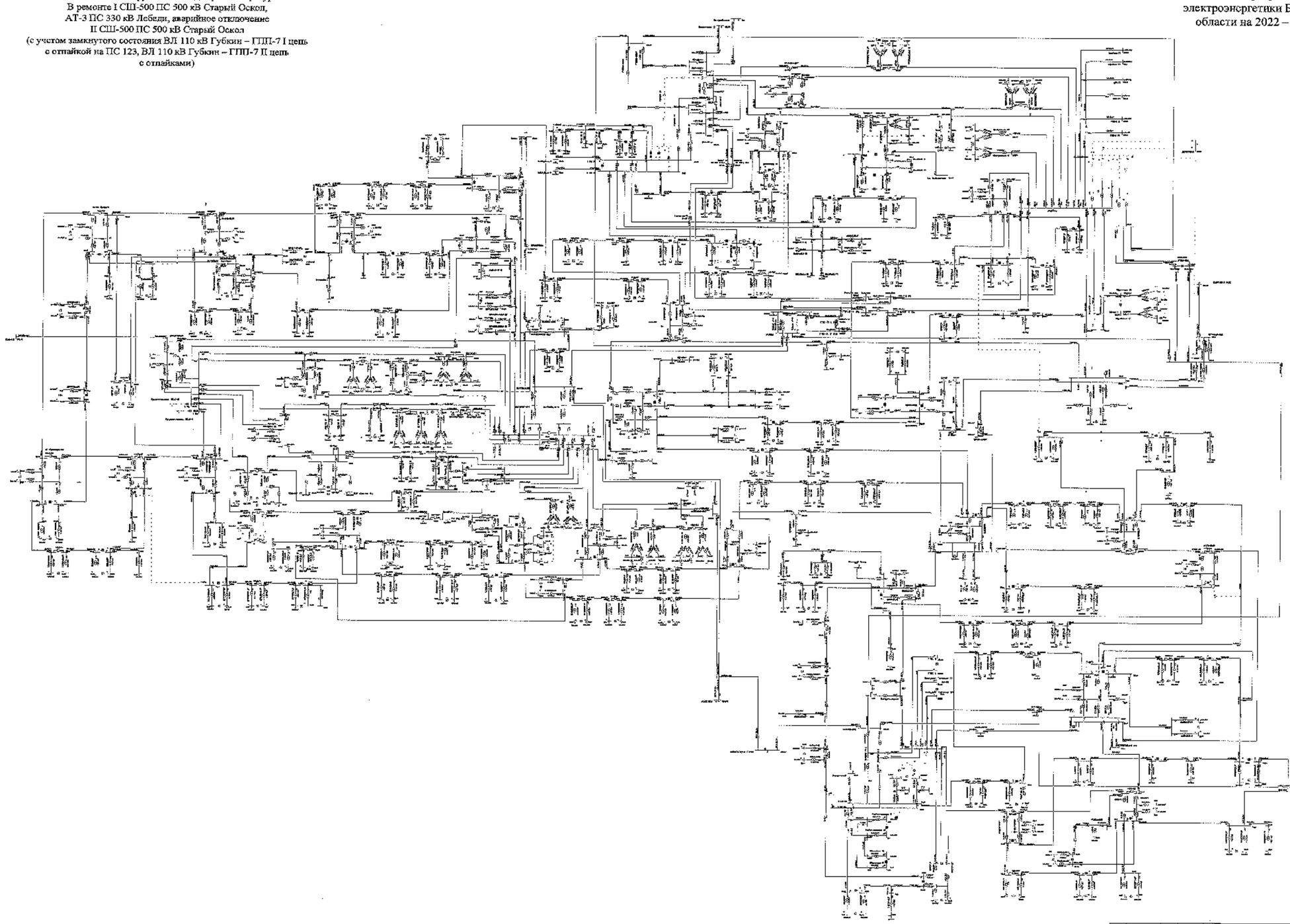


								110кВ-СиПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	158	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2022 года	АО "Россети Центр" - "Белгородэнерго"		
Руководитель									

Схема 159

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

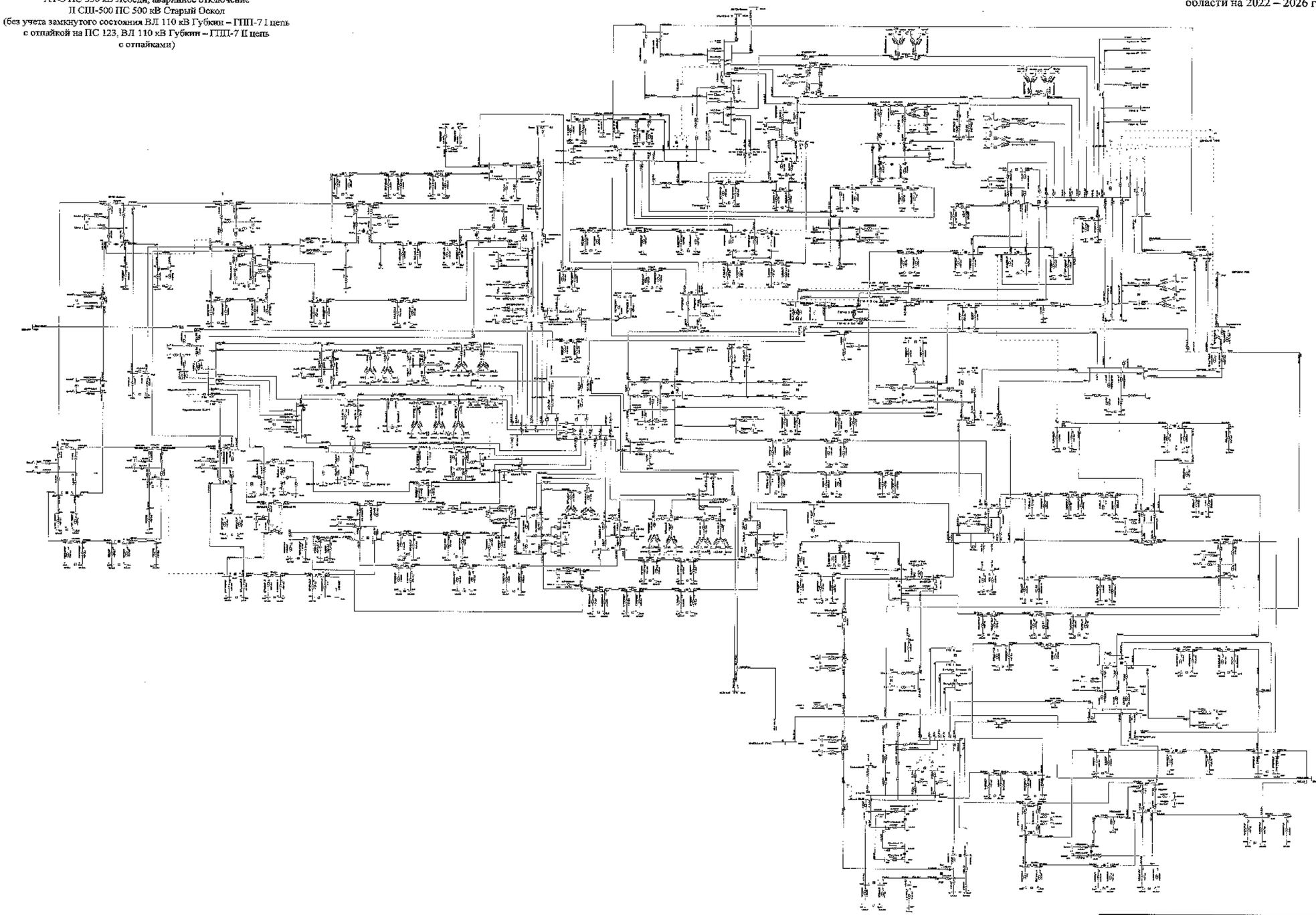


							5280-С-СЭР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Докт	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	159	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП							Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПиП ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»	
Руководитель									

Схема 160

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

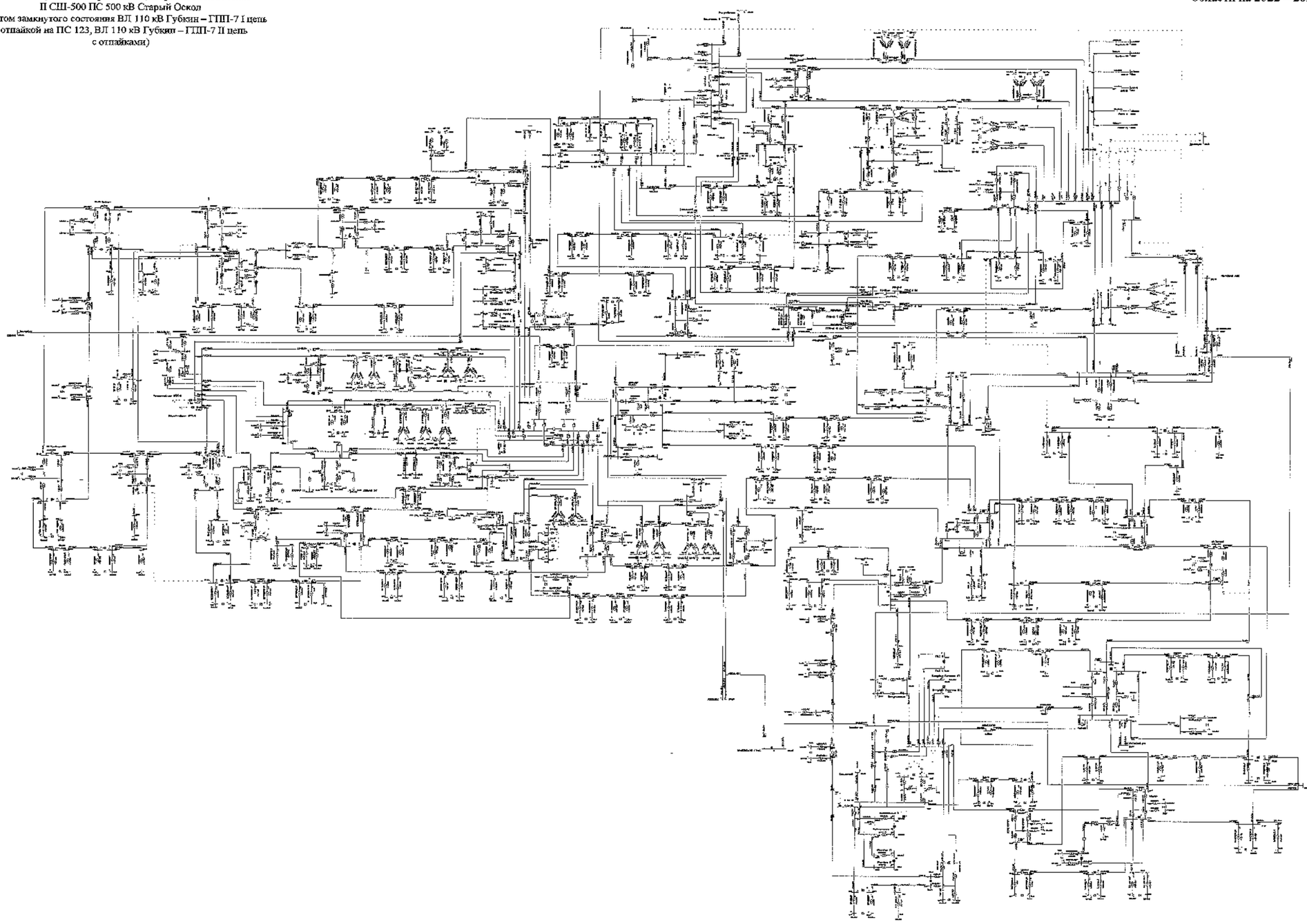


								3106-0-ПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	250	
Н. контр.									
Утв.						Летние максимальные нагрузки 2022 года	ПЭК «ЦДУ ИЭС» «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Гайдамакина									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 161

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

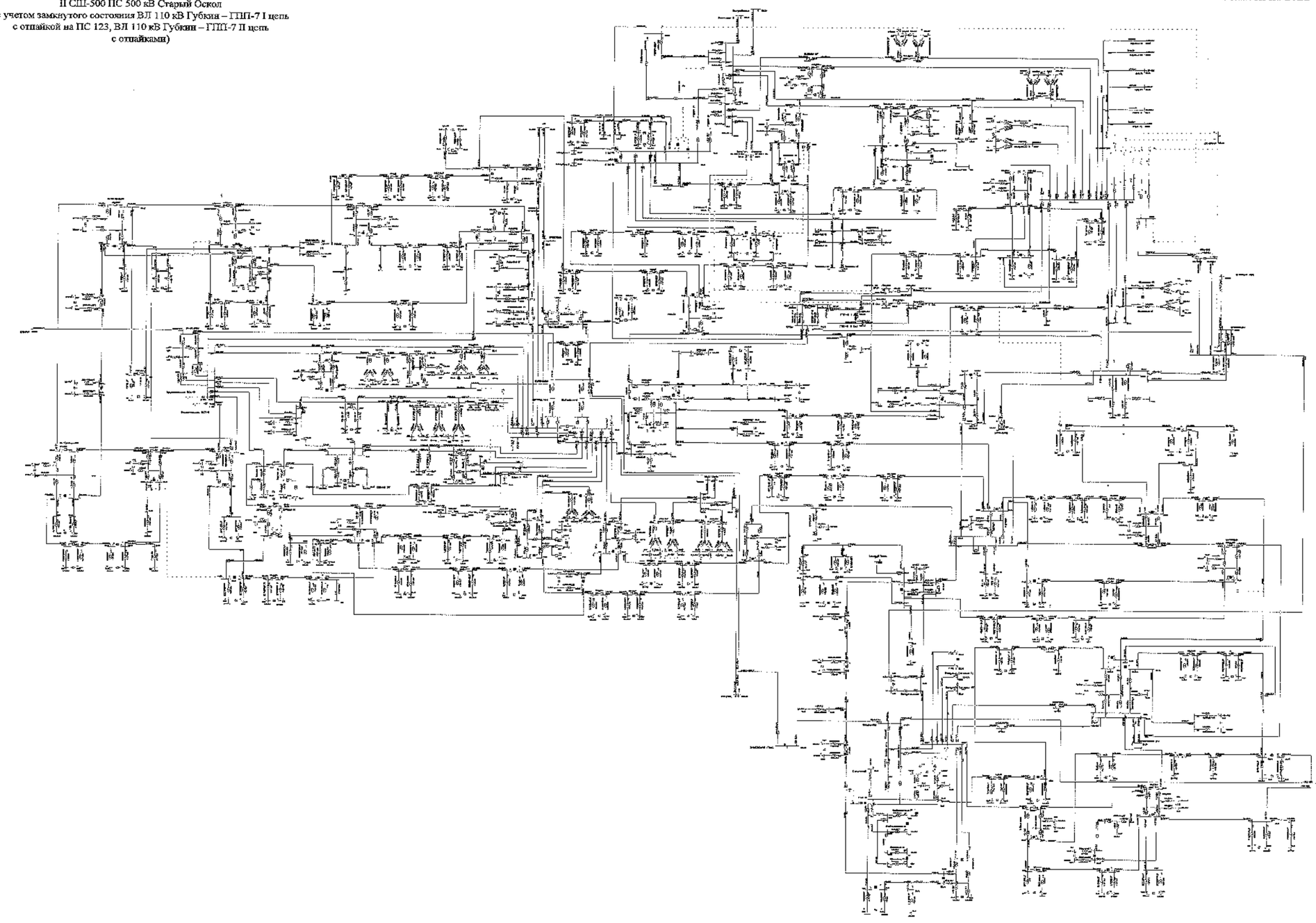


								3503-СЭГП	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	252	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УТР-Ц ПАО «Россети Центр - Белгородэнерго»		
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 162

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

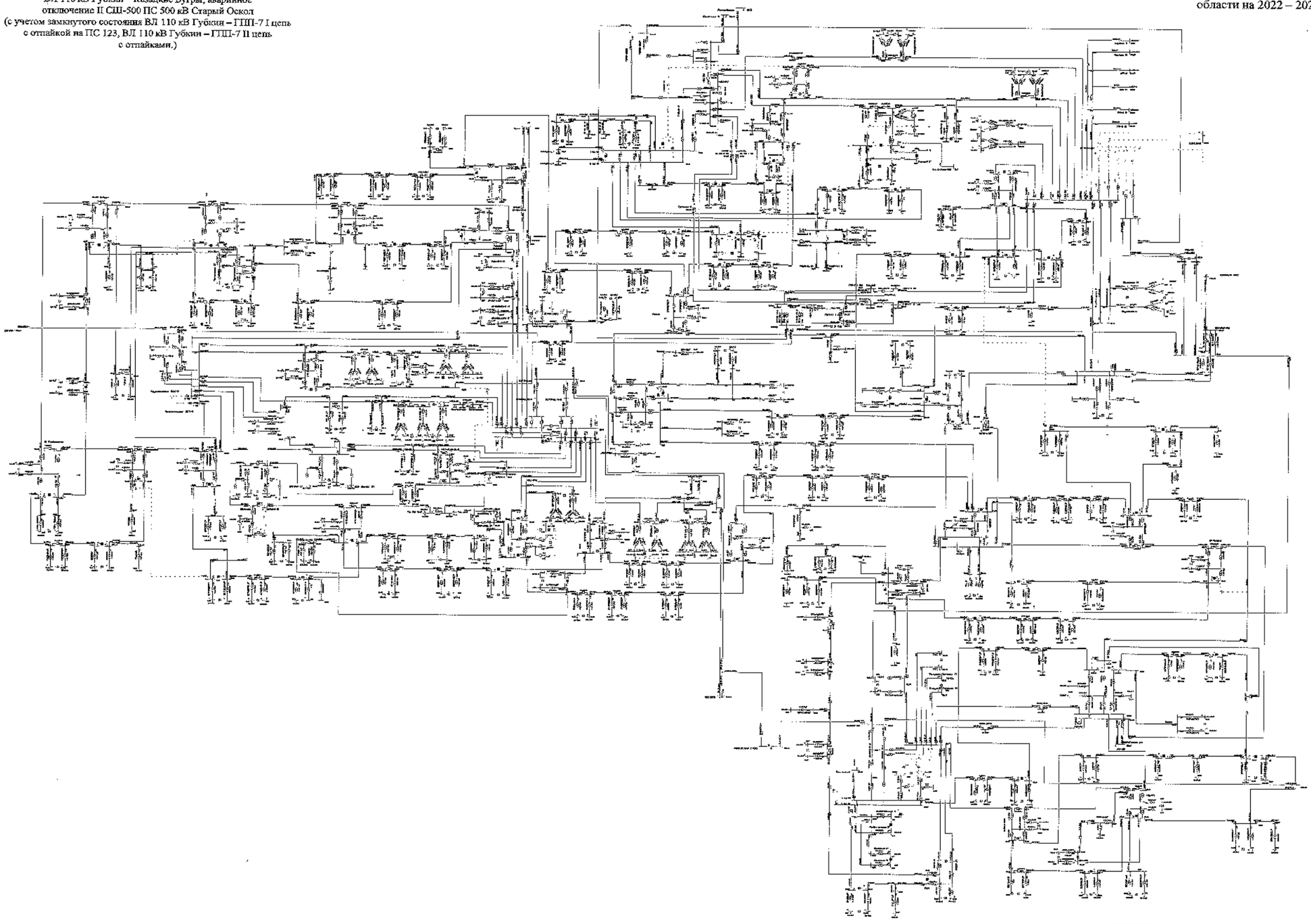


							110 кВ и выше	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2023-2028 годы	Стадия	Лист	Листов
Сенченко							Г	1/2	
Н.контр.						Летние максимальные нагрузки 2022 года	ПТФиСТМЭП «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Рыжиков									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бутры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 163

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

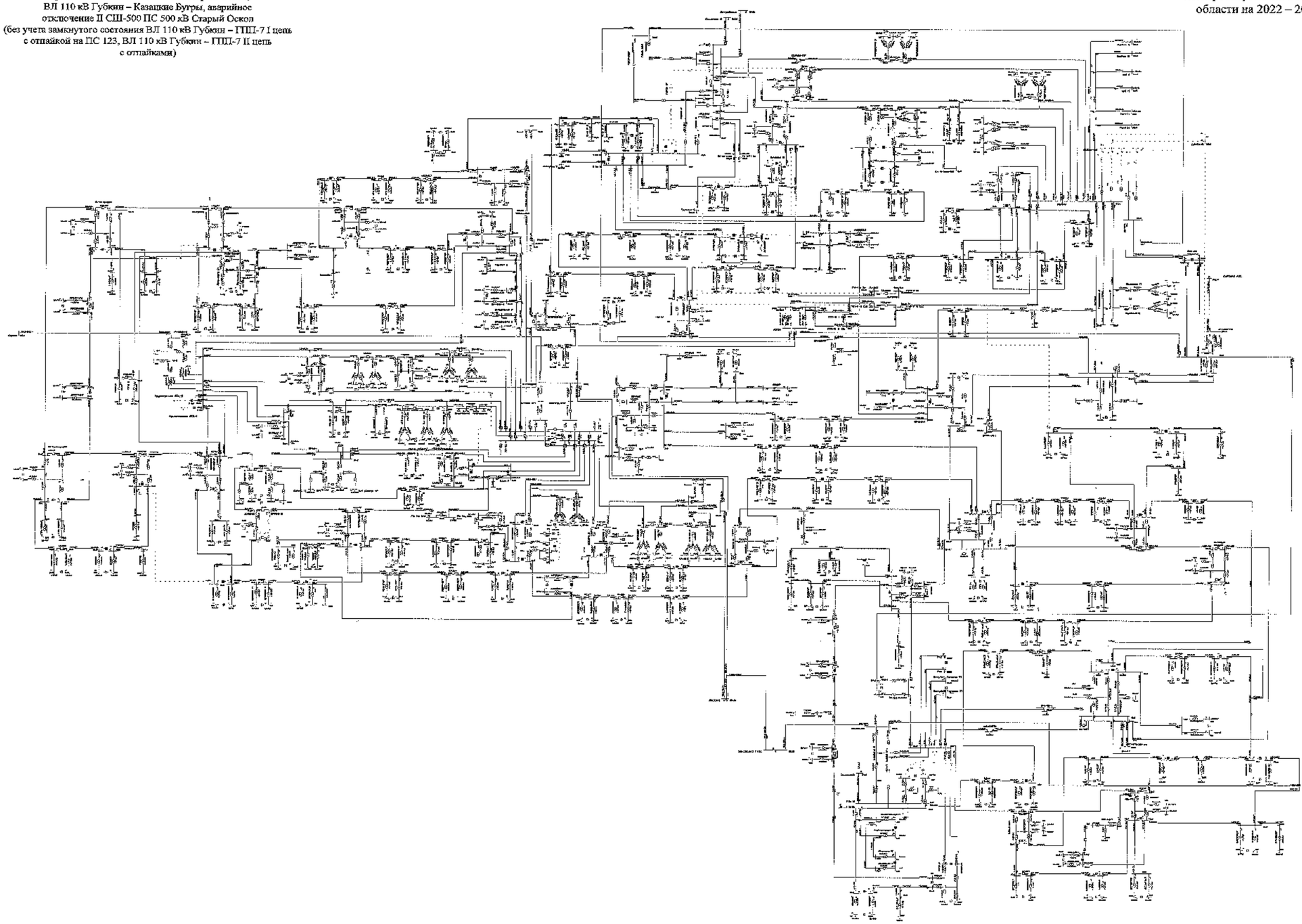


					3180-СхЭР
					Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема «Программы развития электроэнергетики Белгородской области в пределах зоны ЦДУ на 2022-2026 годы»	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	163	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УГЭ, ГИД «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 164

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бутры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

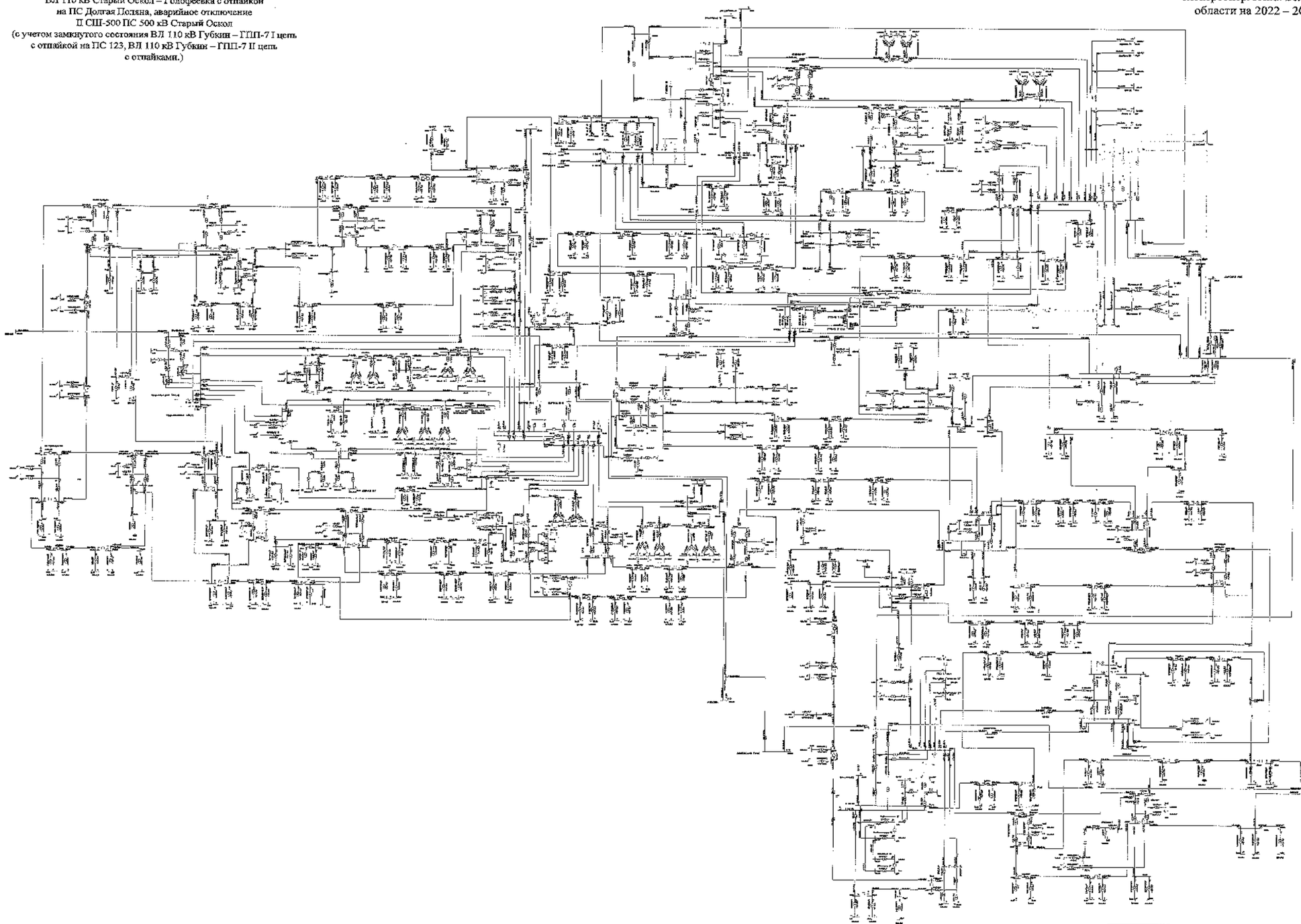


							ЭЭО-СиПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	2/4	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2022 года	Утв. ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 165

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

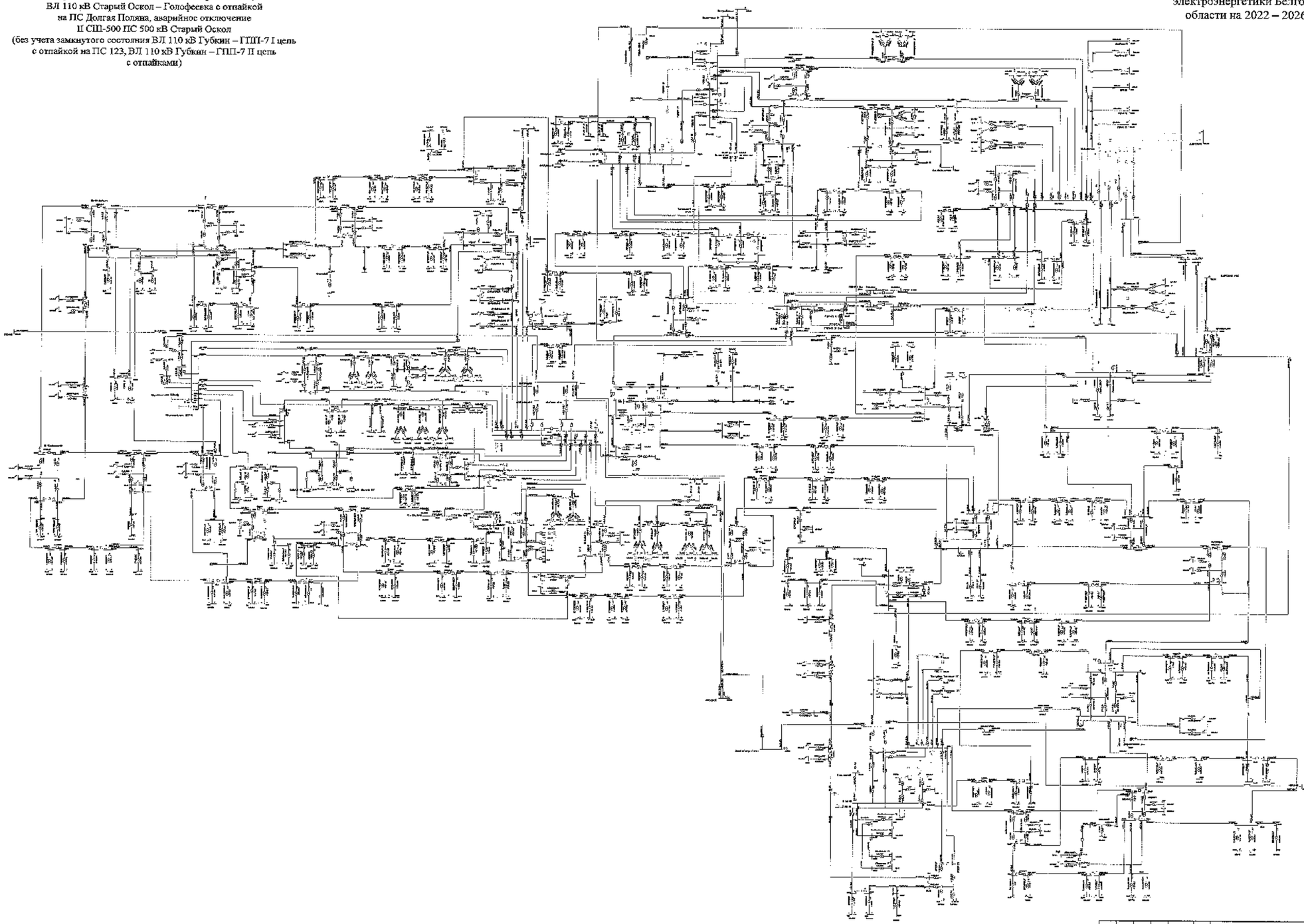


							ЭЭПП-СхПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на нормативный период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 165	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПиЦ ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 166

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



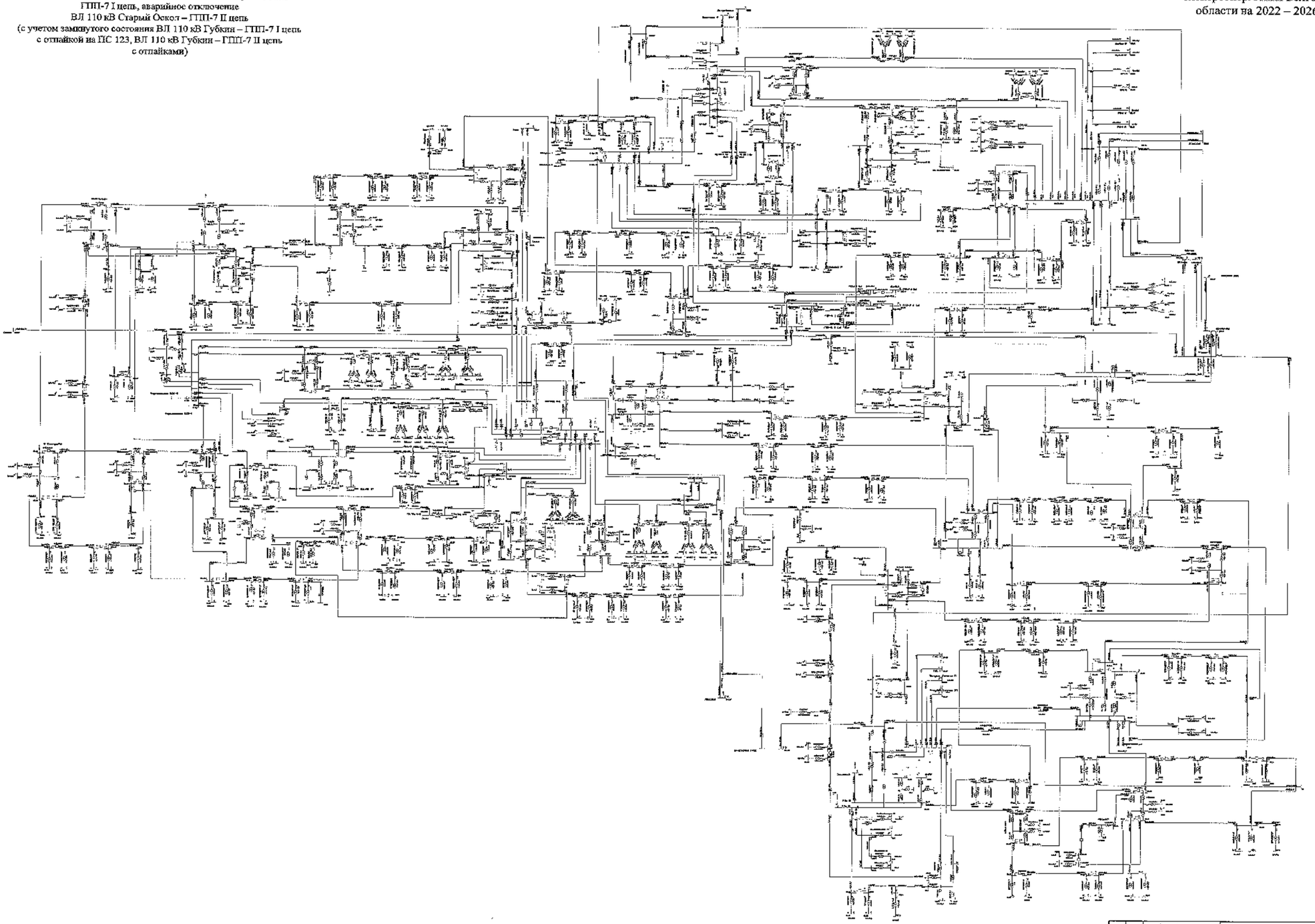
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель							

АО «СО ЕЭС»			
Белгородская область			
Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
	Р	166	
Летние максимальные нагрузки 2022 года	УТКиПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		

Схема 167

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

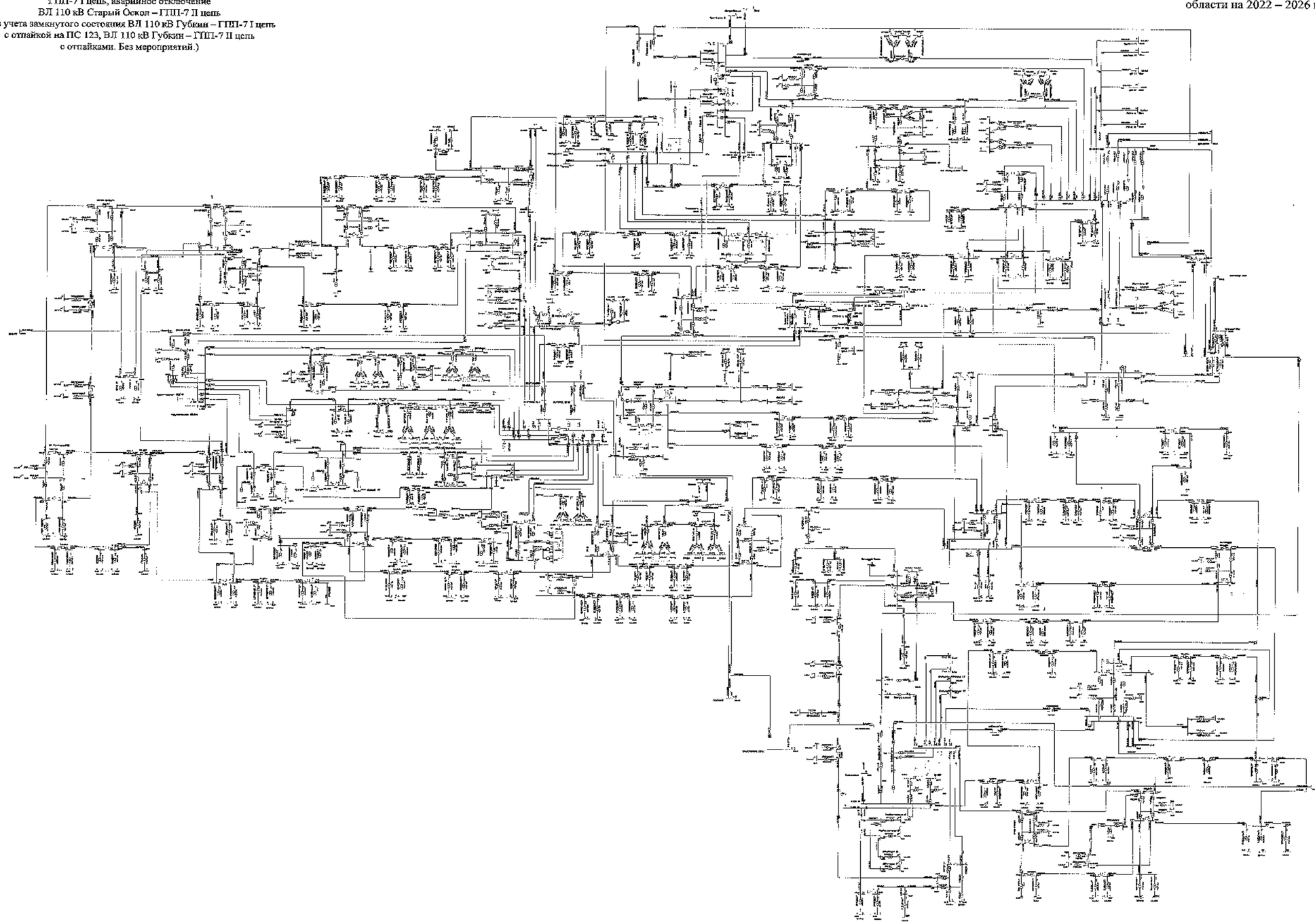


							АО «СО ЕЭС»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработано						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УГМ ЕЭС Юга – «Электроэнергия»		
Утвердил									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Без мероприятий.)

Схема 168

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

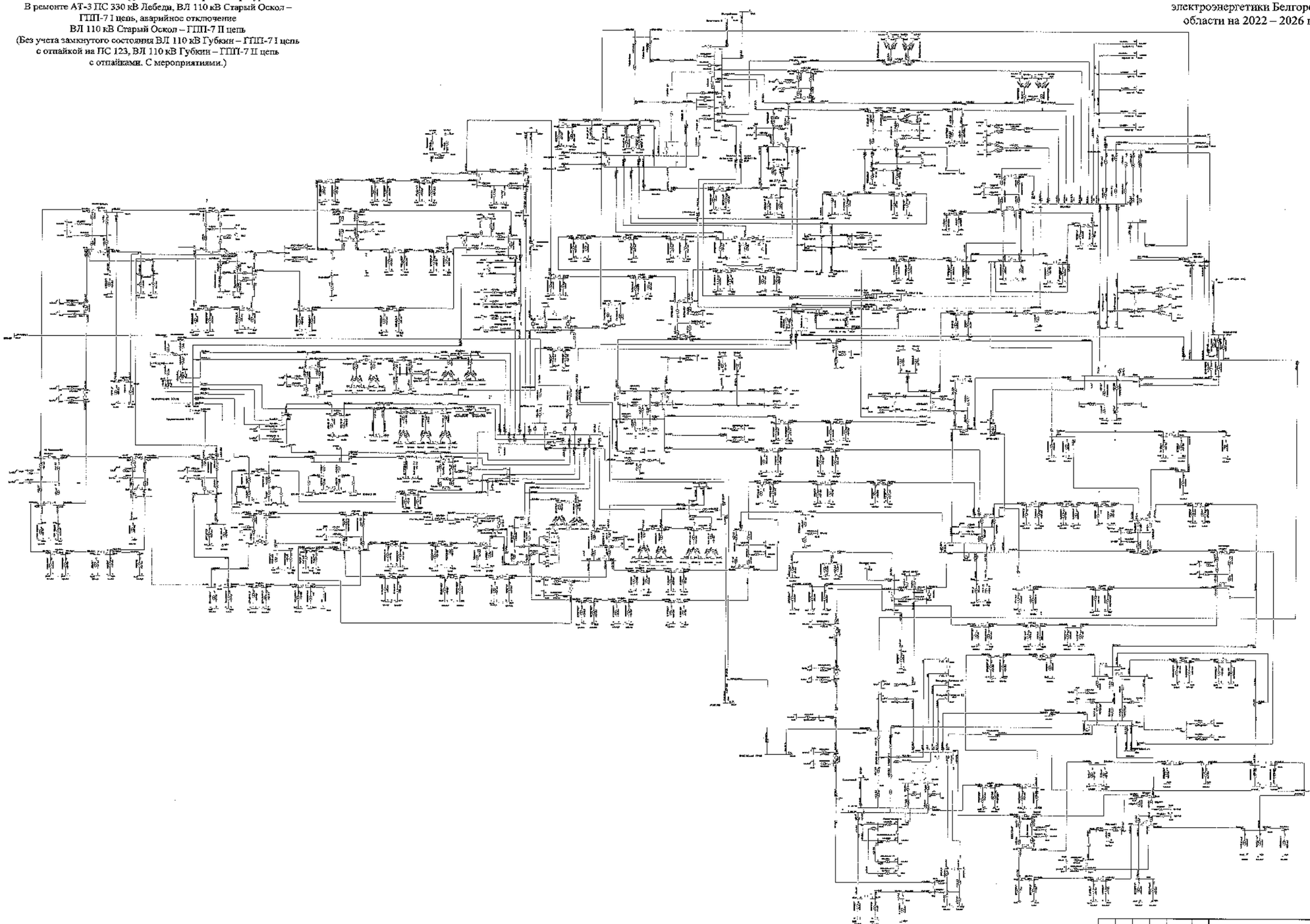


							3100-Э-ПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 388; Листов:
Разработал								
Проверил								
Н. контр.								
Утв.							Летние максимальные нагрузки 2022 года	УГМК, ПАО «Холдинг Центра «Белэнергоремонт»
Руководитель								

Схема 169

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. С мероприятиями.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

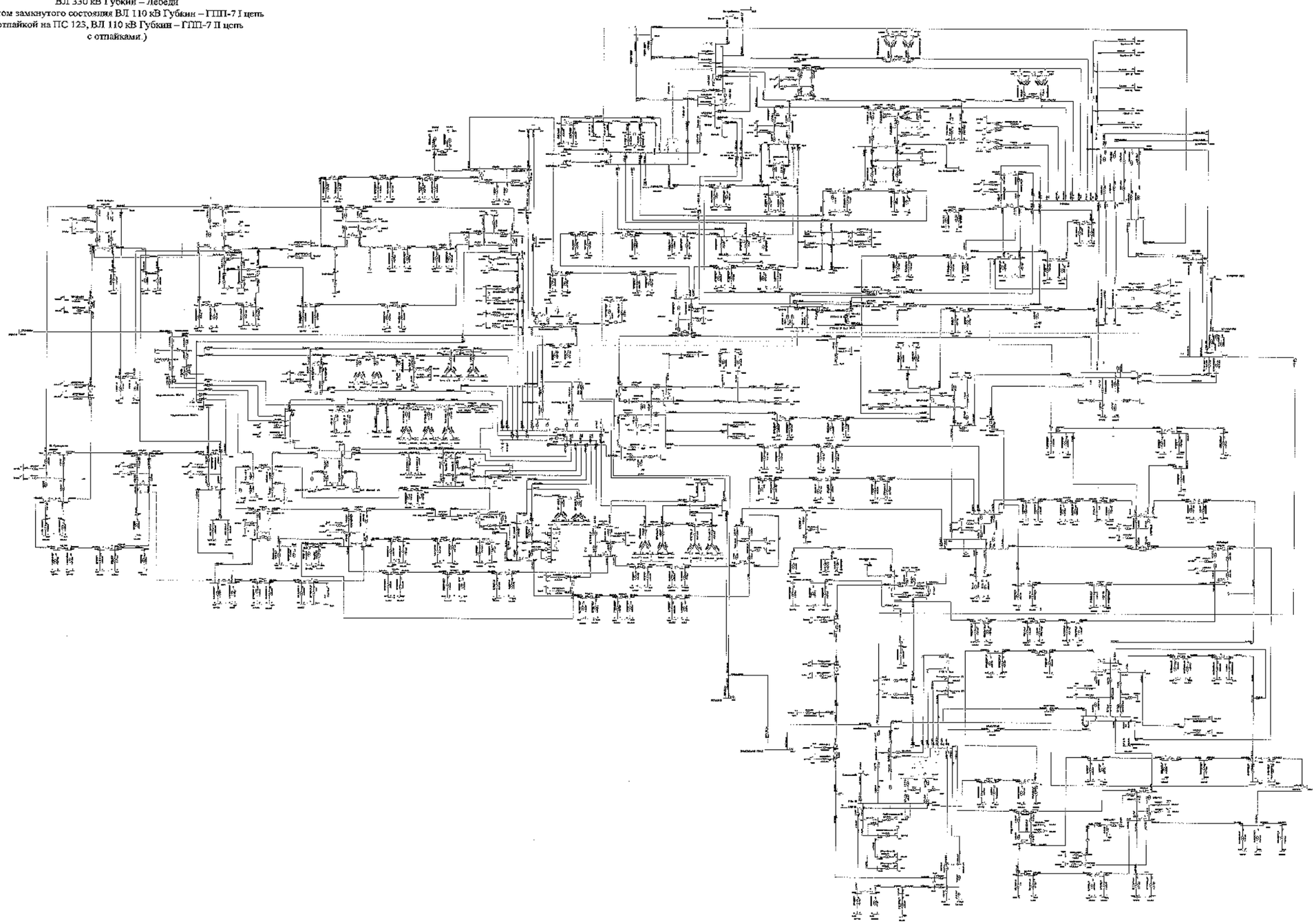


								ЗЭРО-СибЭР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Разработал								Летние максимальные нагрузки 2022 года	УГМиС ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Проверил									
Н. контр.									
ГАП									
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 170

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

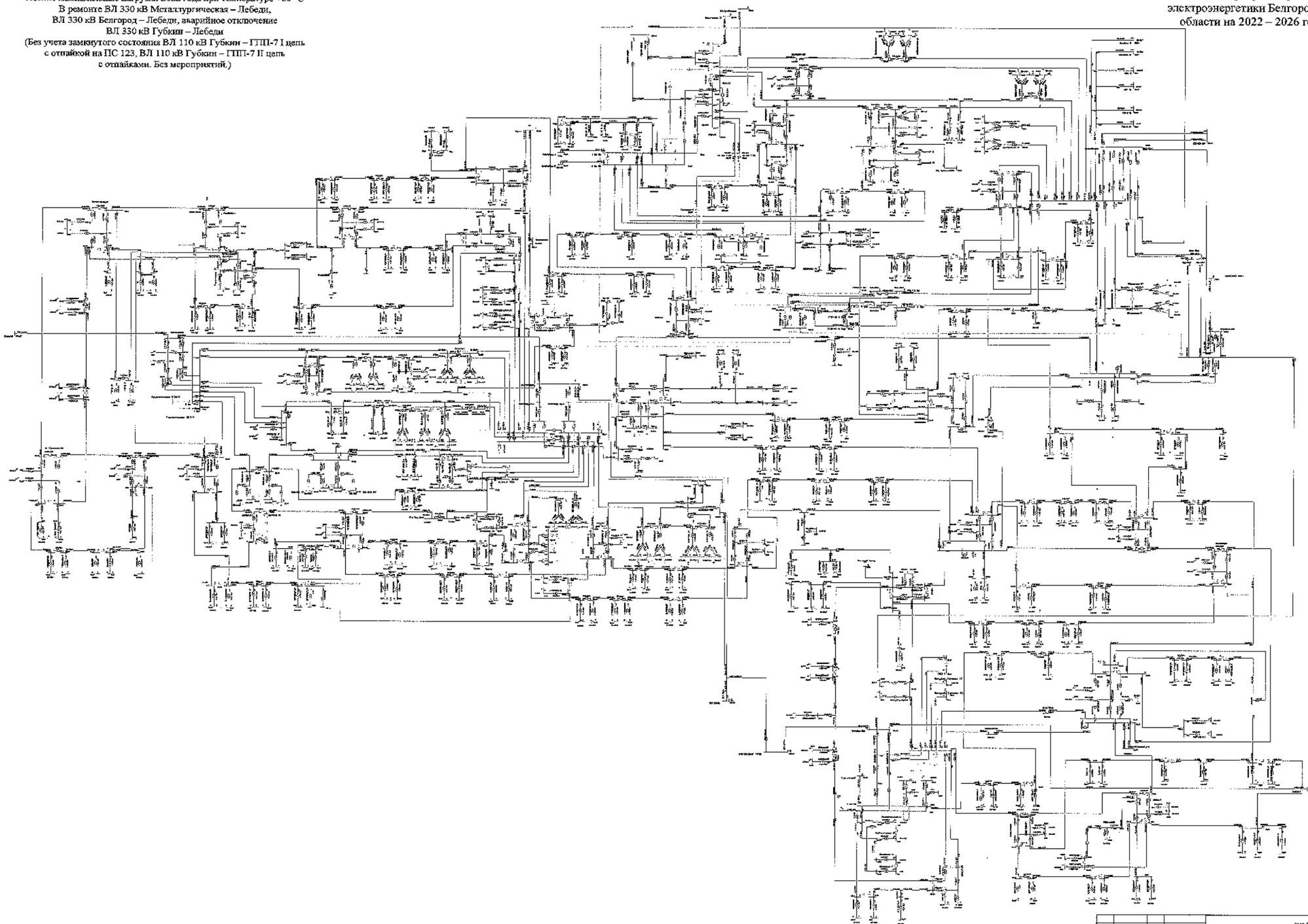


							3106-ЭСПГ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	170	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УГЧиС ПАО «Россети Центр и Приволжье»		
Рекомендовал									

Схема 171

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

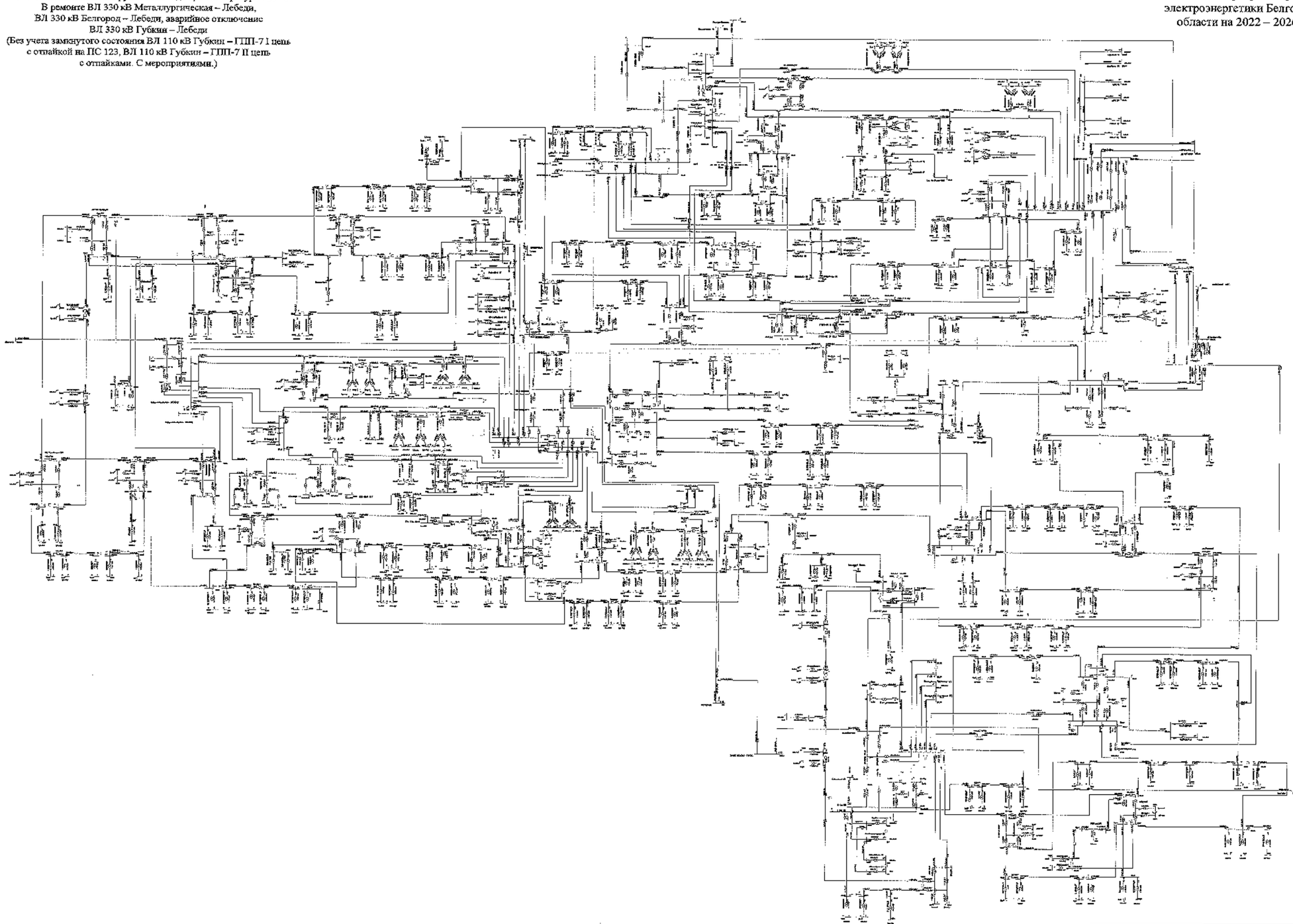


						3100-ЭлП*	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 4-летний период 2023-2026 годы	Стадия: П; Лист: 232; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПР «Д ТИО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями.)

Схема 172

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

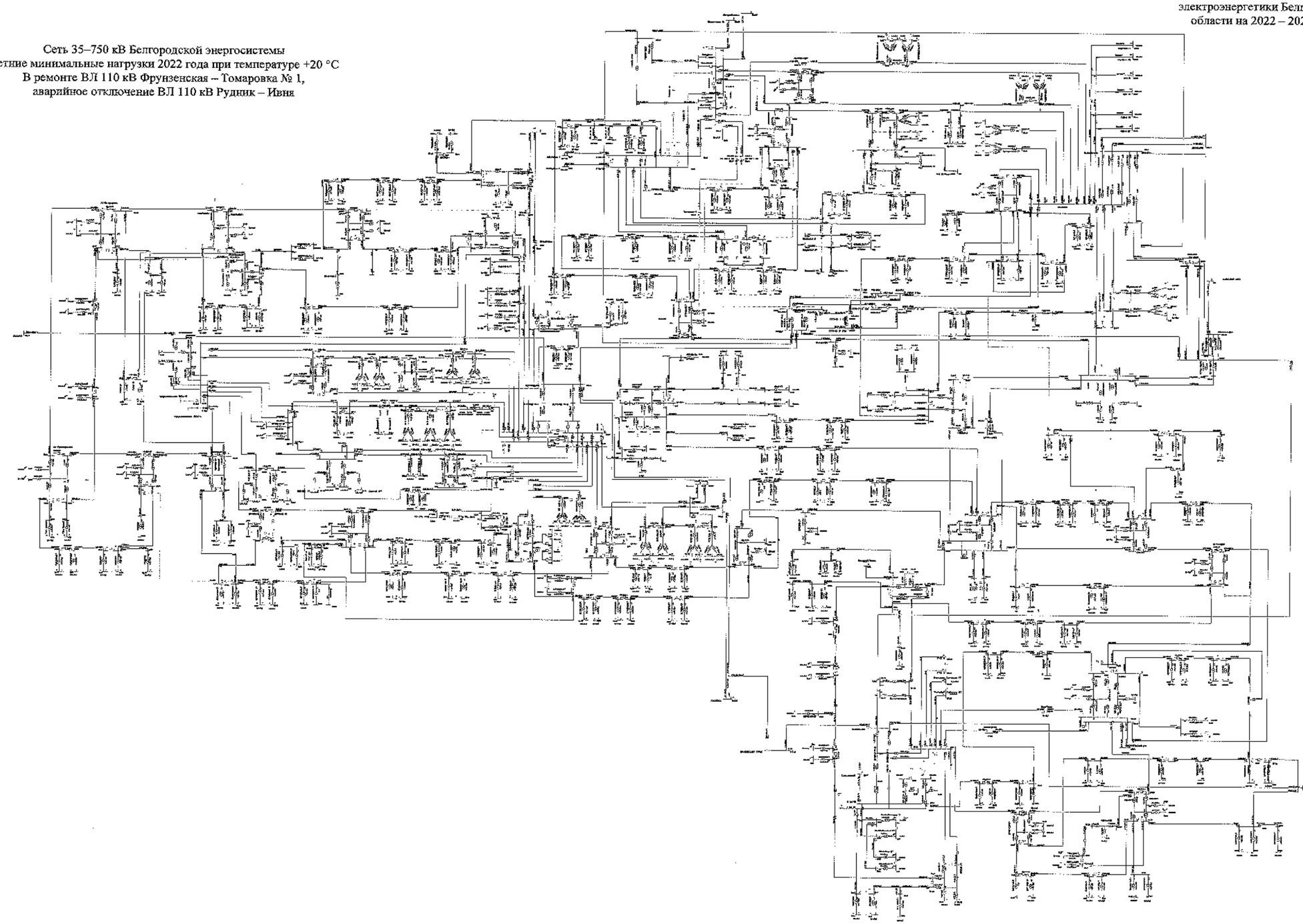


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработано						Белгородской области		
Проверено						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.							П	172	
Утв.						Летние максимальные нагрузки 2022 года	УПиК ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Схема 173

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

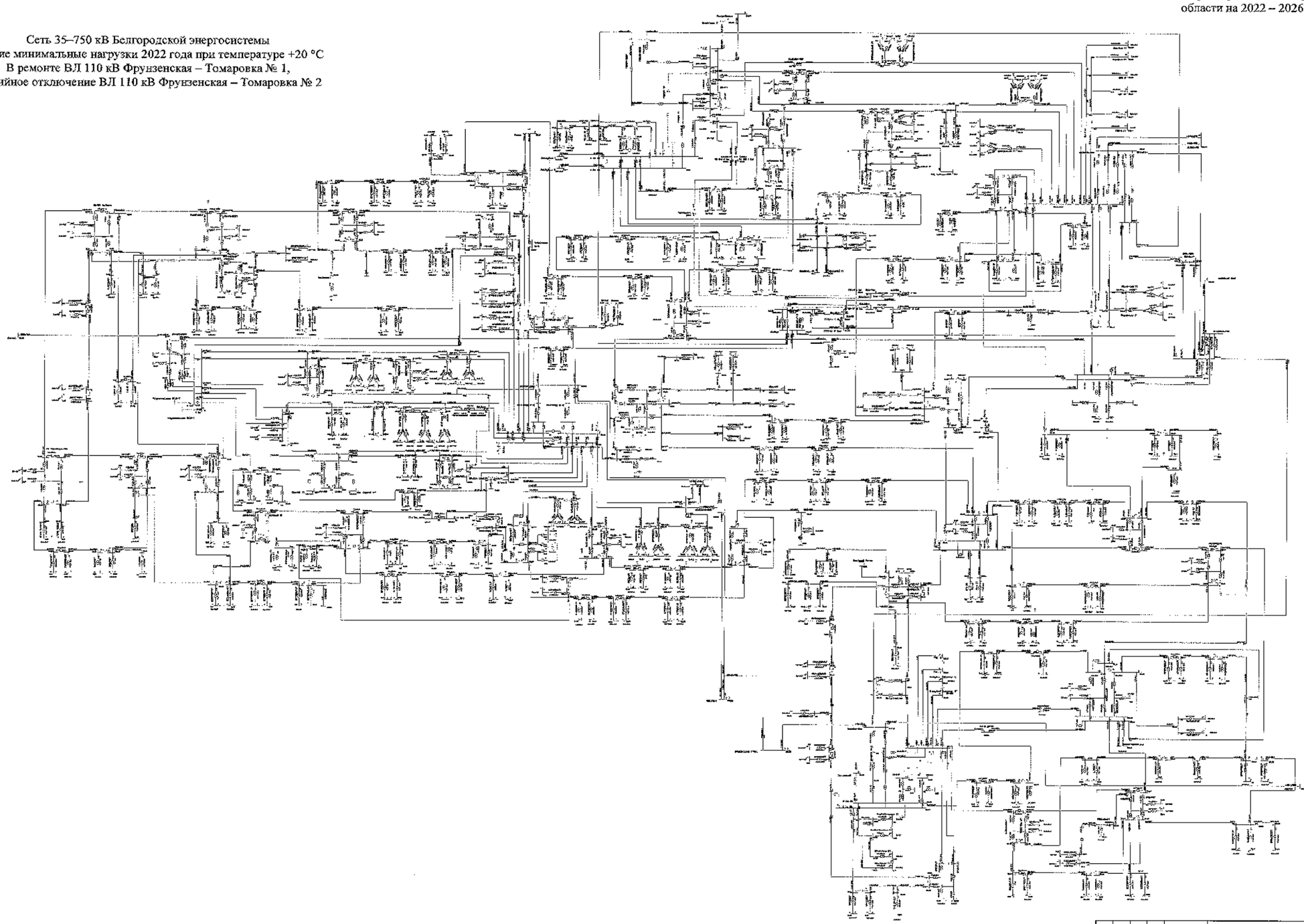


							ЭЭВКиВР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	173	
Н. контр.						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УПиПЭС АО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
ГИП									
Ответственный									

Схема 174

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

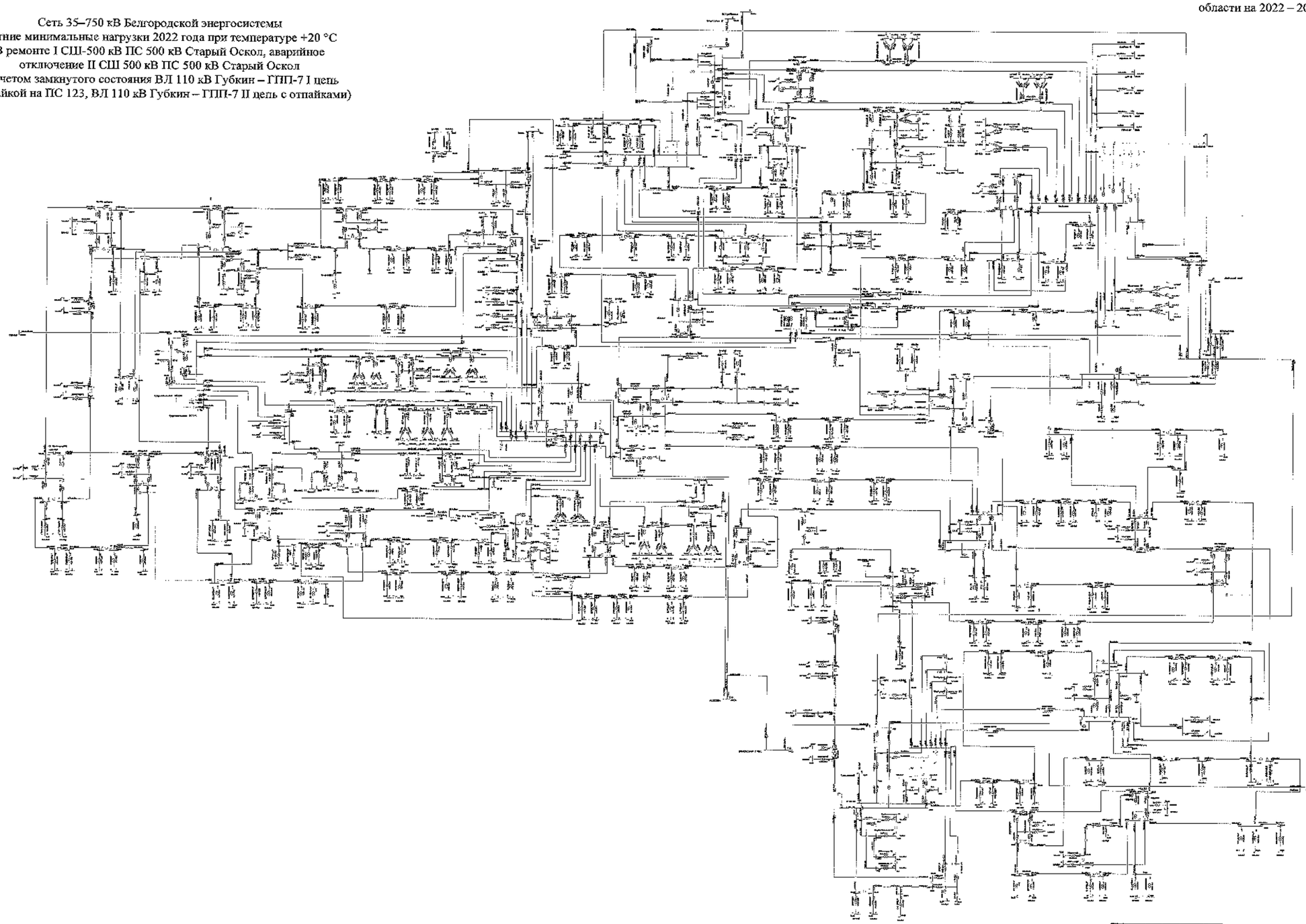


							ЭЭС-СНЭР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 174; Листов:
Разработал								
Проверил								
Гл. инженер								
ГИП							Летние минимальные нагрузки 2022 года	УЭЭС ЭЭО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»
Н.контролер								

Схема 175

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

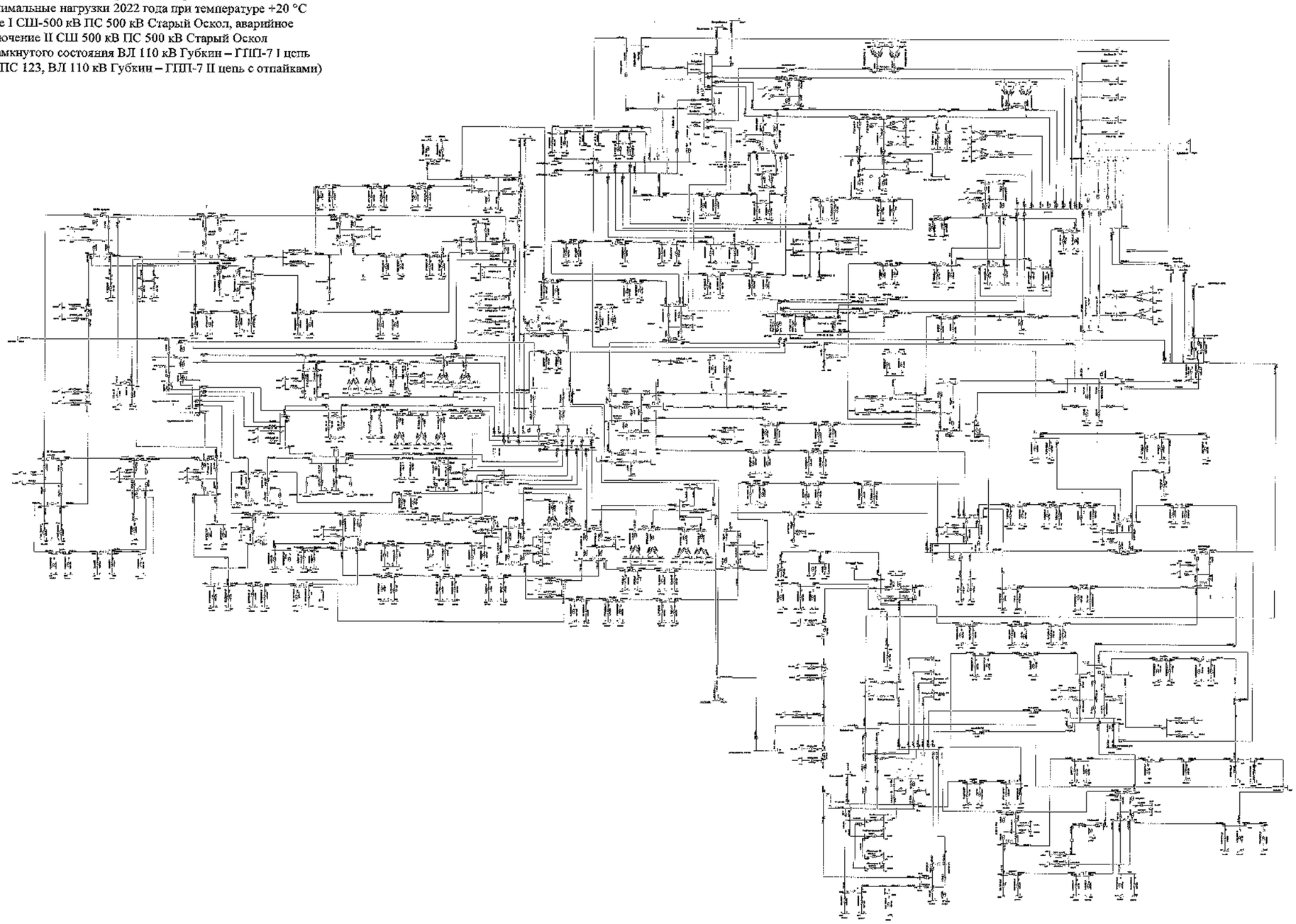


								2135-СХ10	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на планируемый период 2022-2026 годы.	Стадия: Р	Лист: 175	Листов:
Разработал											
Проверил											
Н. контр.											
Утв.								Летние минимальные нагрузки 2022 года	УГЧиА, ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		

Схема 176

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

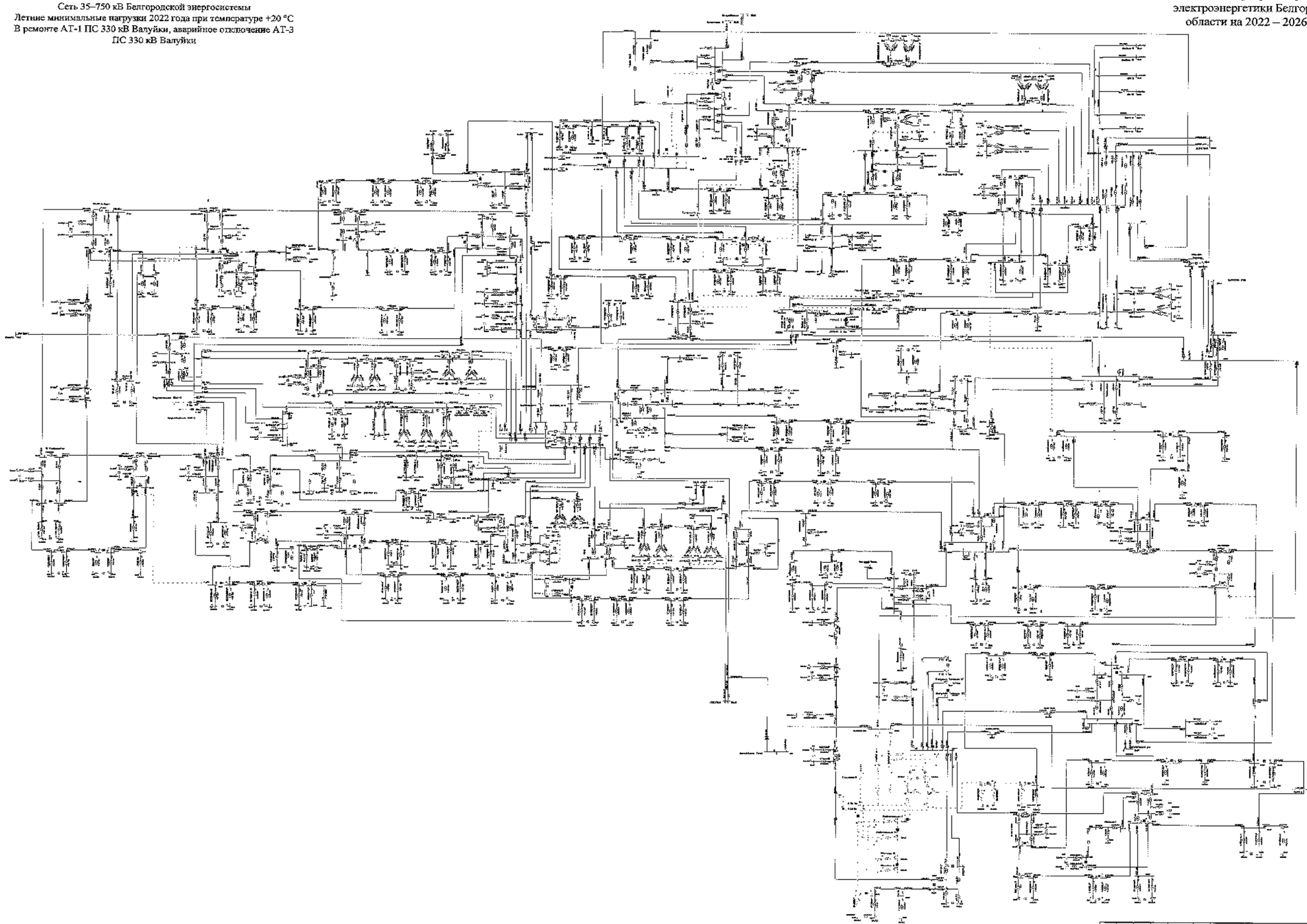


							ЭЭПО «СЗРЭ»
							Белгородэнерго
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Объекты программы развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 370; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
УПС						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УПиРЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Гл.специалист							

Схема 177

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

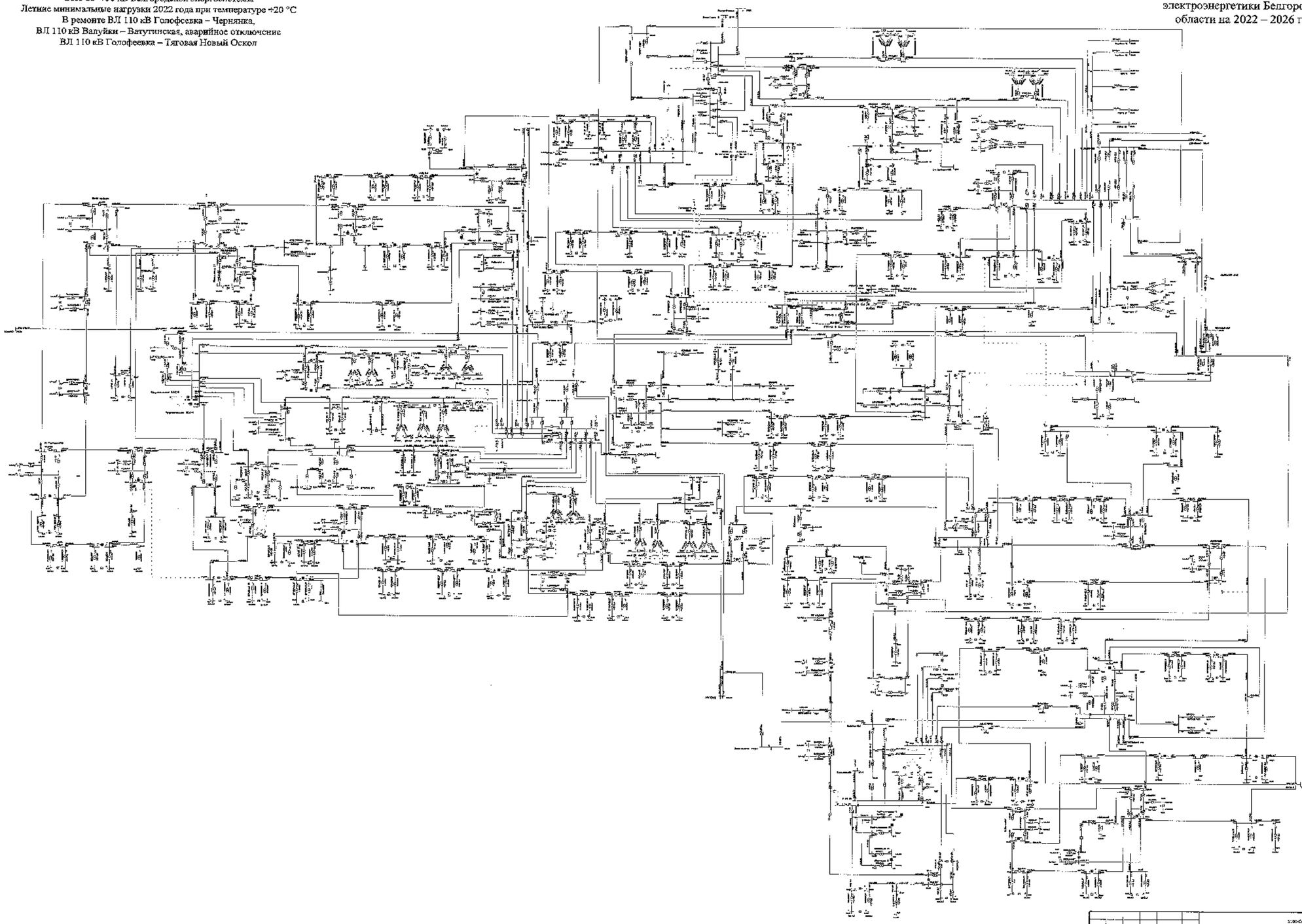


						3806-СхПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия: П; Лист: 177; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УЭиЦГАО «Технический Центр» г. Белгород-курск
Руководитель							

Схема 178

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

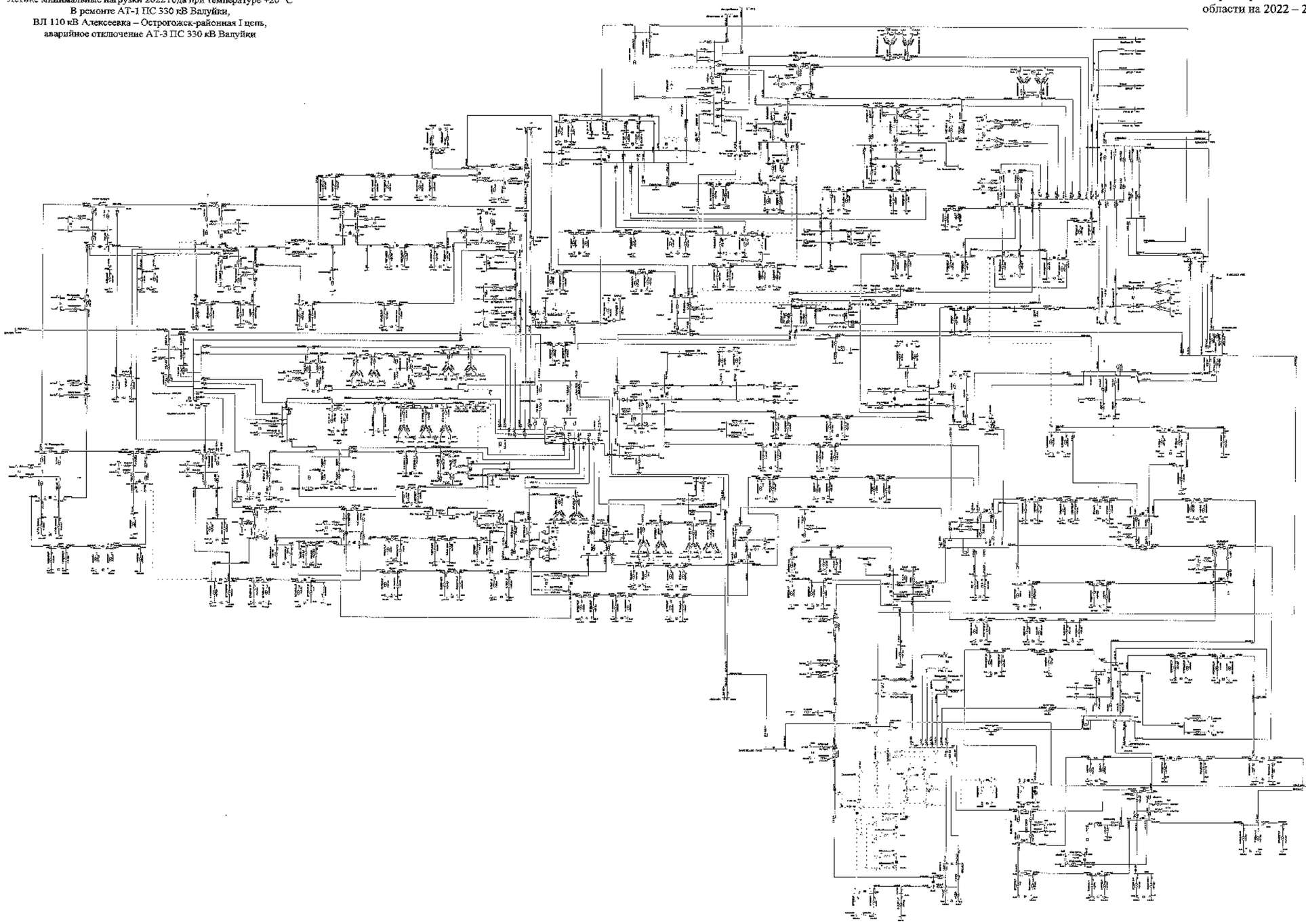


							ЭЛЕКТРИК
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 178; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УПиСД ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Нач.отд.Разв.сет.							

Схема 179

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

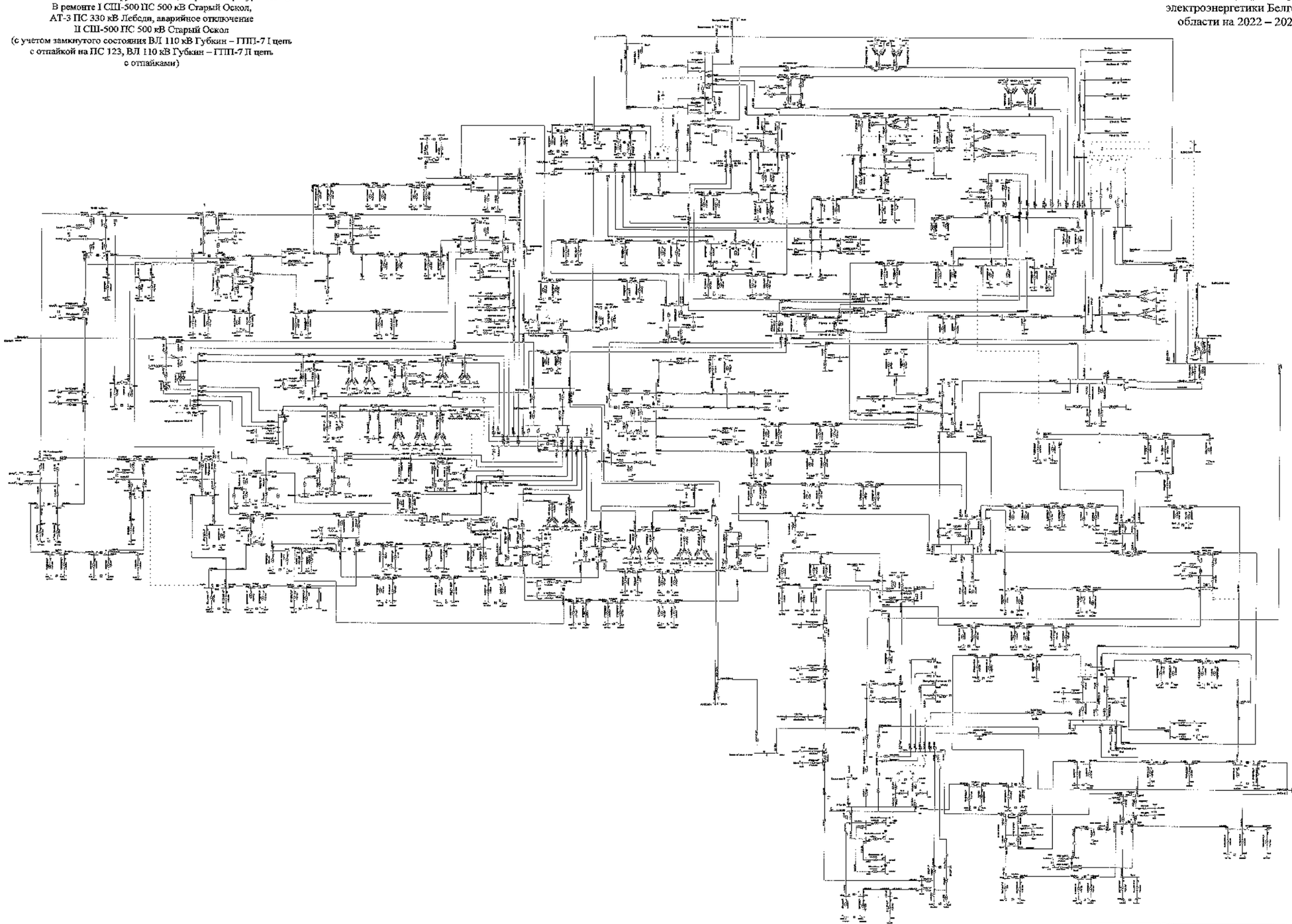


						ЕЭС-СетПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на длительный период 2022-2026 годы	Стадия: Т; Лист: 179; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
Утв.							
Архив Валуйки						Летние минимальные нагрузки 2022 года	ИПЦ ЦПРЭ «Энергетический Центр» «Белгородэнерго»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебедин, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 180

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

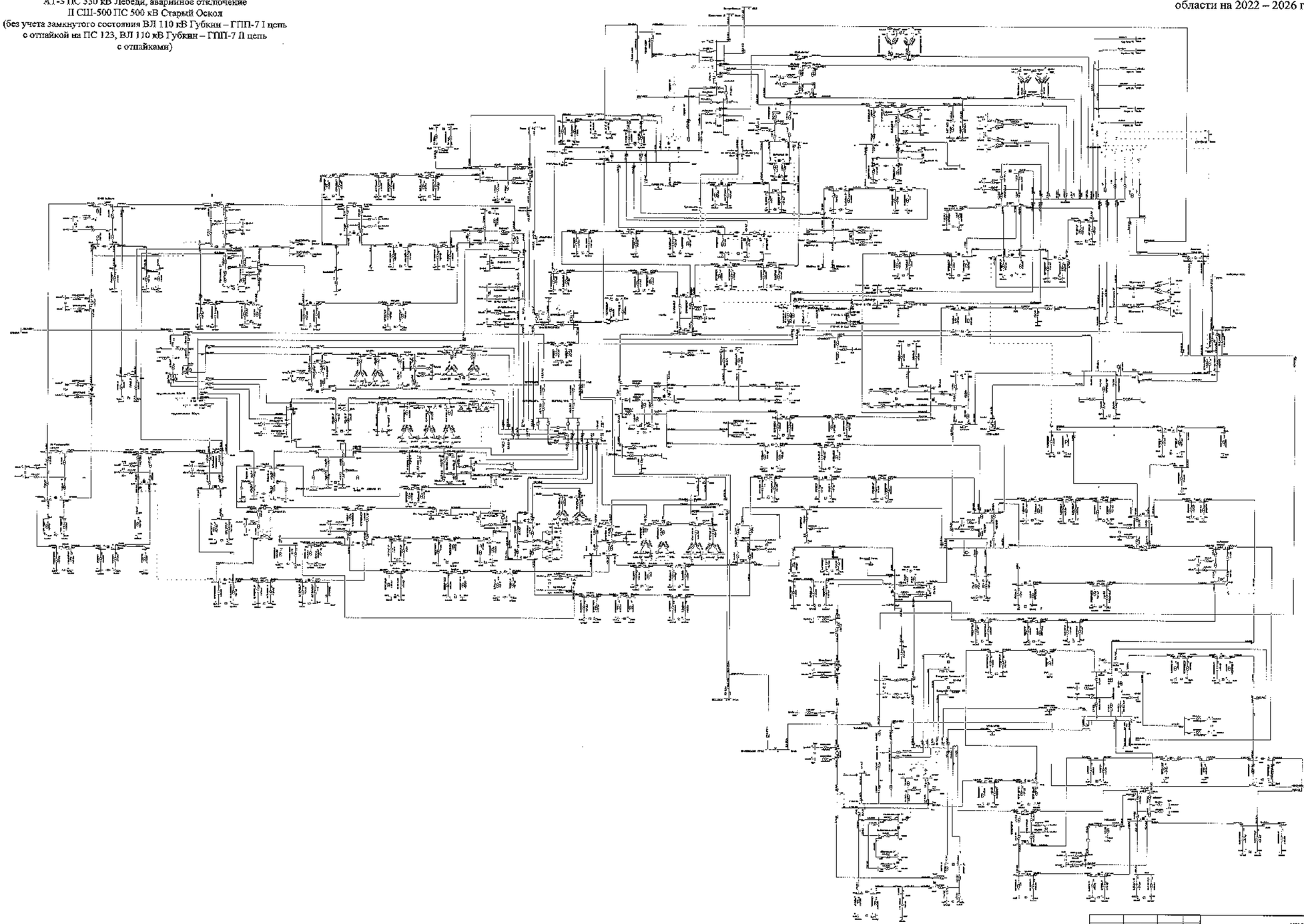


							2150-Сх/ПР	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Белгородская область	
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на "зимний" период 2022-2025 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	349	
Н.контр.									
ГИП									
Утвердил						Летние минимальные нагрузки 2022 года	ИТЭК ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 181

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

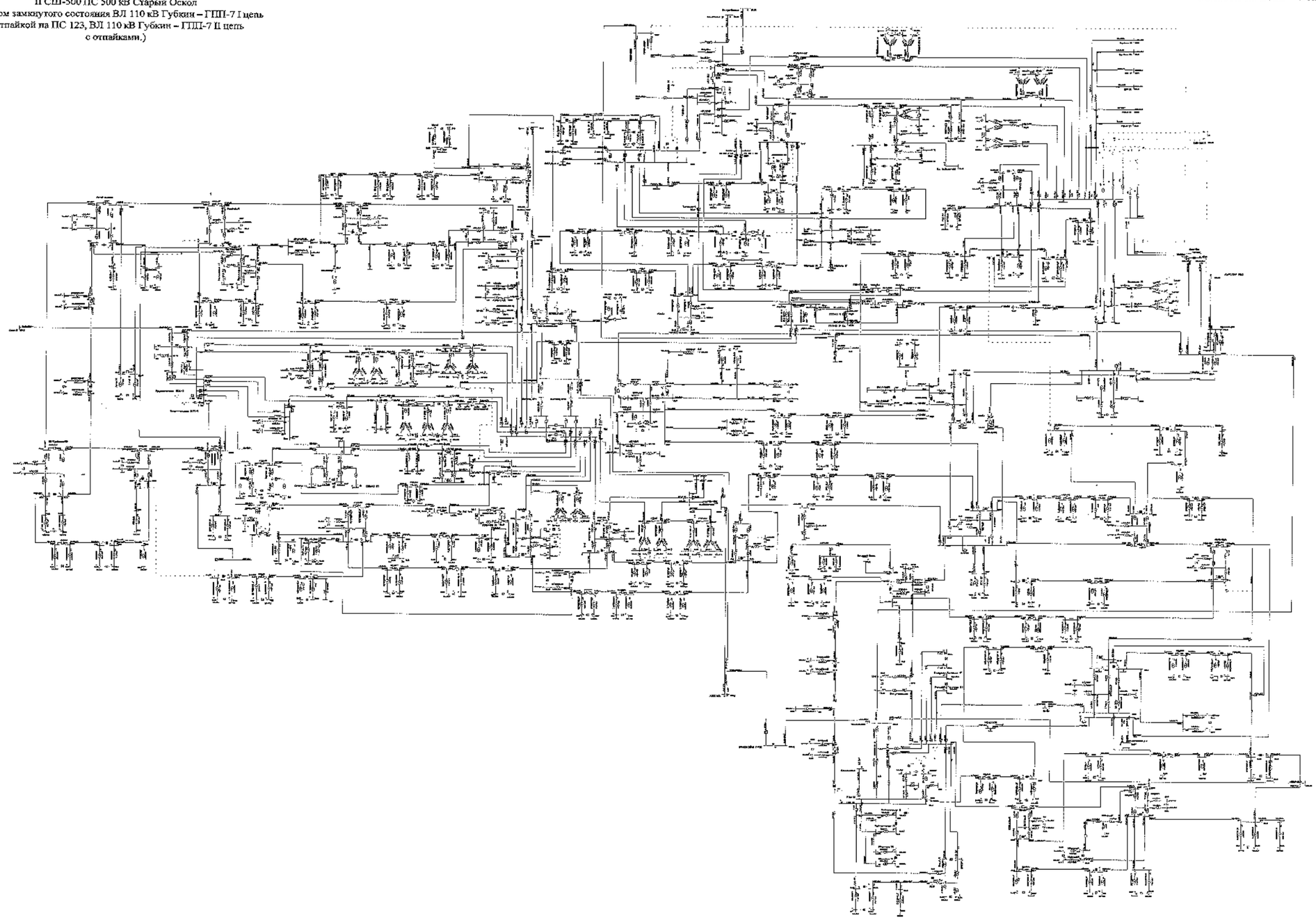


								1180-Сх/19	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 181; Листов:
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП								Летние минимальные нагрузки 2022 года	УГМК-ГАЭ «Проект» Центр – «Белгородэнерго»
Руководитель									

Схема 182

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

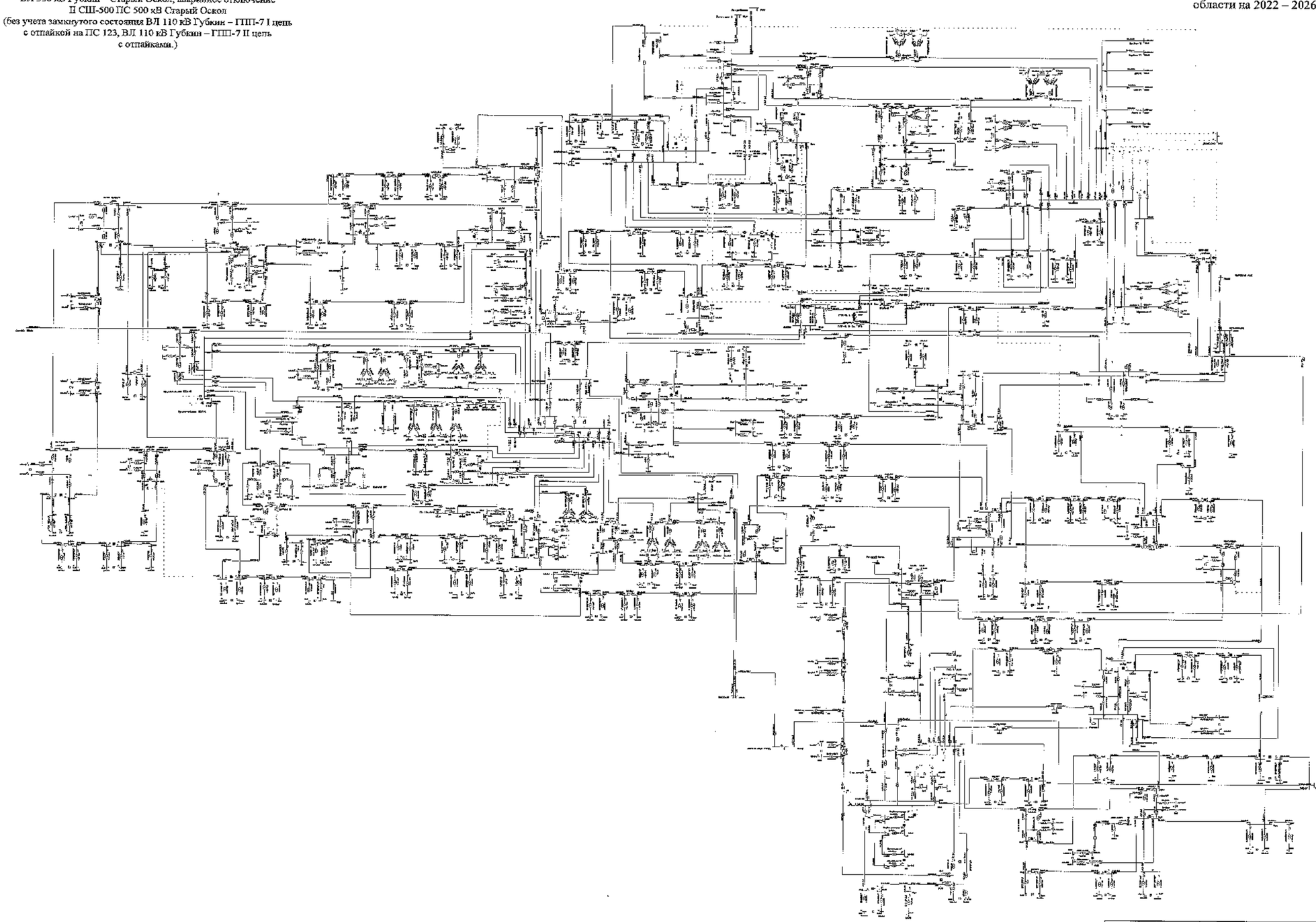


								2100-СхВР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	182	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УГРЭ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Утвердил									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 183

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

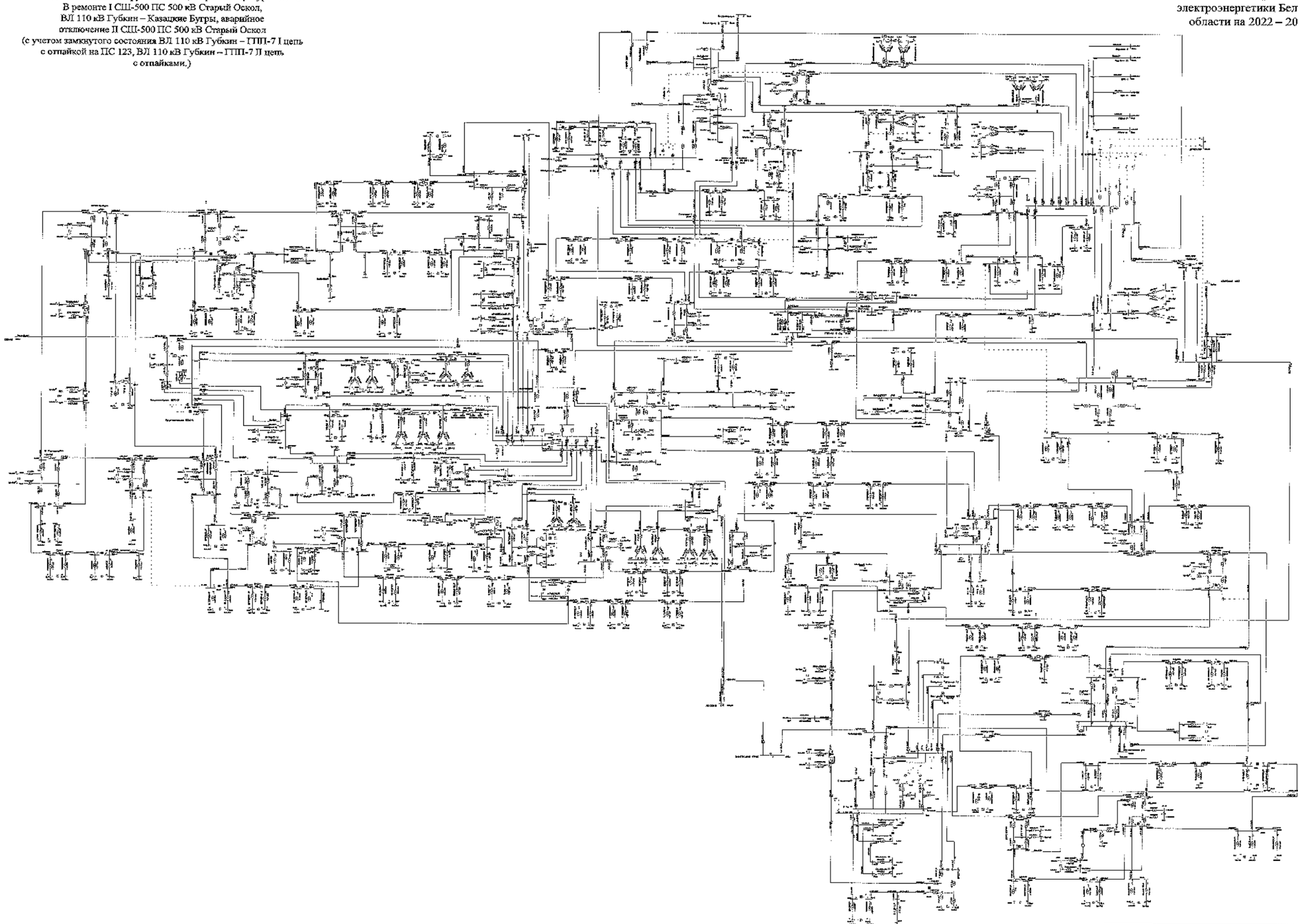


						2020-ЭА/ПР
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	183	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УЭЭ «ЦЭС ФСК ЕЭС» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 184

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

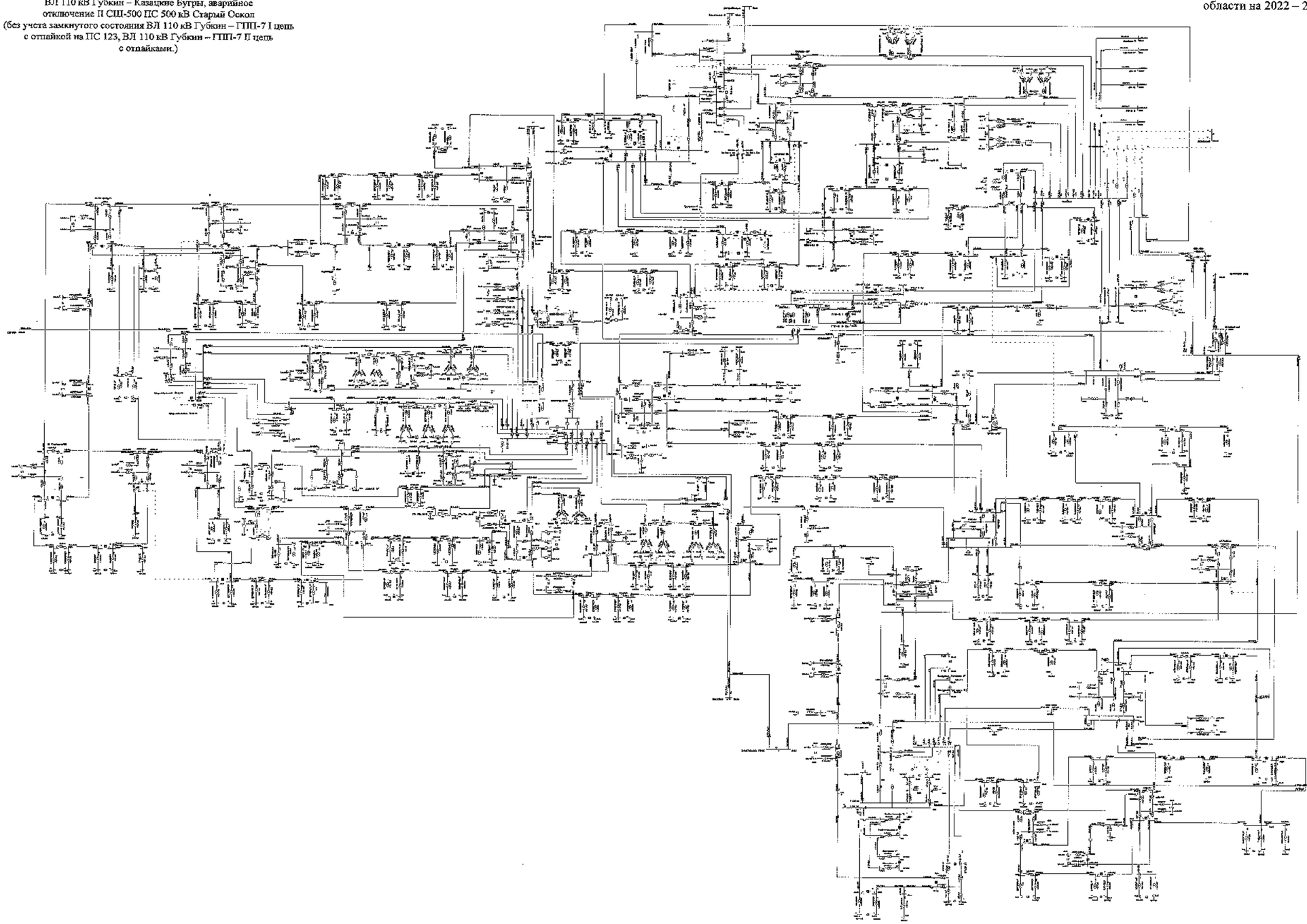


								3132-О-ПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 184; Листов:
Разработано									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Утвердил								Летние минимальные нагрузки 2022 года	УПиЭЭ ГУП «Коммунальник» г. Белгорода

Схема 185

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

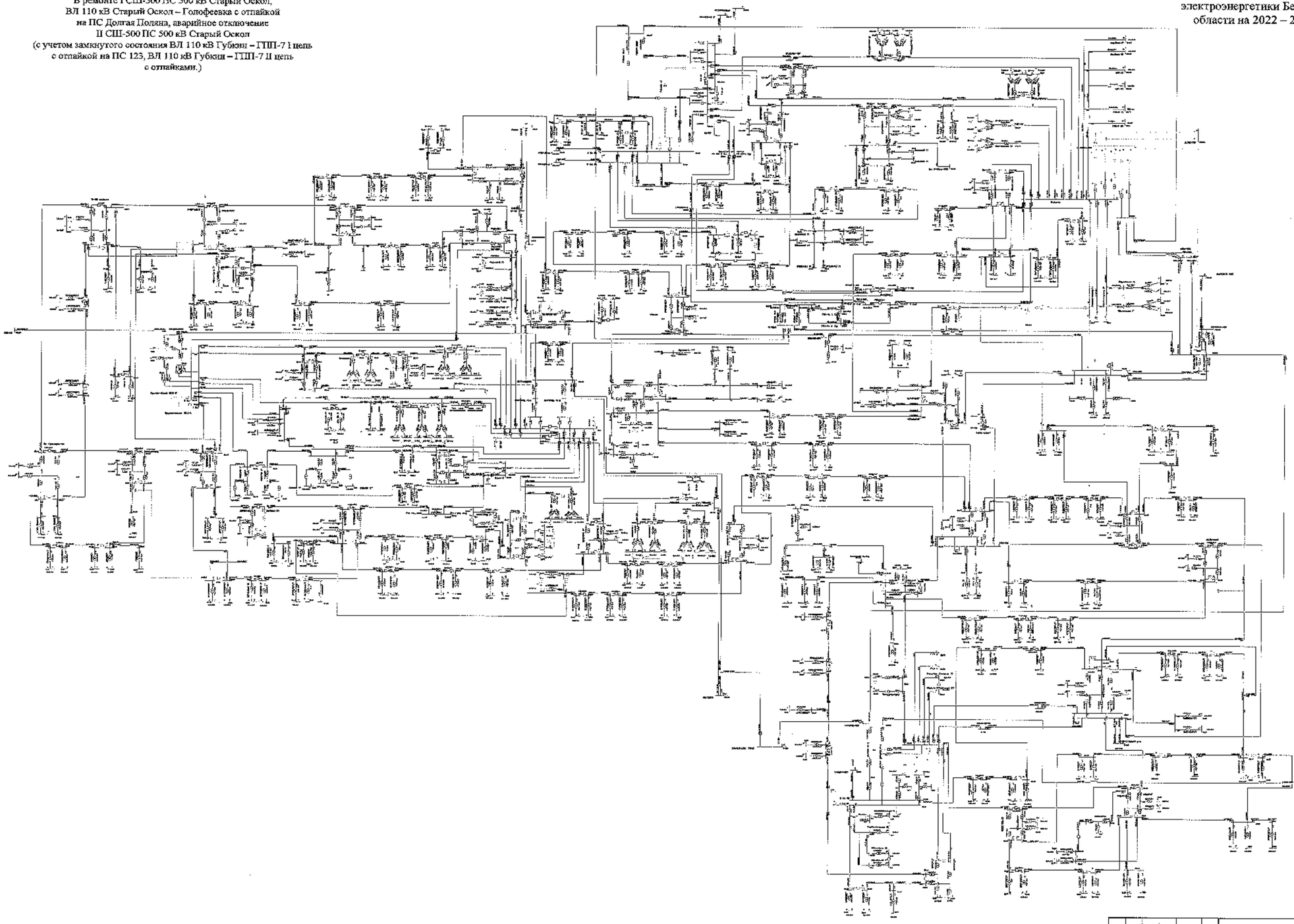


						ЭЗСФ-0412	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 185
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УПиП ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Руководитель							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 186

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						
Руководитель						

ЗАО «СиПР»

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	186	

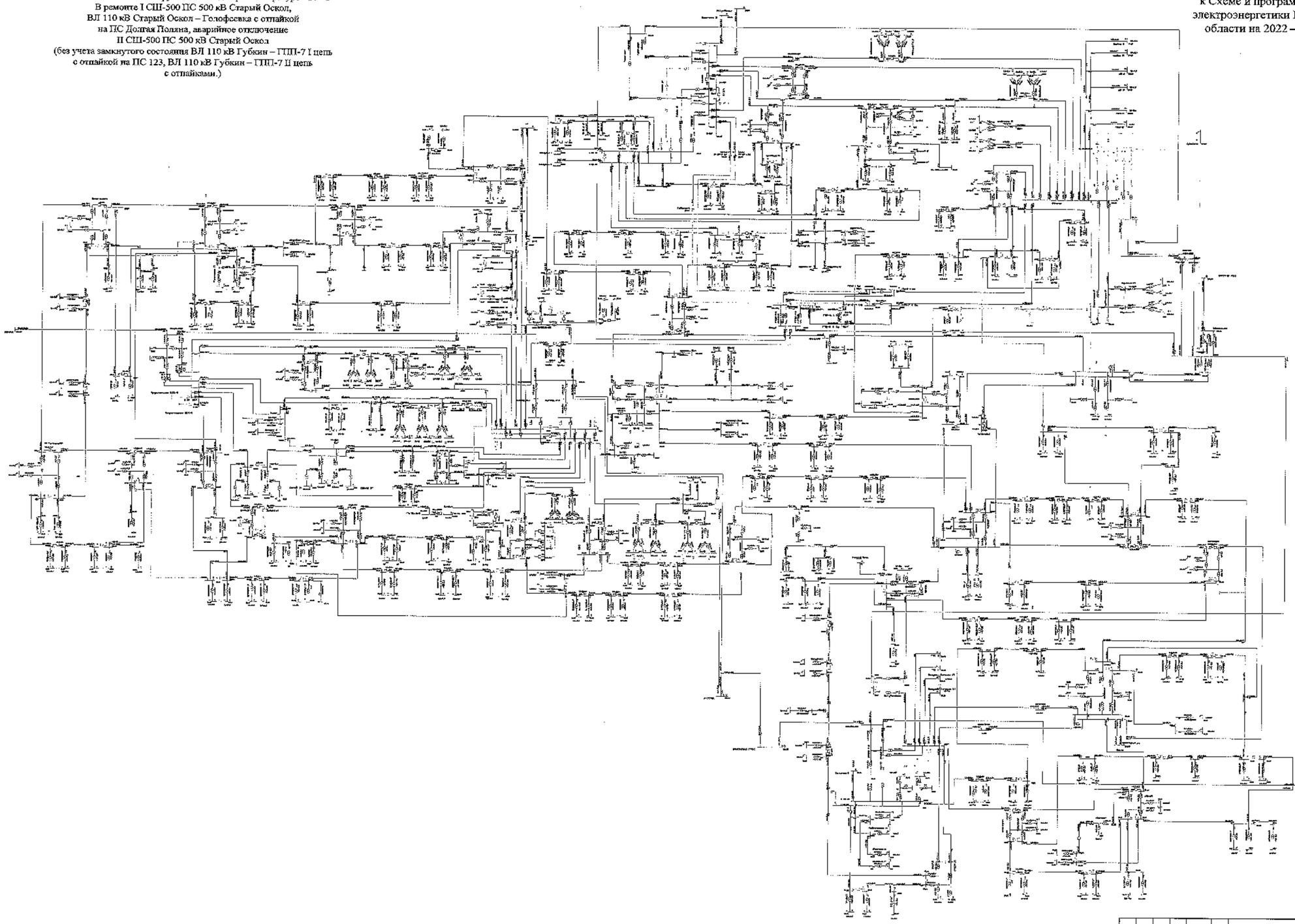
Летние минимальные нагрузки 2022 года

УПиЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 187

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	187	
Н. контр.						Летние минимальные нагрузки 2022 года	ГПИ, ГАО «Проектный центр» г.Белгородэнерго		
ГИП									
Руководитель									

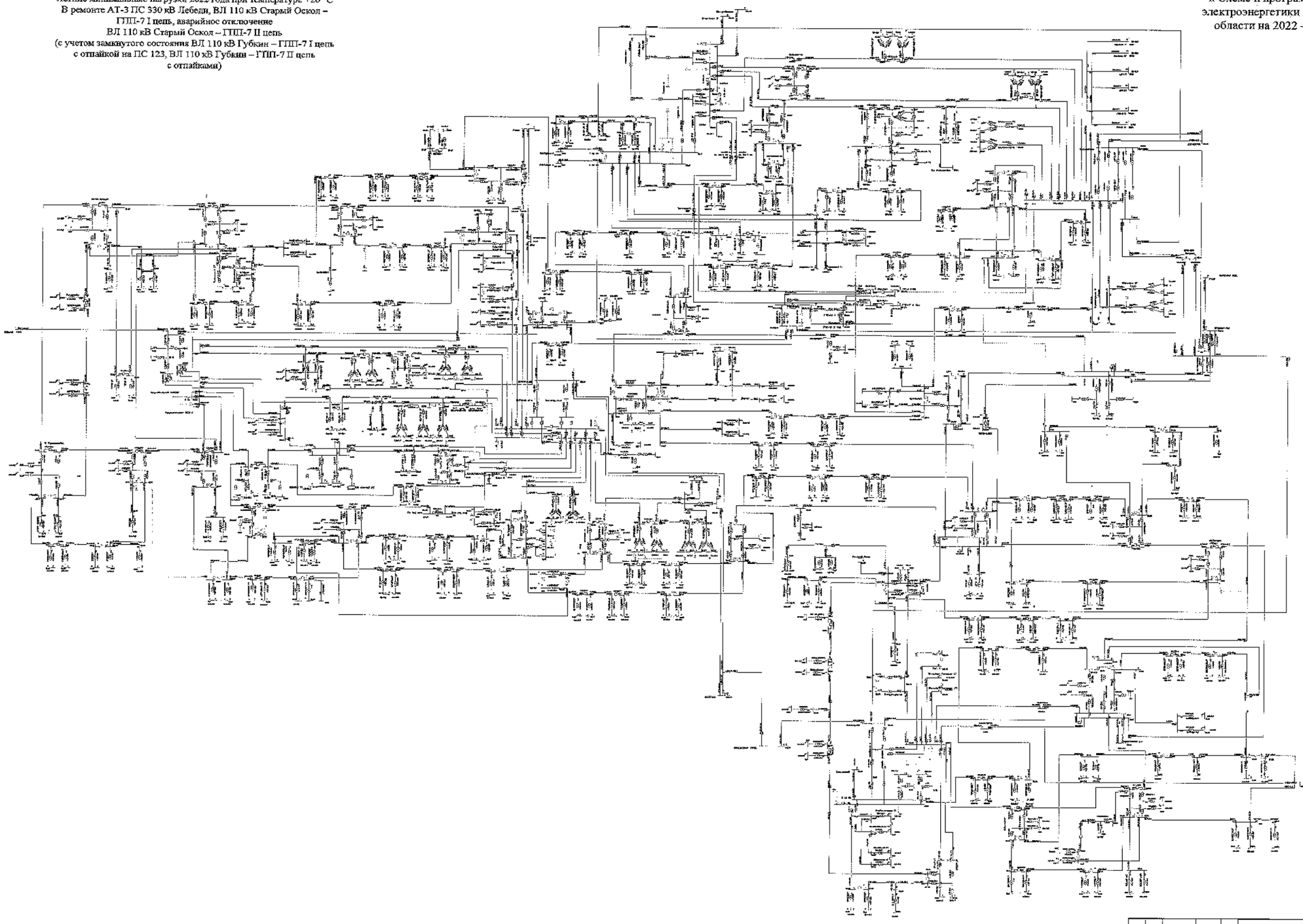
Э.00-СхПР

Белгородская область

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Схема 188

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

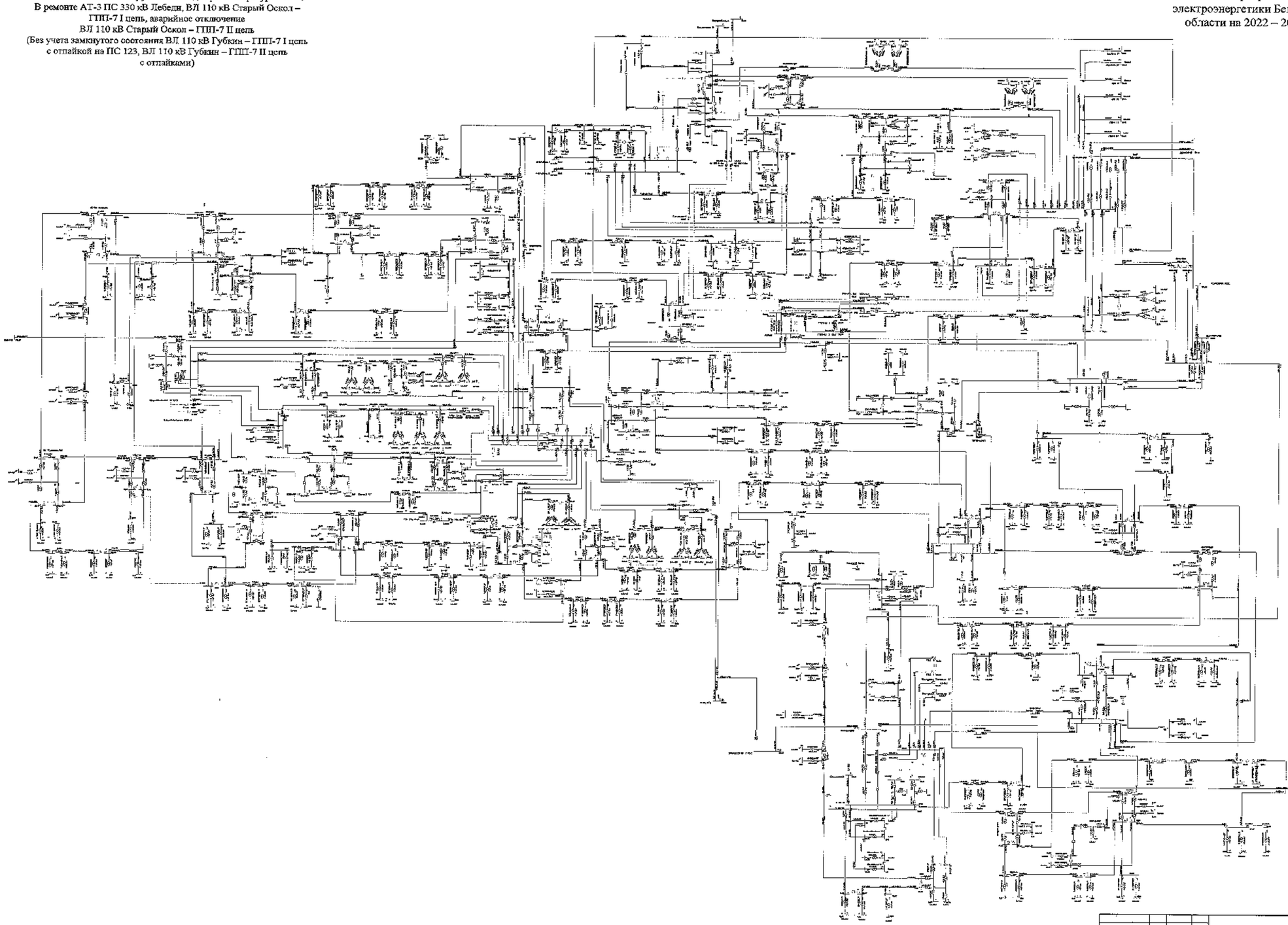


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработано						Белгородская область	
Проверил						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.							П	188	
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УТНиЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 189

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

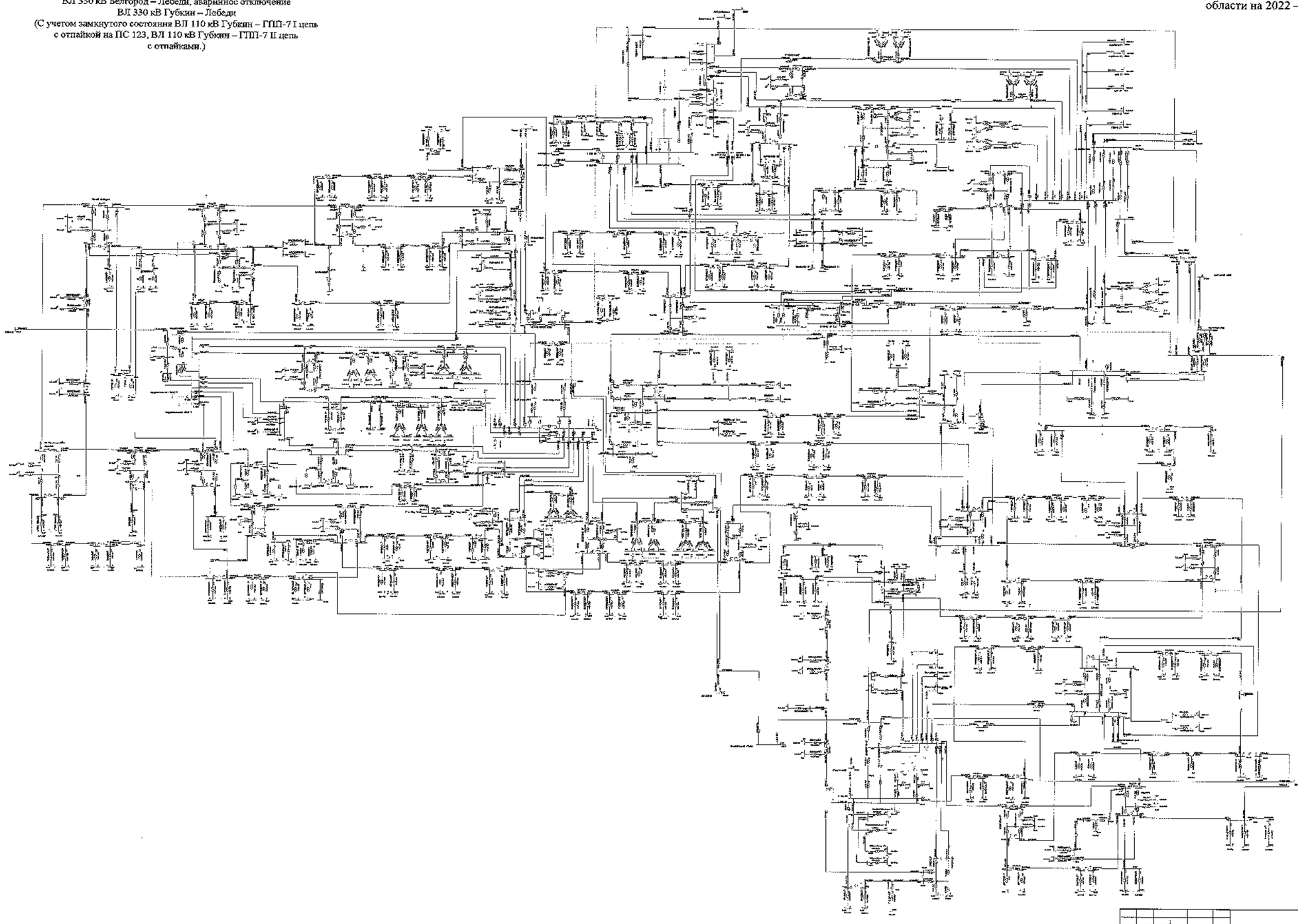


								3130-Е-17Р	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	189	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2022 года	ИТЦ МЭС «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 190

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

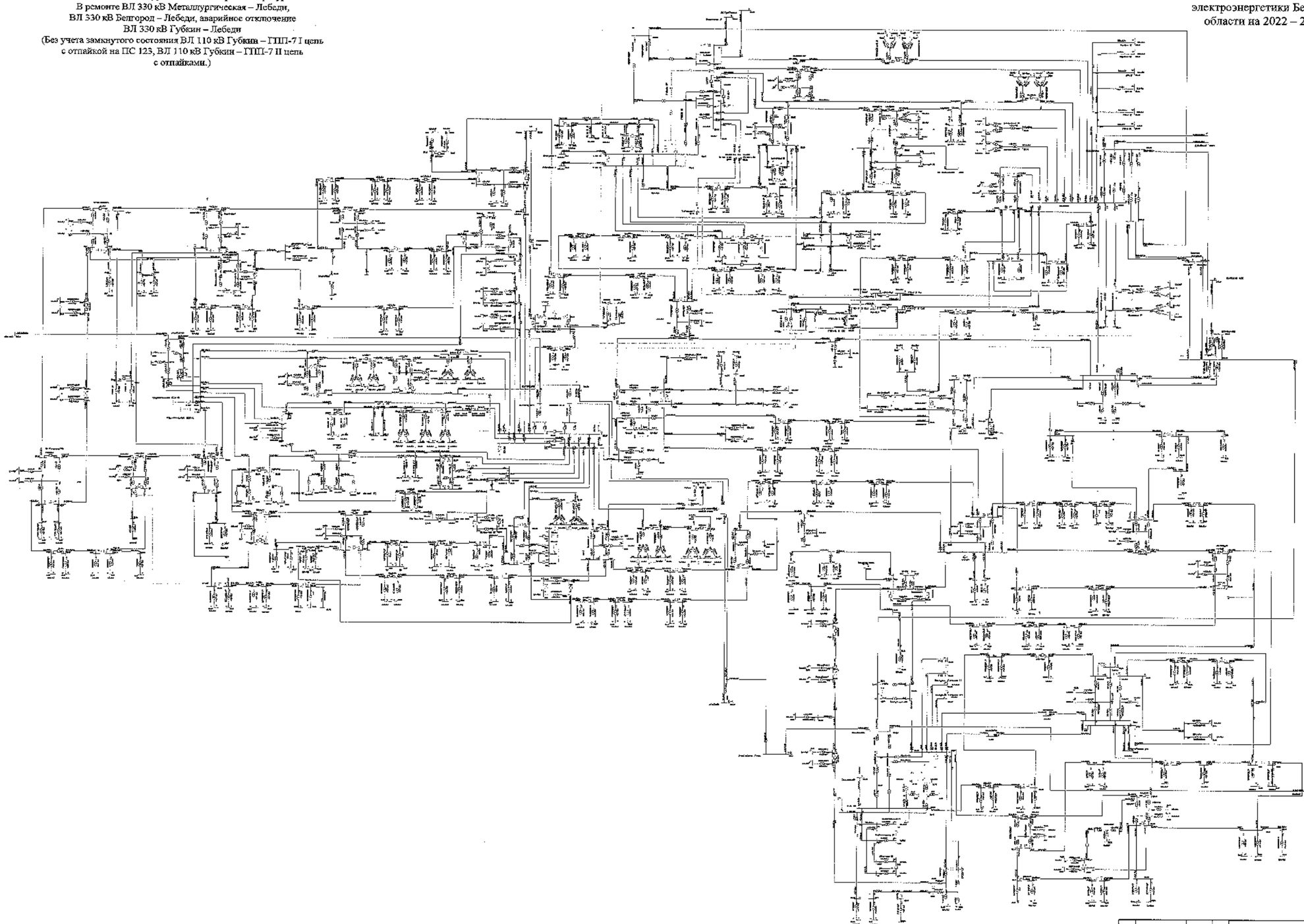


							2130-Сх190	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	190	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2022 года	ИЭиЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Утвердил									

Схема 191

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2022 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

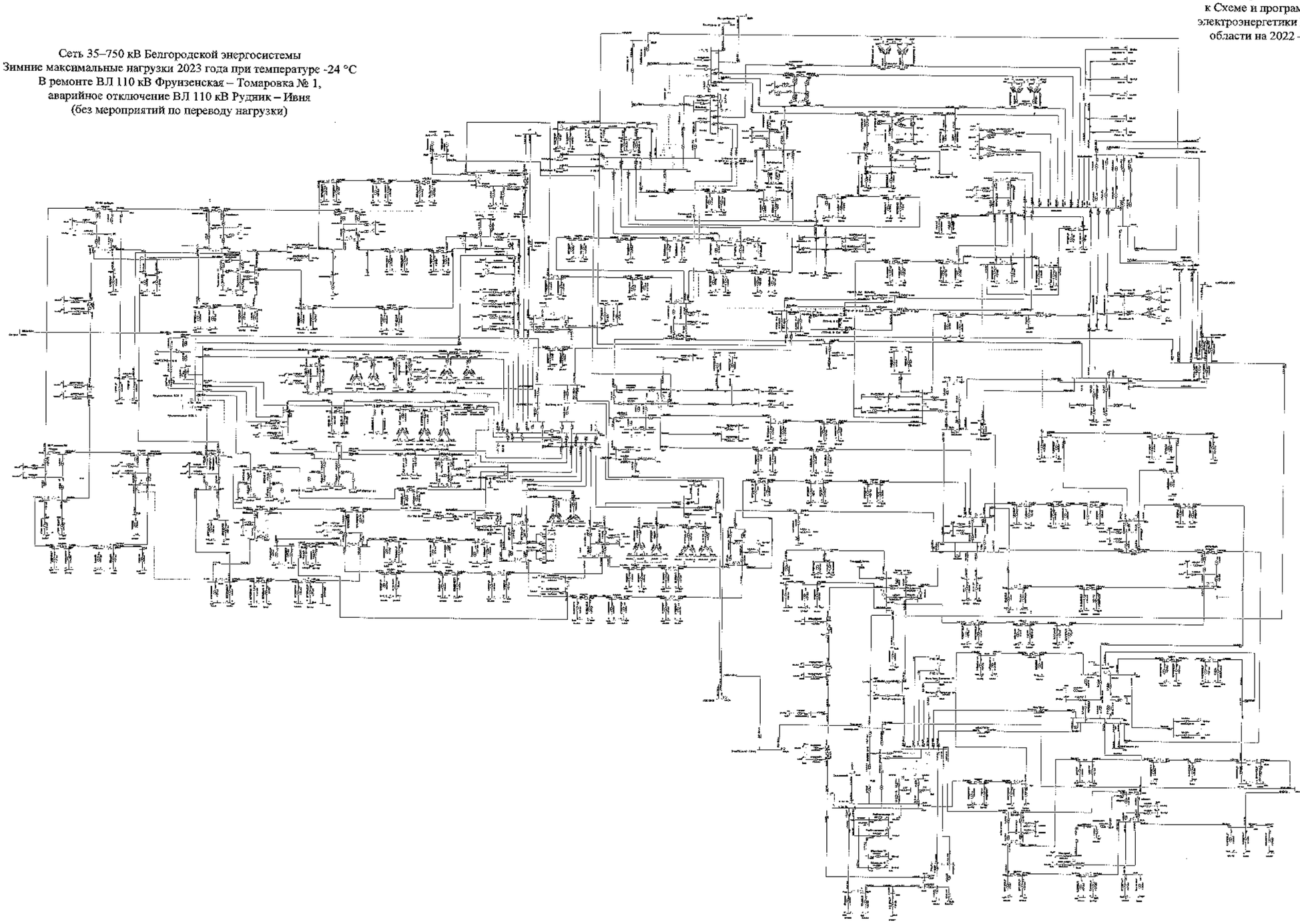


						ЭЗОС-ОЭЭ	
						Белгородская область	
Нач.	Нач.	Конт.	№п	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 191; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Ответственный						Летние минимальные нагрузки 2022 года	УПиК ПАО «Россети» Центра и Северо-Запада

Схема 192

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

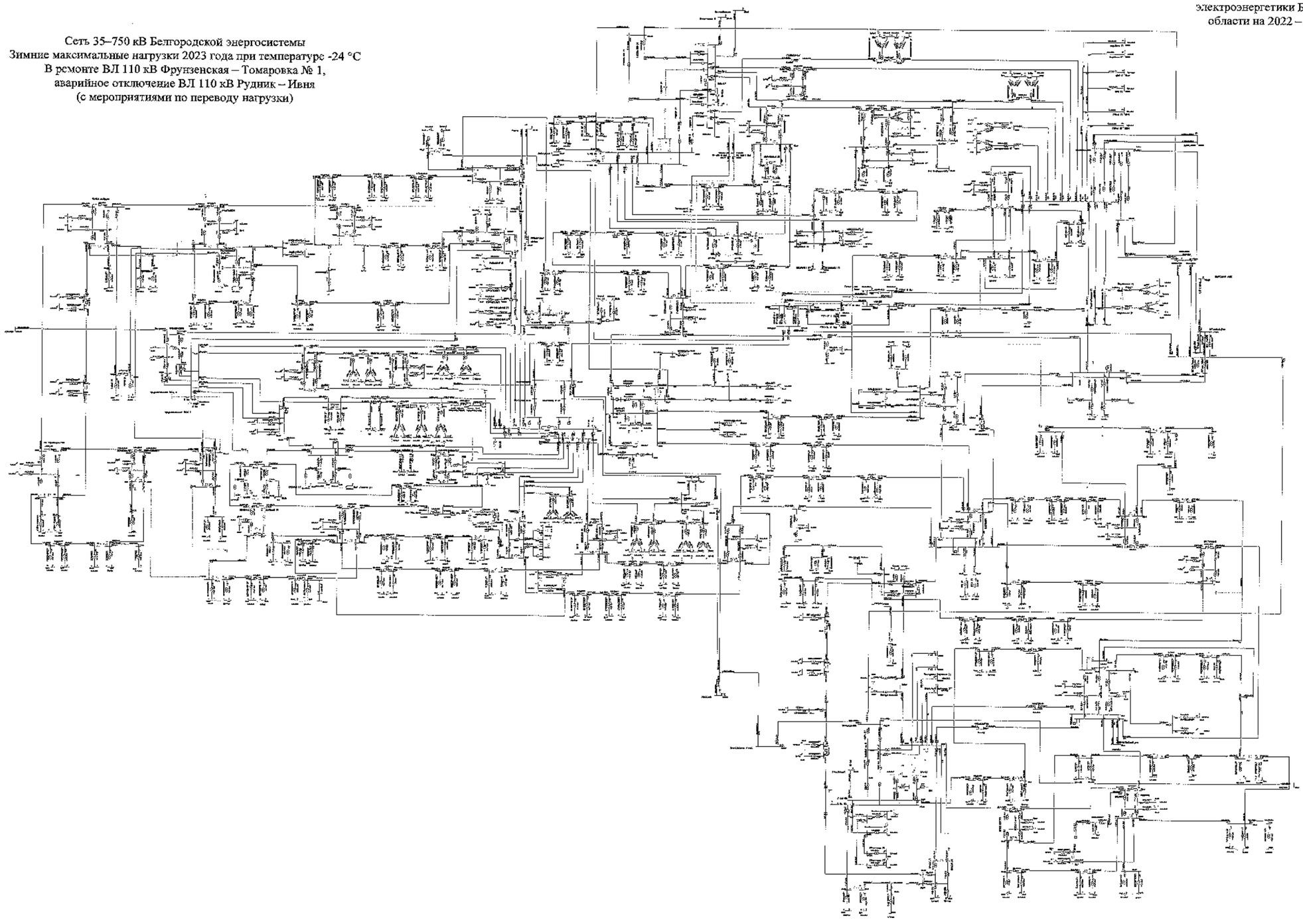


						ЭЭО «НИР»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 192; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2023 года	ИТЦ ЗАО «Россети Центр - Белгородэнерго»
Утвердил							

Схема 193

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

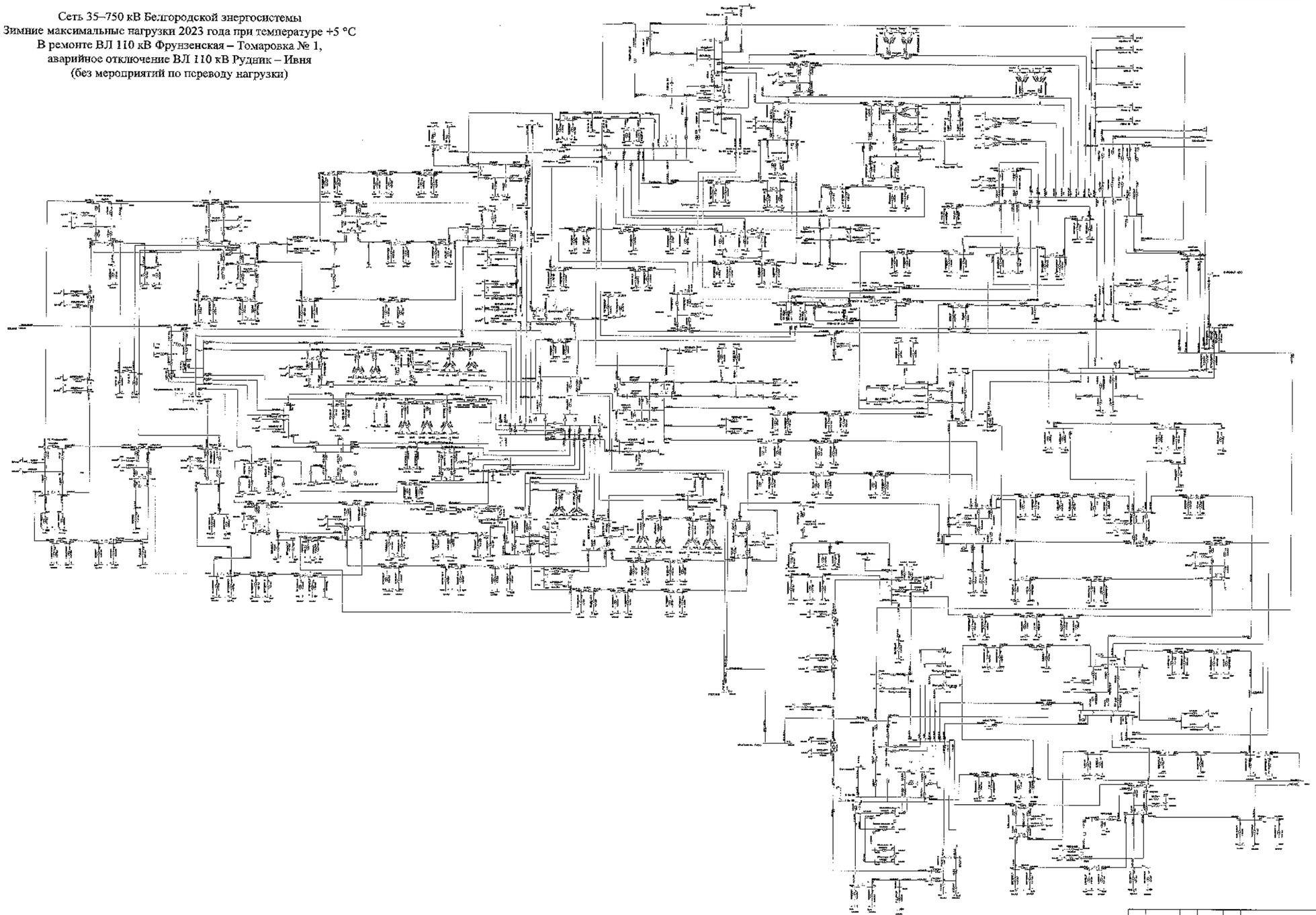


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Начальник							
Специал.							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель							

Схема 194

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

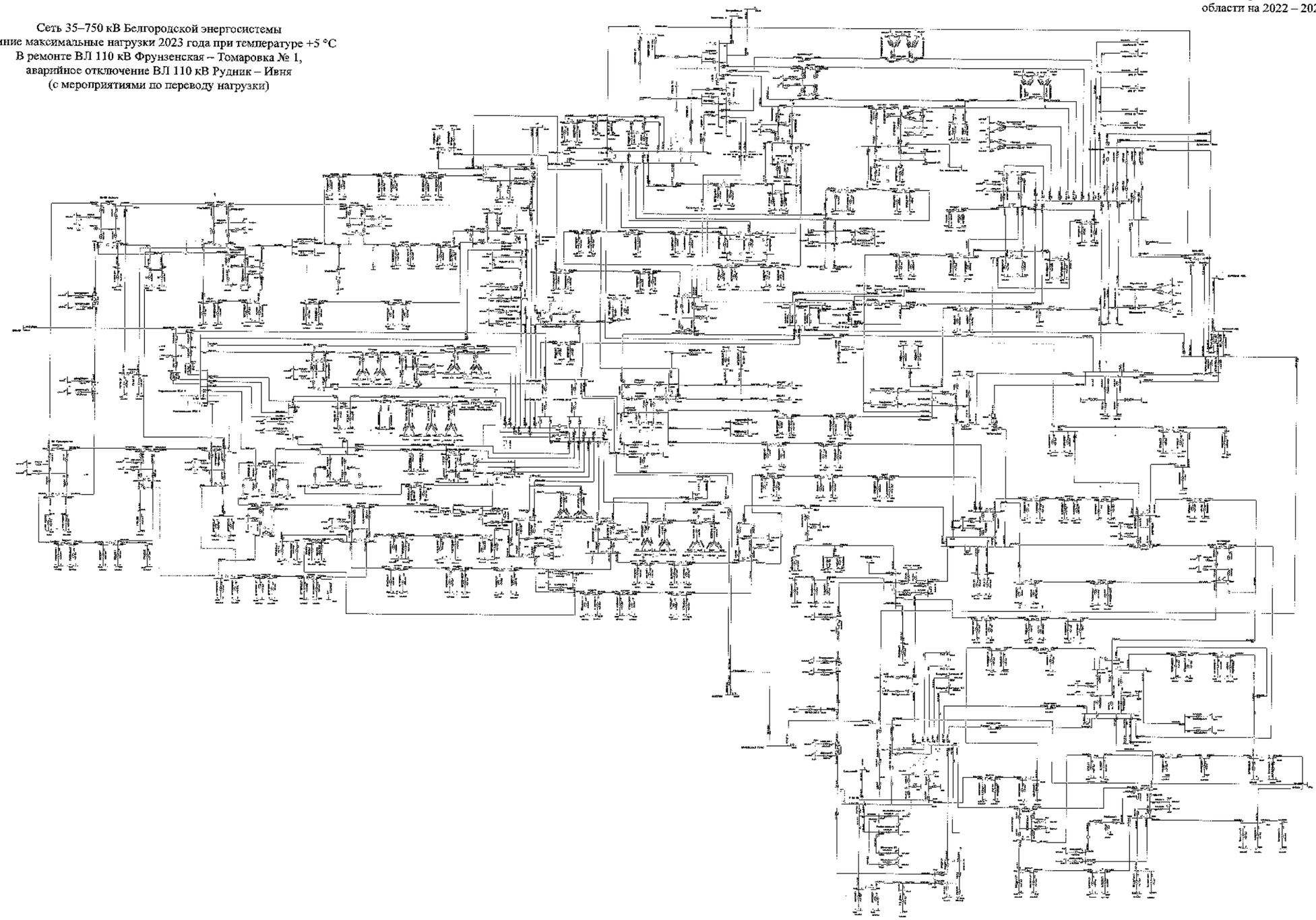


							ЗАО «СиПР»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал							Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период на 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 194; Листов:
Проверил								
Гл. инж. проц.								
ГИП							Зимние максимальные нагрузки 2022 года	УГМК-ЭЛЕКТРО «Россети Центр и Приволжье» - «Белгородэнерго»
Н.контроль								

Схема 195

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

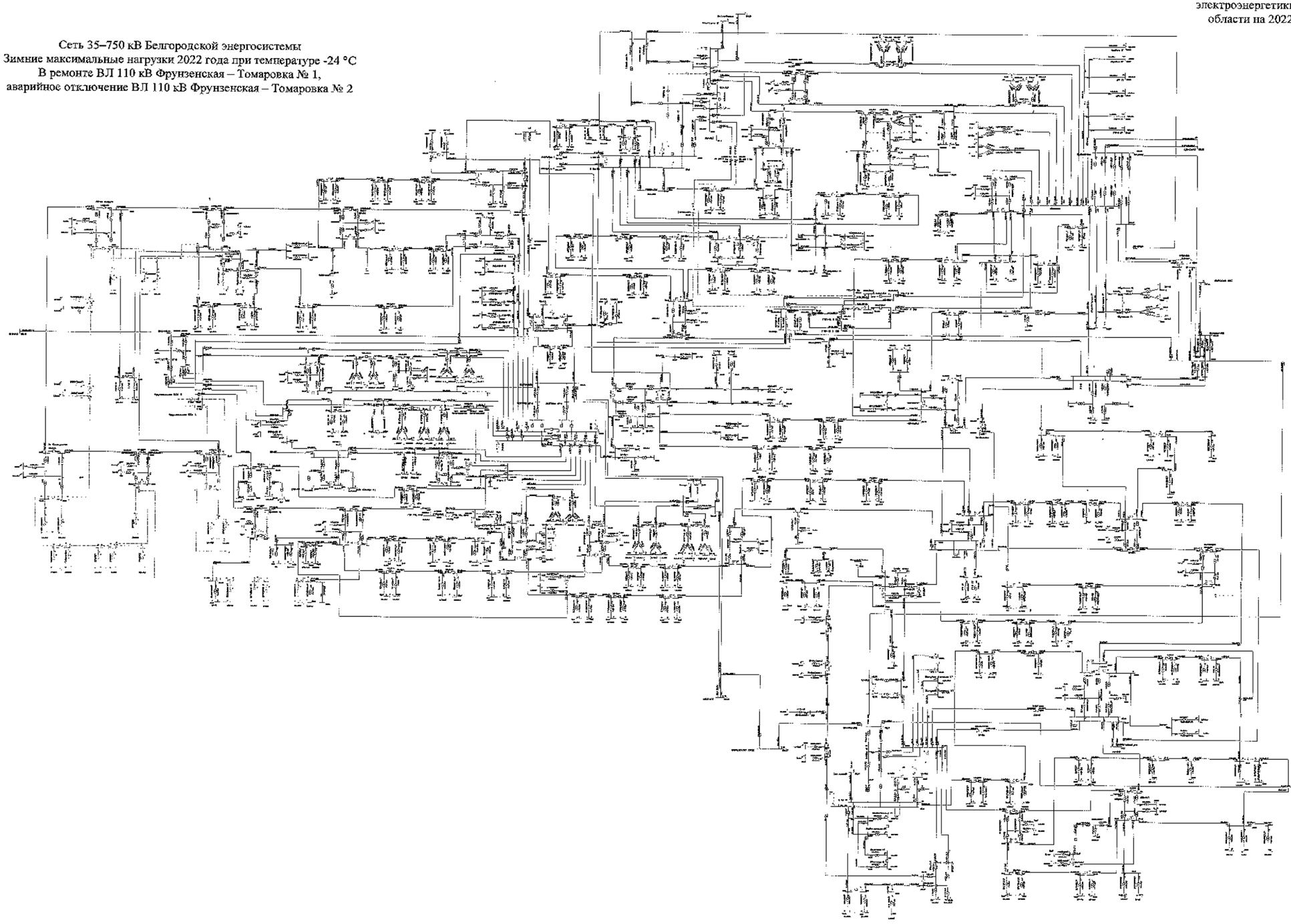


					1:DC-СхПР
					Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
Разработал					Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил						П	195	
Н. контр.					Зимние максимальные нагрузки 2023 года	ИПиЦ ПАО «Россети» Центр» «Белгородэнерго»		
ГИП								
Руководитель								

Схема 196

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2022 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

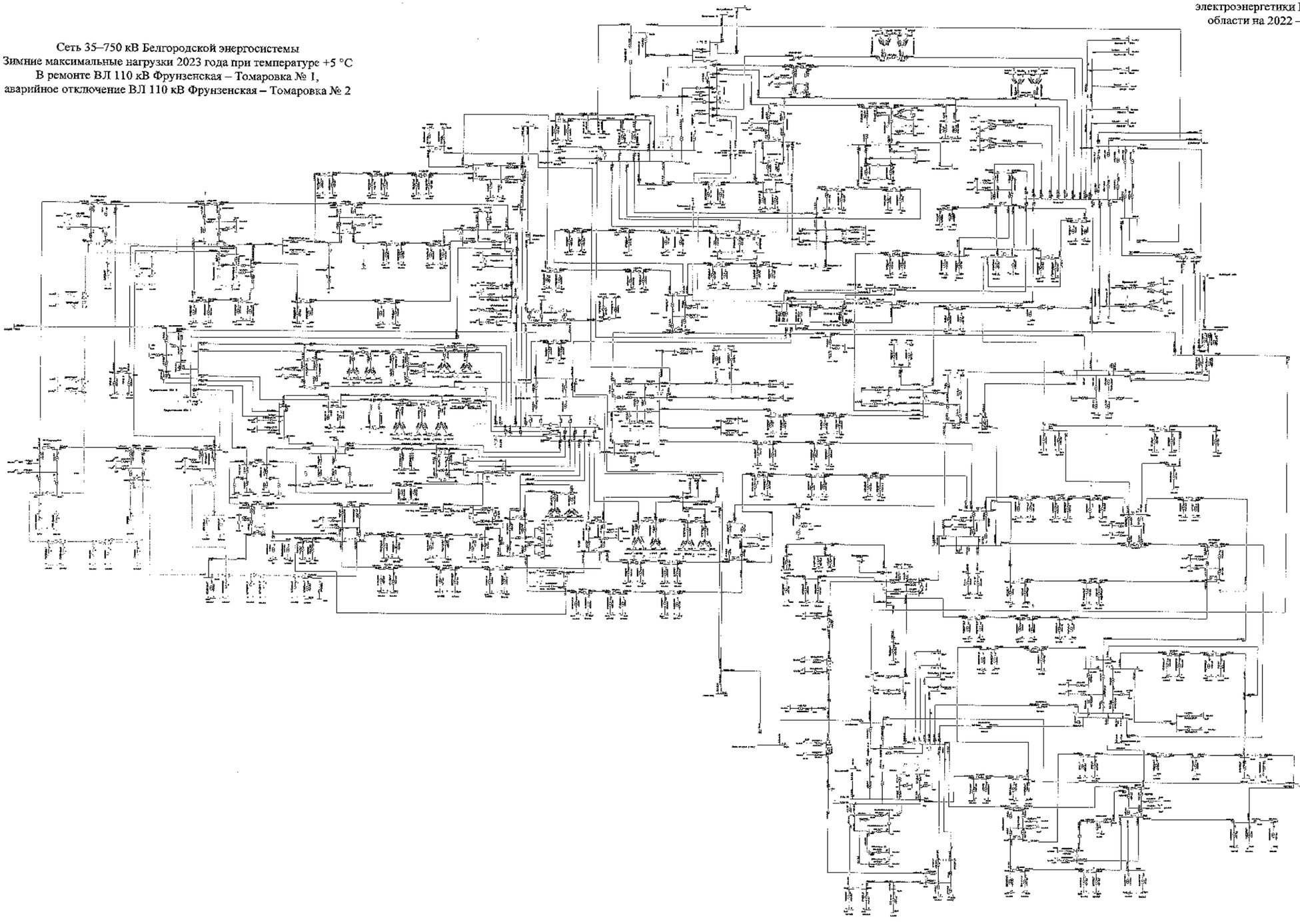


							2020-СхПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	196	
Н. контр.									
ГИП						Зимний максимальный режим 2022 года	УПиП ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 197

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

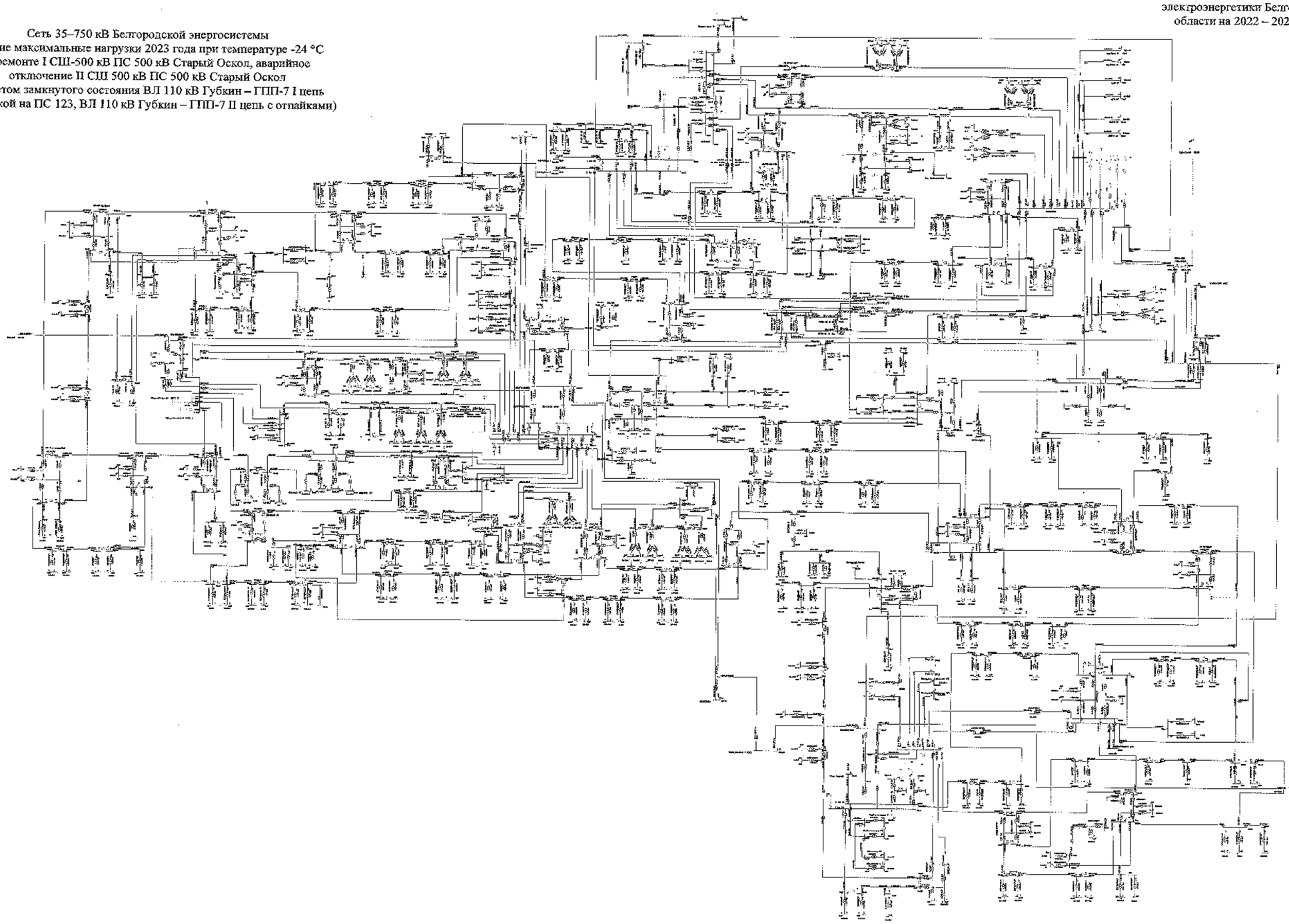


						ЗАО «СНПР»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема 4 Проблемные участки электрических сетей. Вопрос 4.1 «Обработка на зимний период 2022-2026 годы»	Стадия: П; Лист: 199; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2023 года	УПРЦПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 198

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)



					3508-ЭлП1
					Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
Разработал					Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Руководитель					Линии максимальной нагрузки 2023 года

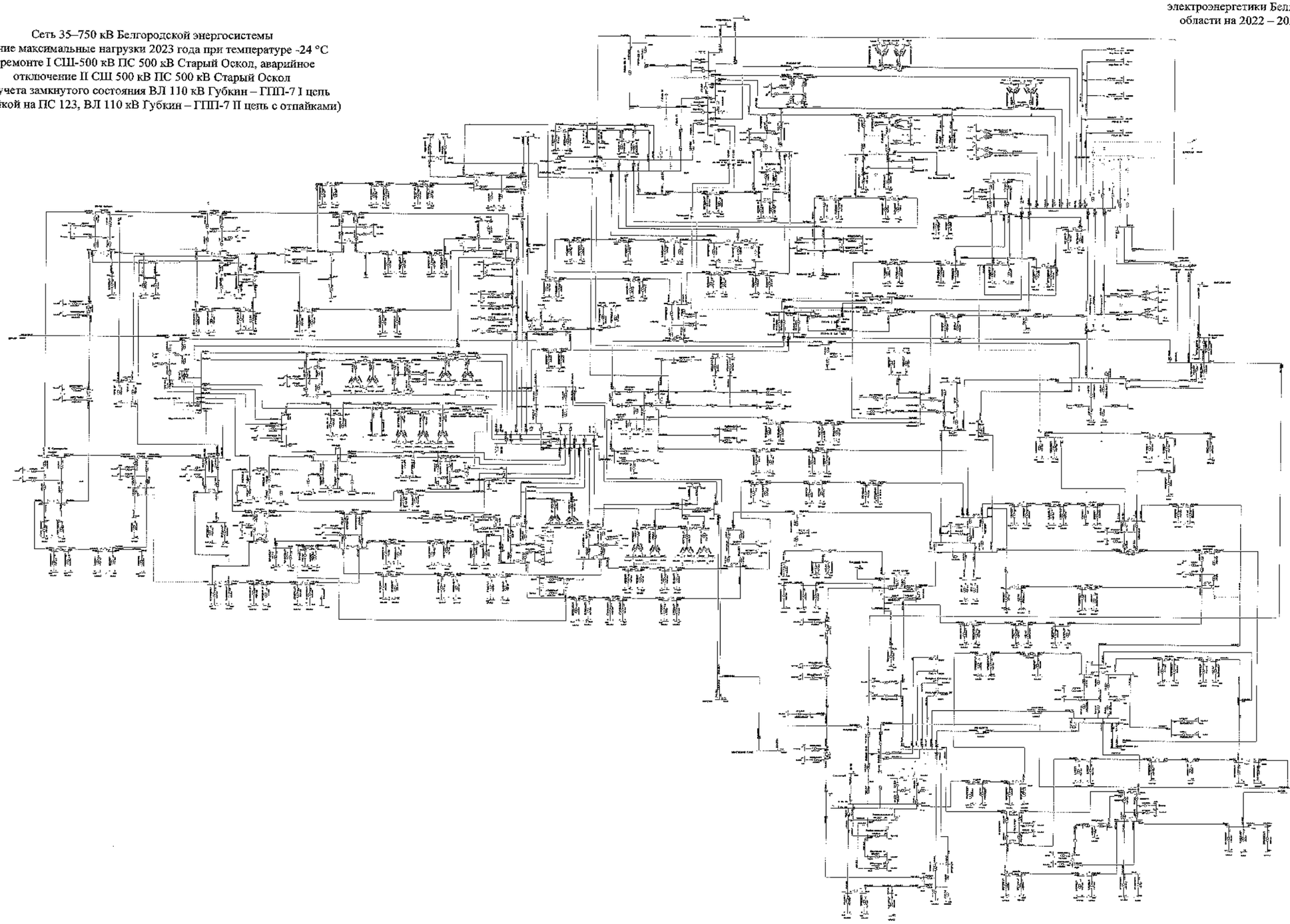
Стадия	Лист	Листов
П	198	

УТверд. ПАО «Россети Центр – Белгородэнерго»

Схема 199

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

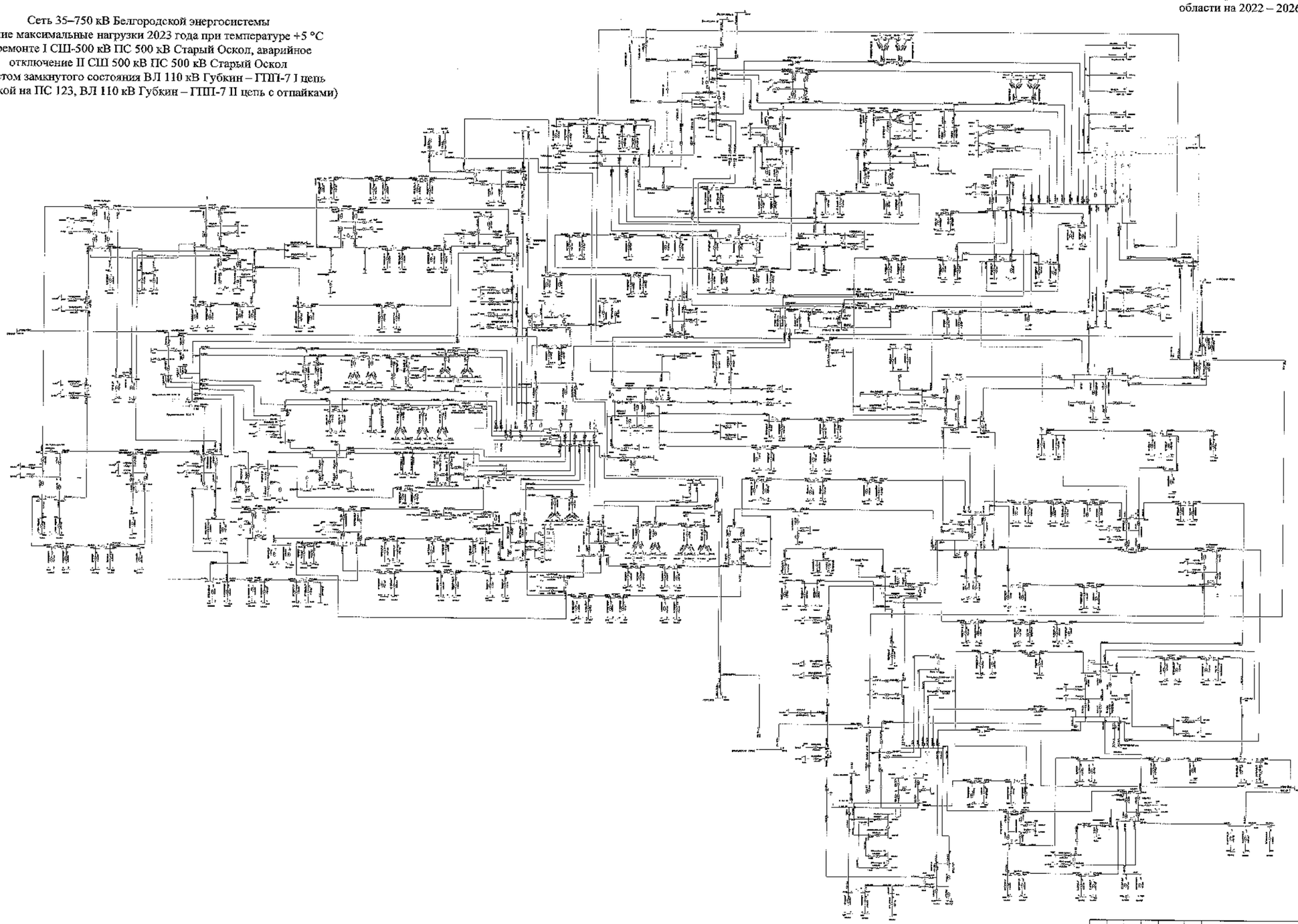


						ЭЭО «Энёл»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 129; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимний максимальный режим 2023 года	УПиД ГАО «Институт Энергетических проектов»
Ответственный							

Схема 200

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

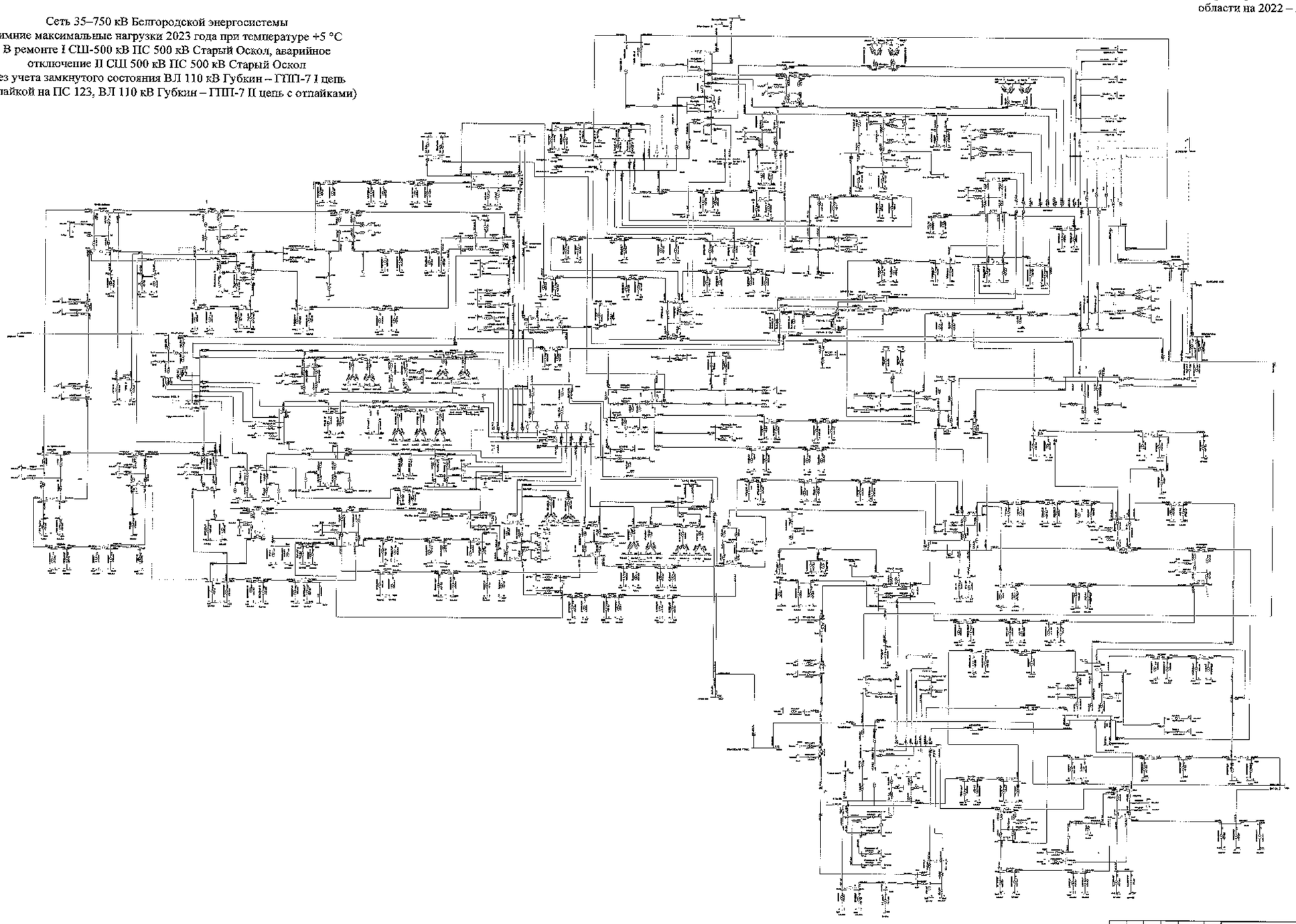


						Электробыт	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 203	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2023 года	ИЛИЦ ВНЦ «Россети Центр и Приволжье»		
Руководитель									

Схема 201

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

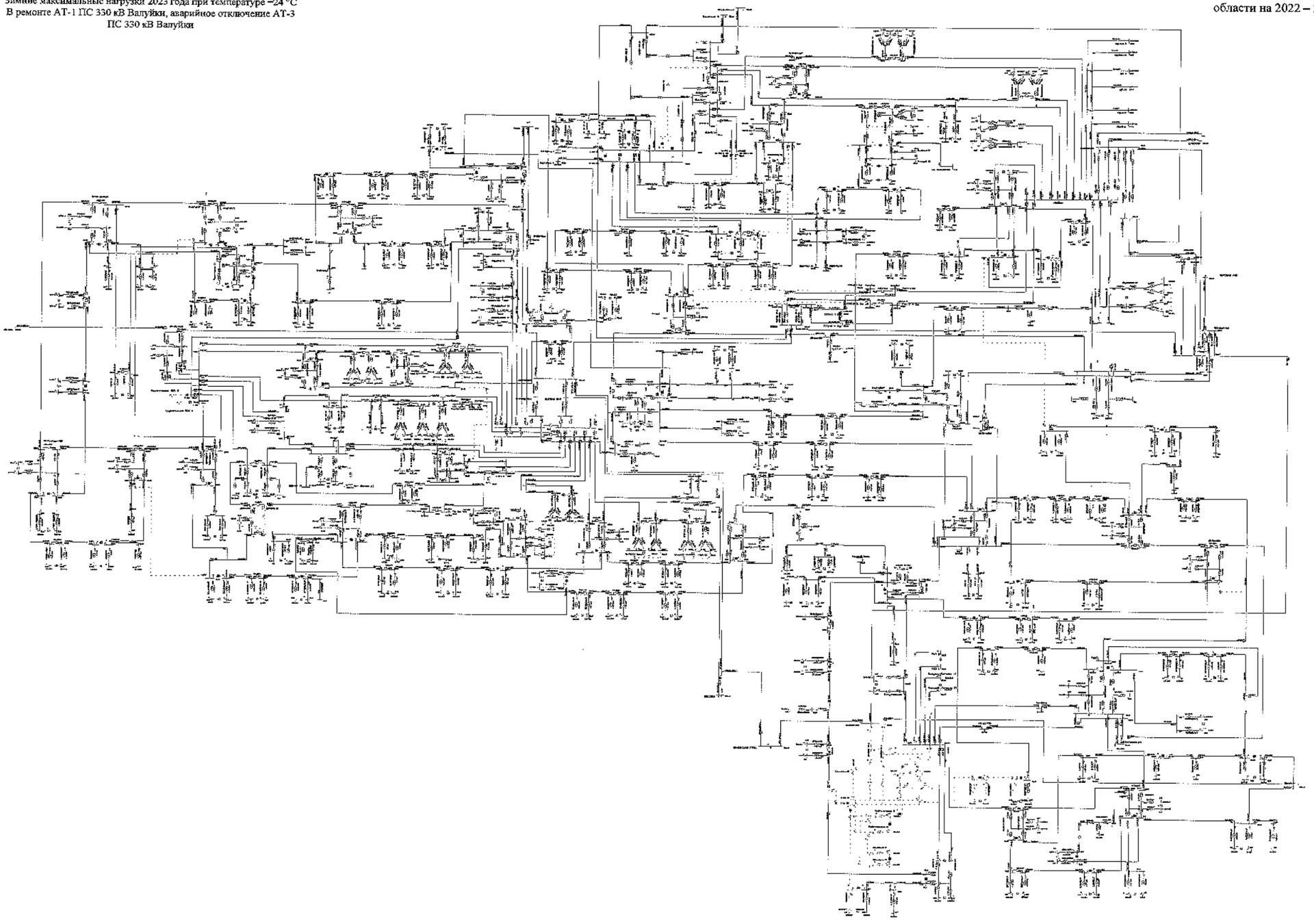


								2130-Сх-П	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 10 лет (2022-2026 годы)		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	201	
Н. контр.										
ГИП						Зимний максимальный режим 2023 года		ИТиСГ АО «Институт Энергетических систем»		
Руководитель										

Схема 202

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре –24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

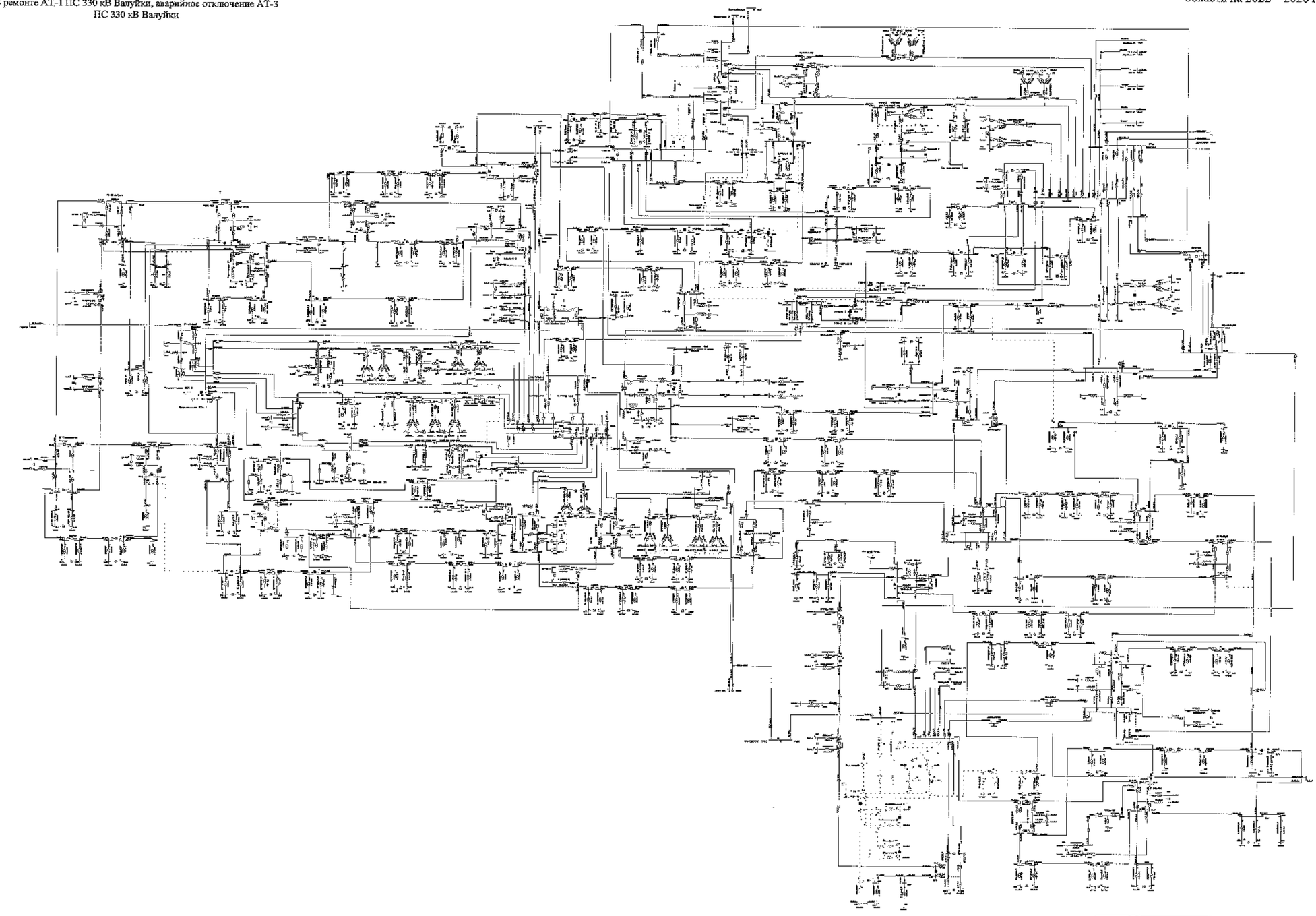


								3560-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2023-2028 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	202	
Н. контр.						Зимние максимальные нагрузки 2023 года	УТН-L ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		
ГИП									
Гл.специалист									

Схема 203

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

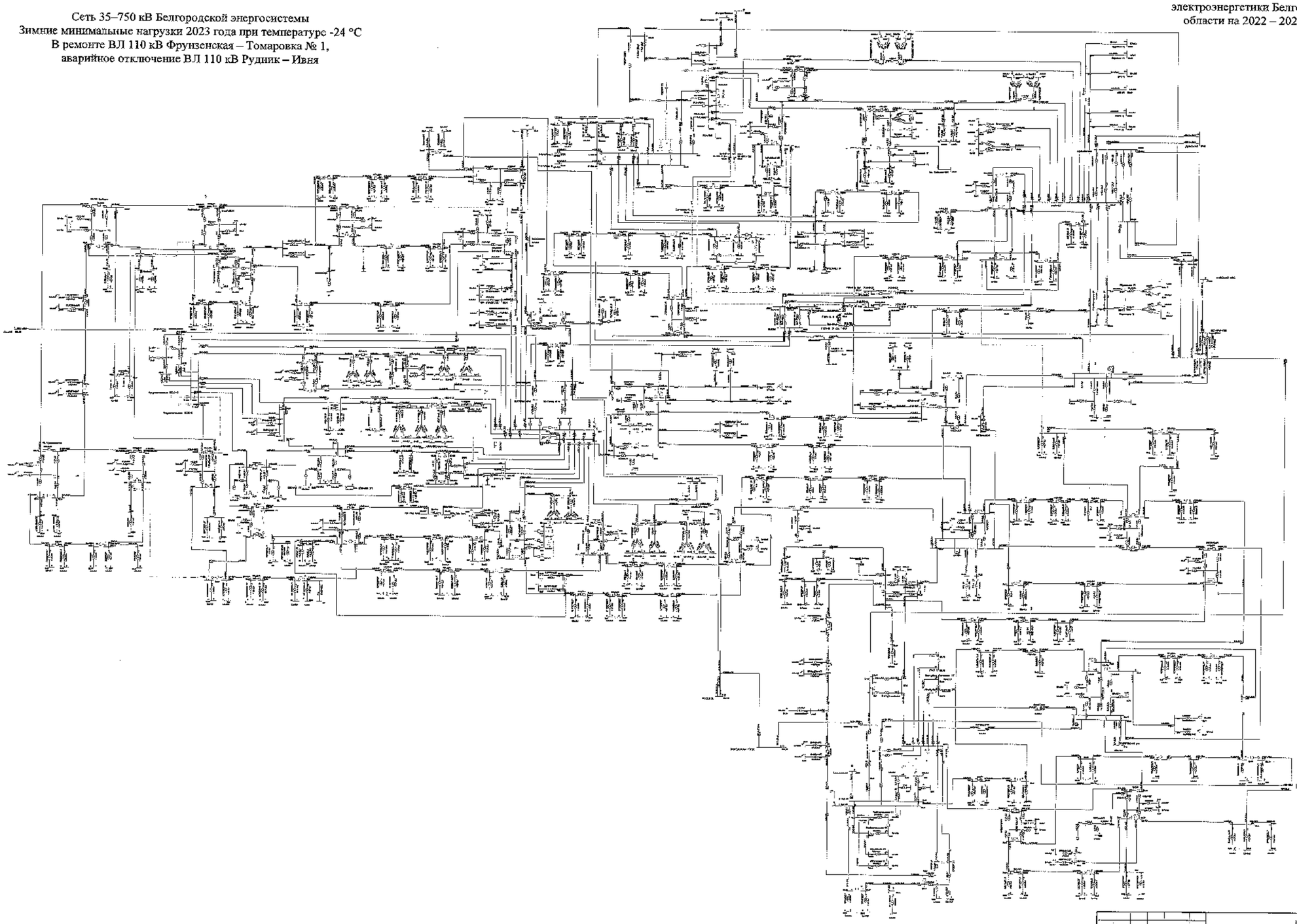


							2020-СхПР		
							Электрическая сеть		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	203	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2023 года	АО «НТЦ ЕЭС» «Белгородэнерго»		
Руководитель п.									

Схема 204

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2023 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

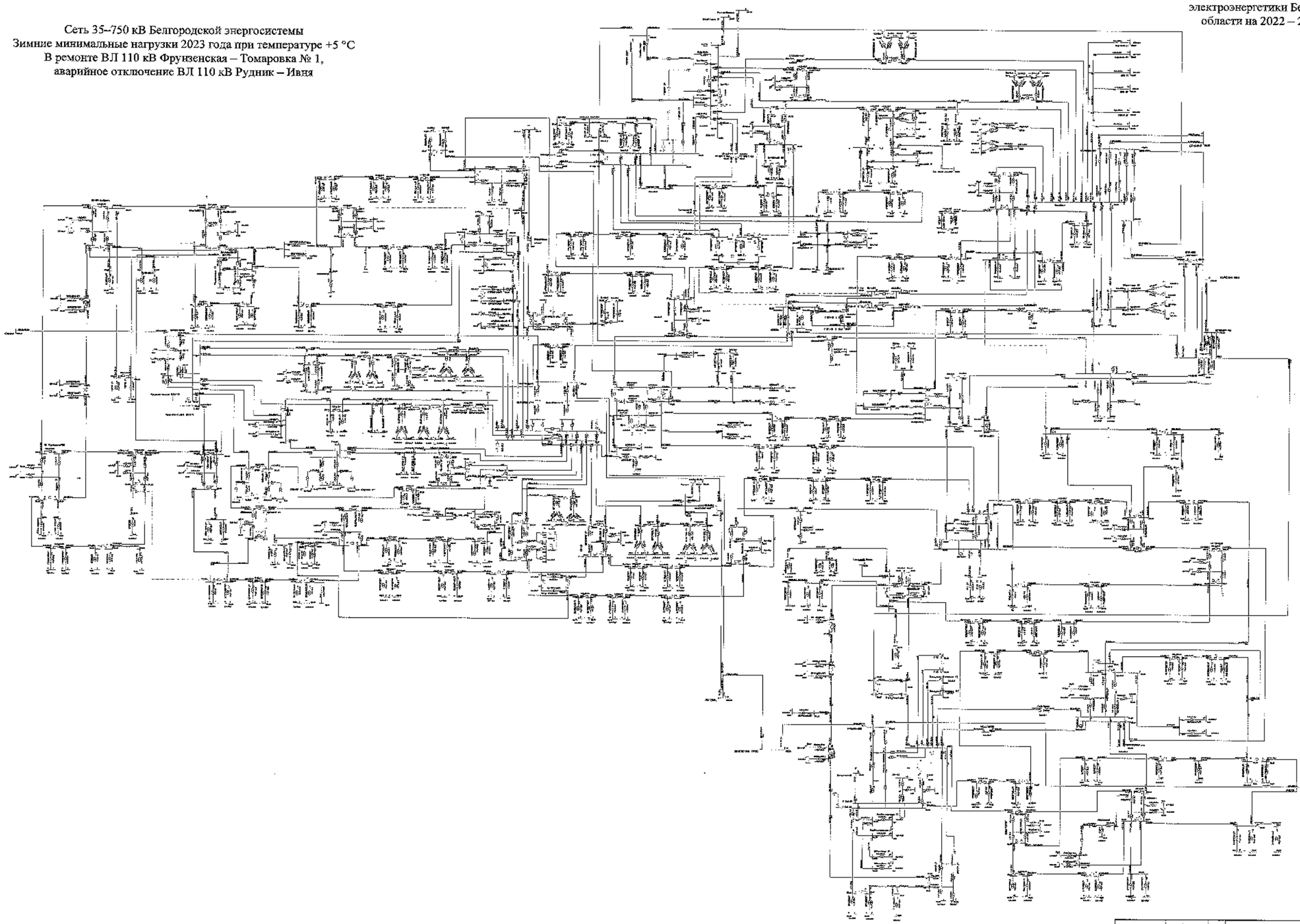


								Энергосити	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	204	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2023 года	Утв. с ЗАО «Институт Энергосетьпроект»		
Архивариус									

Схема 205

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

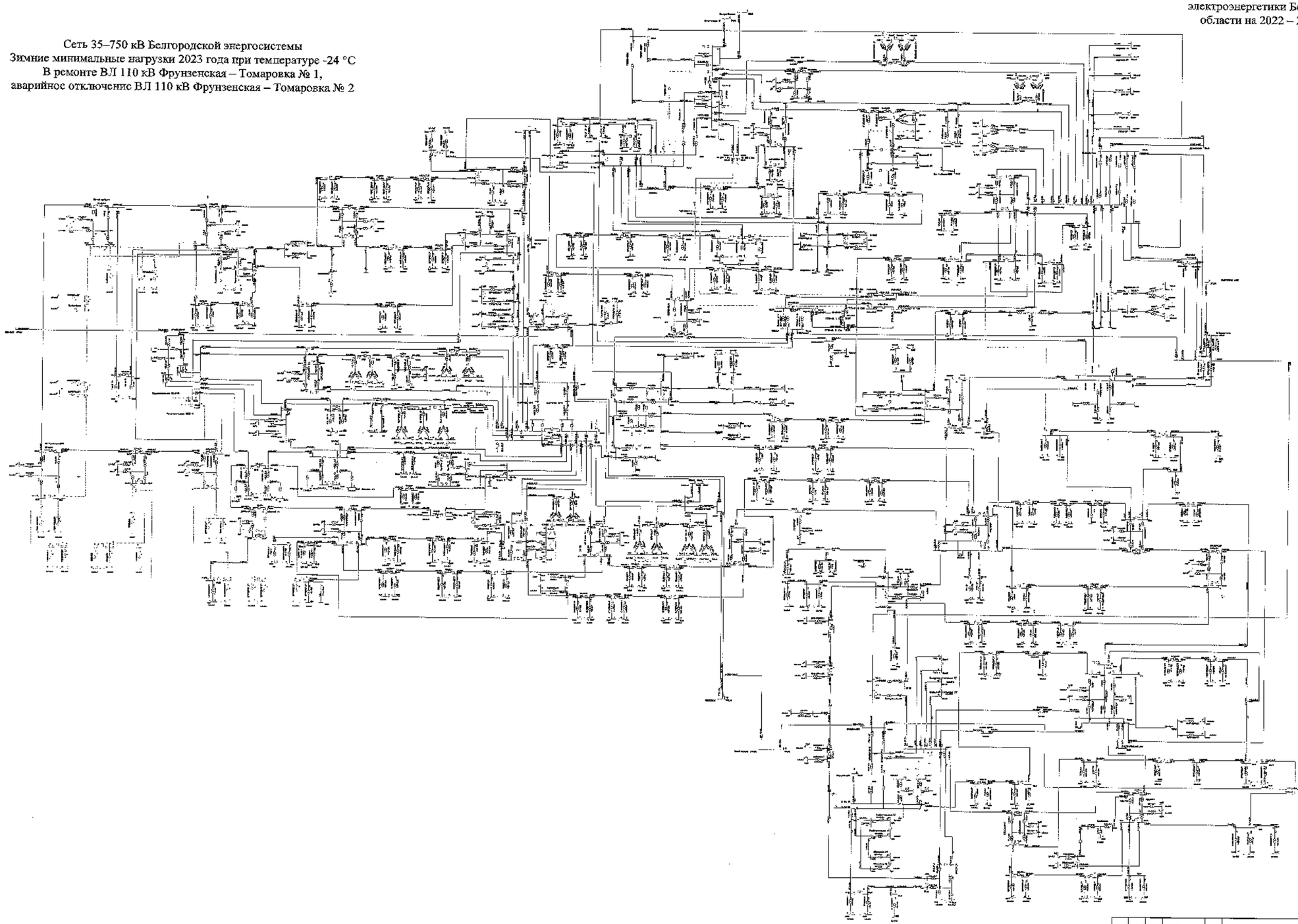


								3130-С-Р3Р	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Объект	Лист	Листов
Проверил							Г	205	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2023 года	ЭТИ ЦПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Рук. проекта									

Схема 206

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2023 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

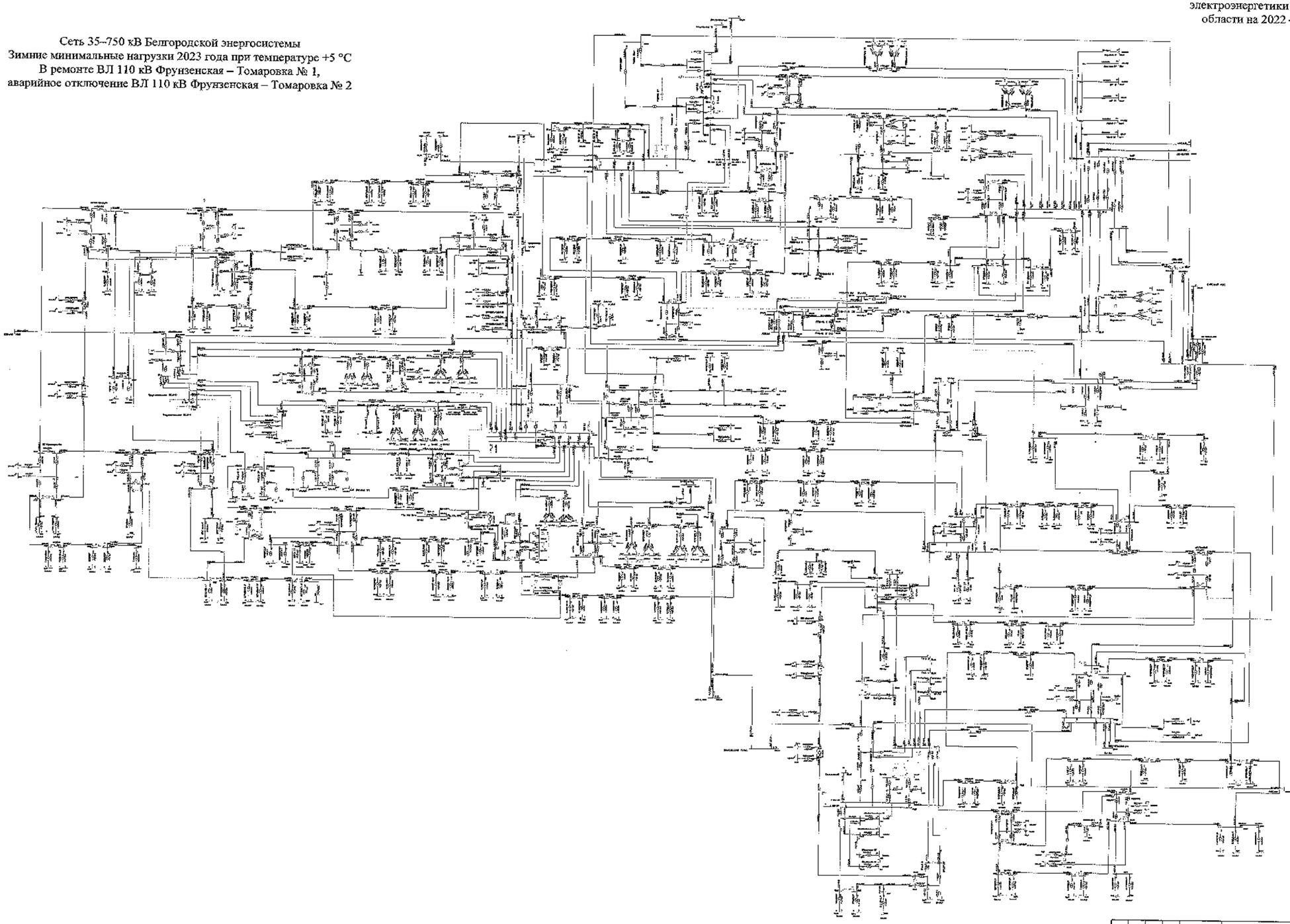


						ЗАО «НТЦ»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 206	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2023 года	УТиНЦ ГАО «Технополис Центр» – «Белэнергопроект»		
Руководитель									

Схема 207

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

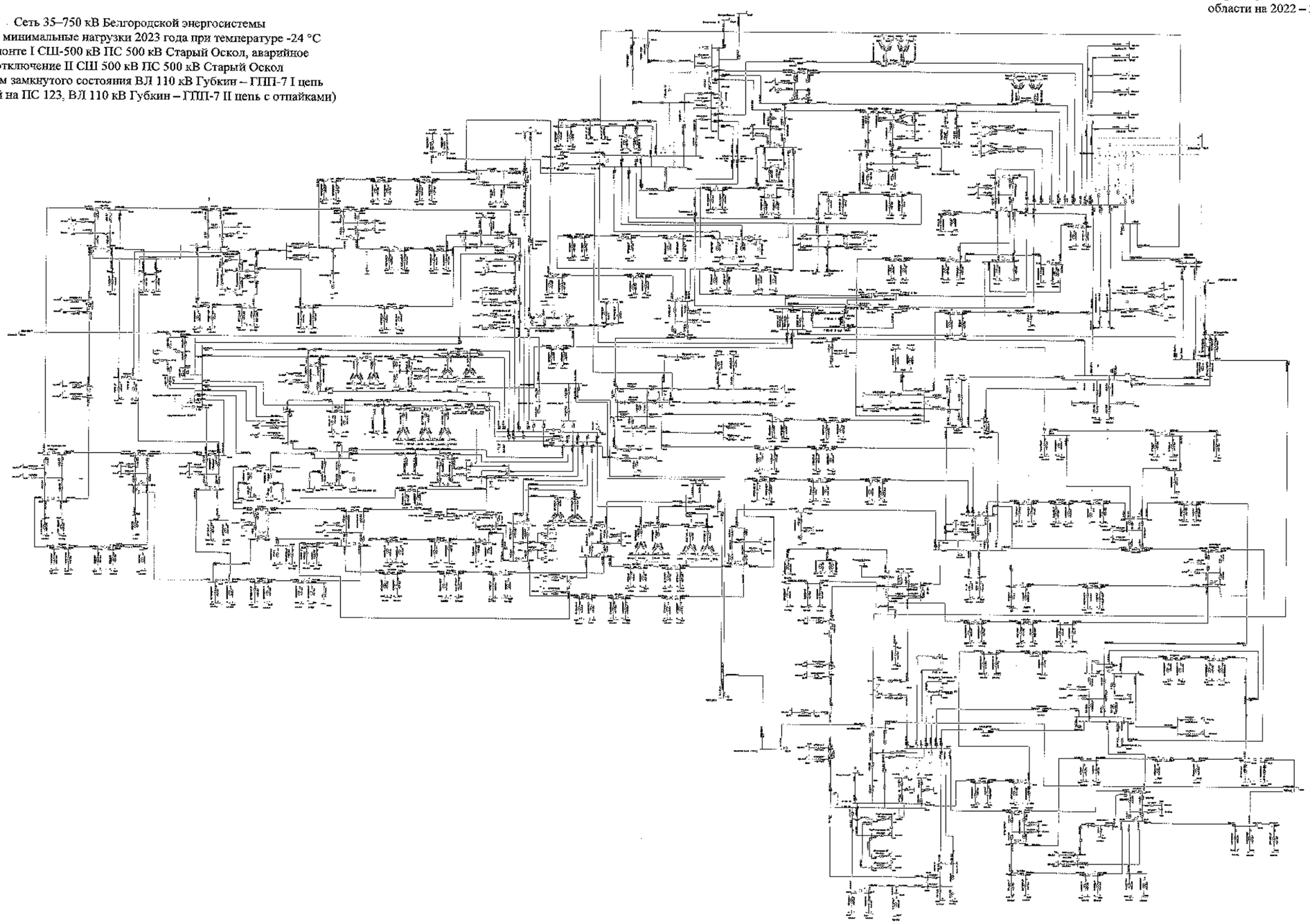


							ЭСО-СНЯР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Обозначение	Лист	Листов
Проверил							Г	207	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Зимние минимальные нагрузки 2023 года	ЭСО-СНЯР «Электрические сети» • Зона предприятия		

Схема 208

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2023 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

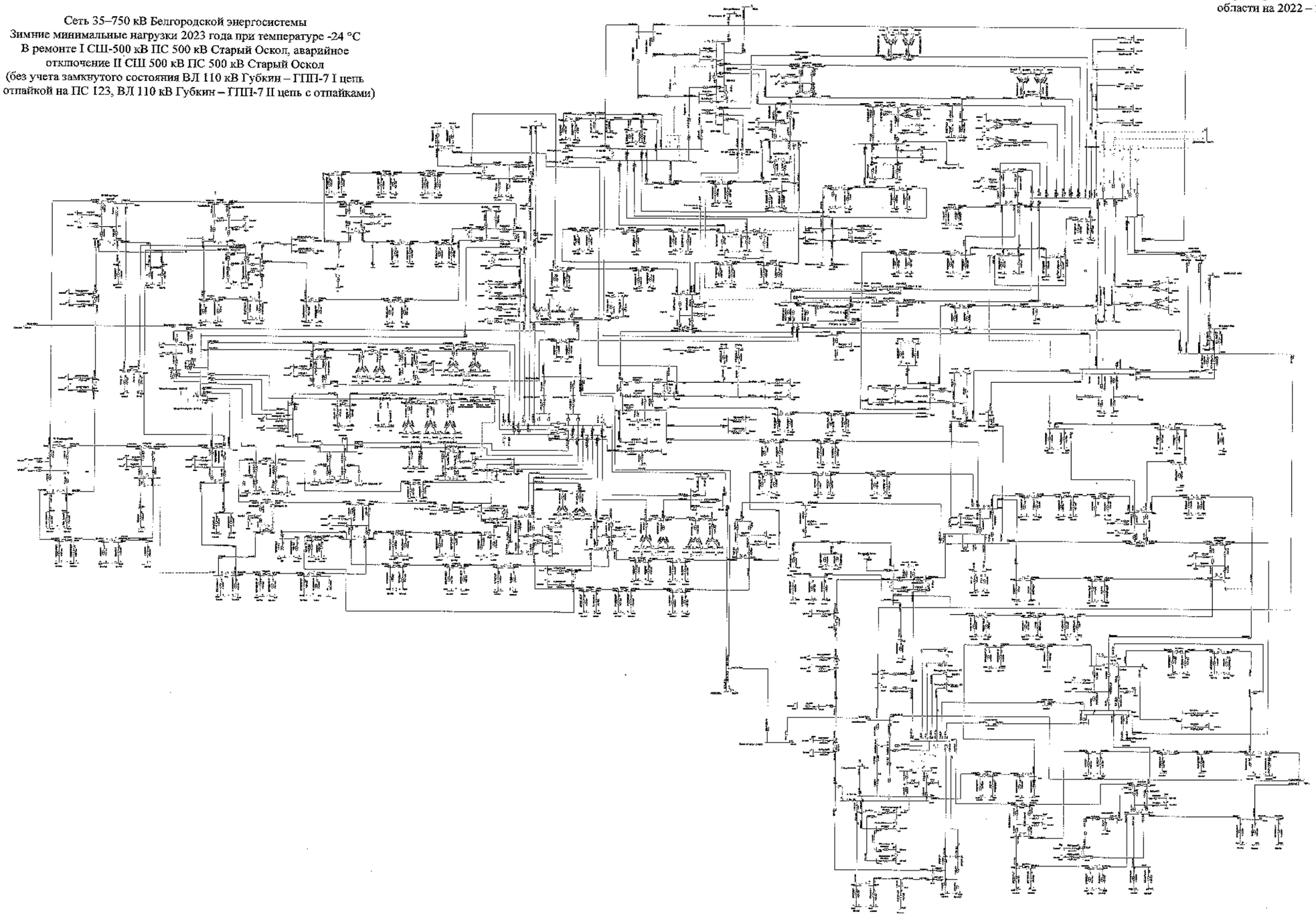


								3130-ЭкзЗР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	208	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2023 года	ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		
Начальник									

Схема 209

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2023 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

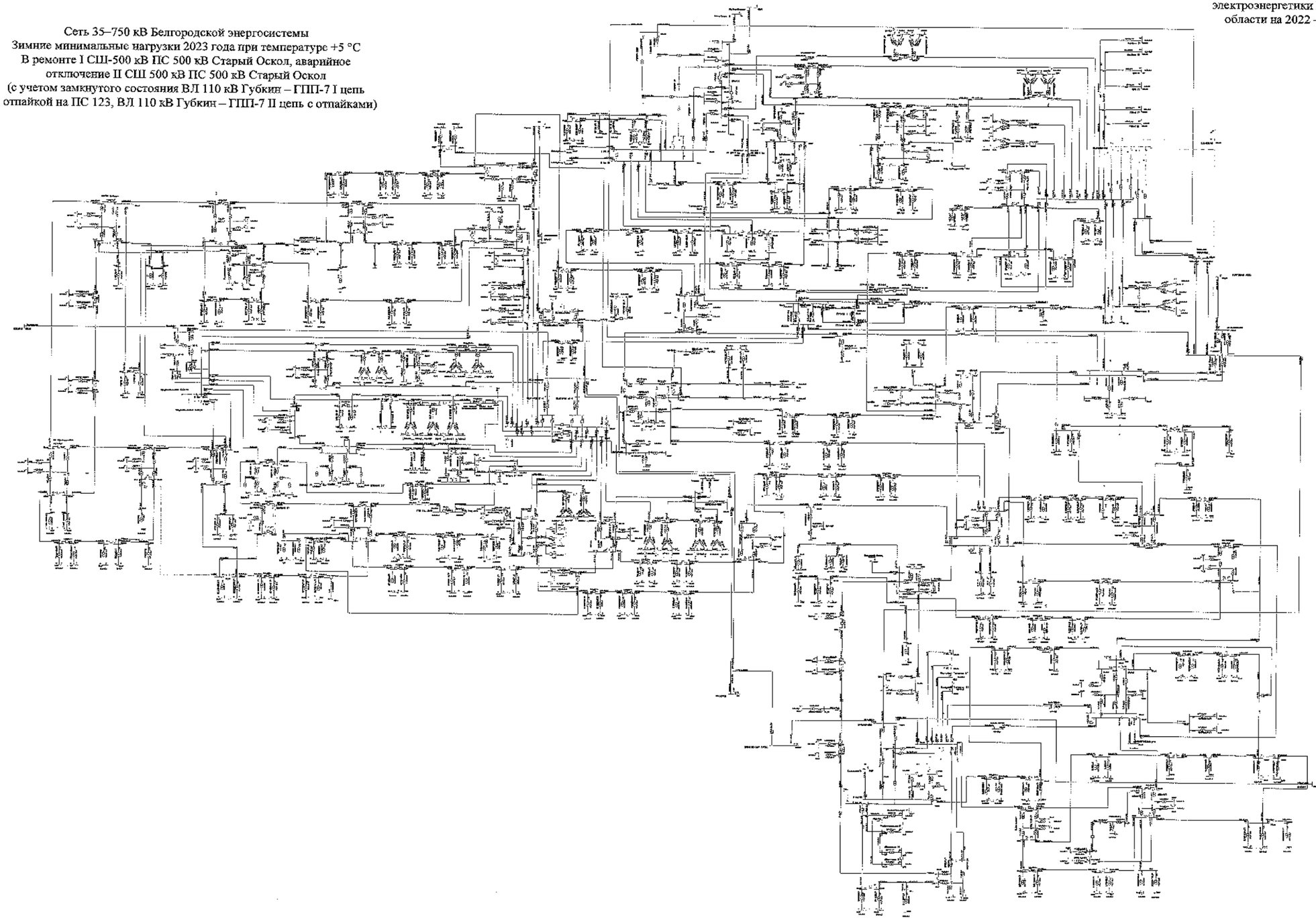


								ЭЗЭС-СибЭР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 209; Листов:
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель								Зимние минимальные нагрузки 2023 года	УПиКД ВНО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

Схема 210

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

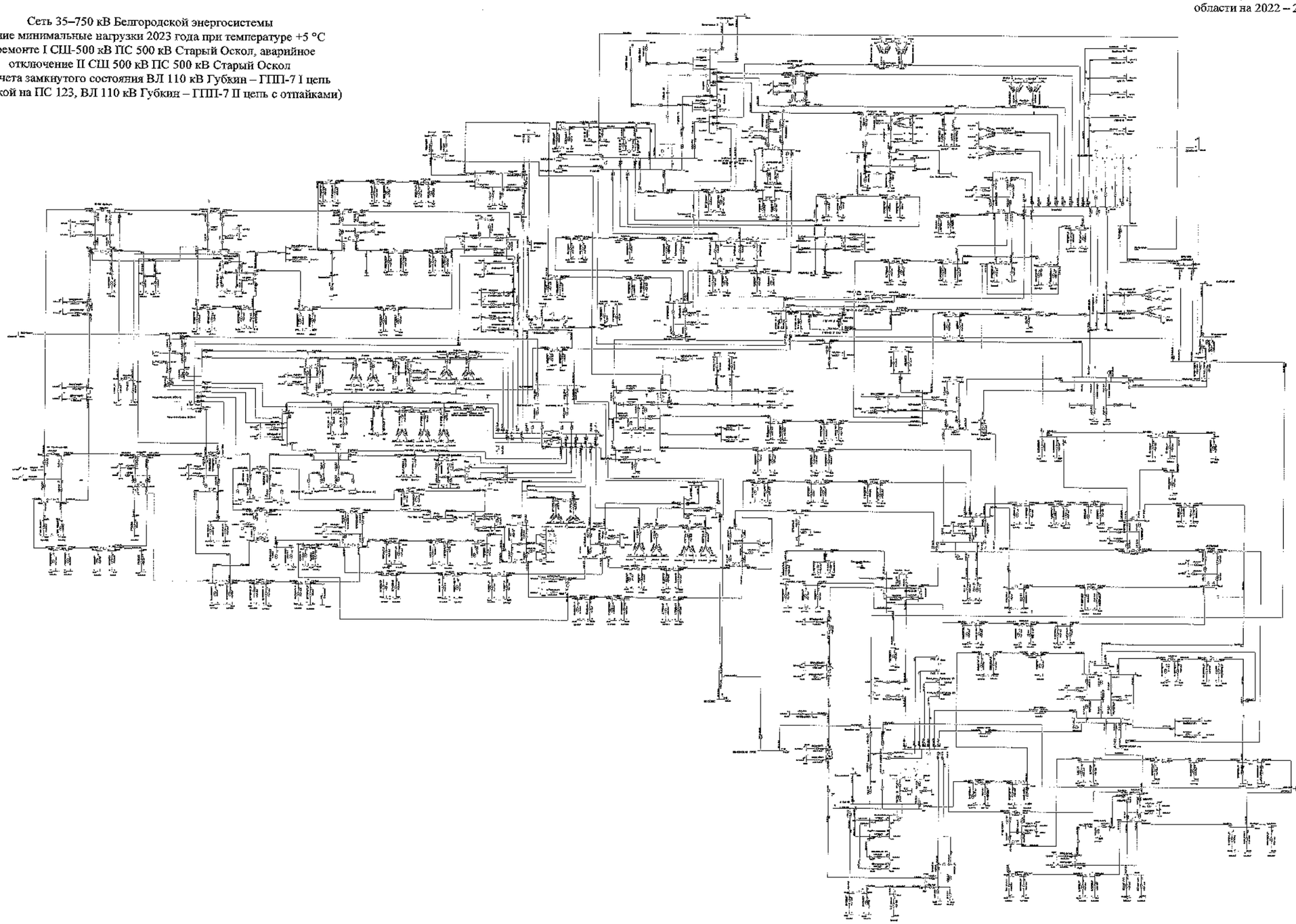


								3309-С-ПЭ	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2021-2025 годы	Стадия: П; Лист: 210; Листов:
Разработал									
Проверил									
Н.контр.									
ГИП								Зимние минимальные нагрузки 2023 года	УПРЭС ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Рецензент									

Схема 211

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

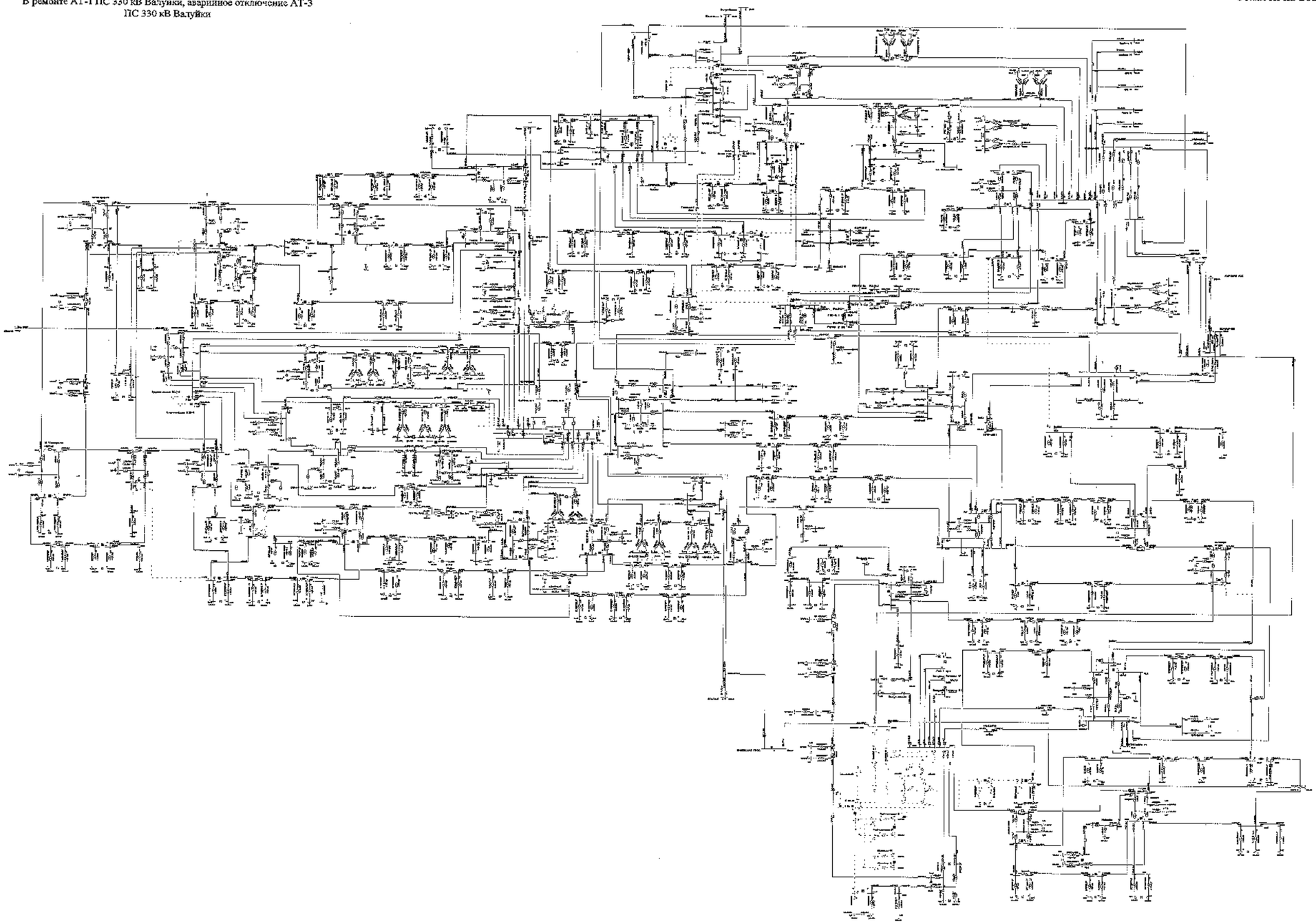


								3120-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Сетей и перспективы развития электроэнергетики Белгородской области на последующий период 2023-2028 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	211	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2023 года		УГЧиД, ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»	
Руководитель									

Схема 212

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2023 года при температуре −24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

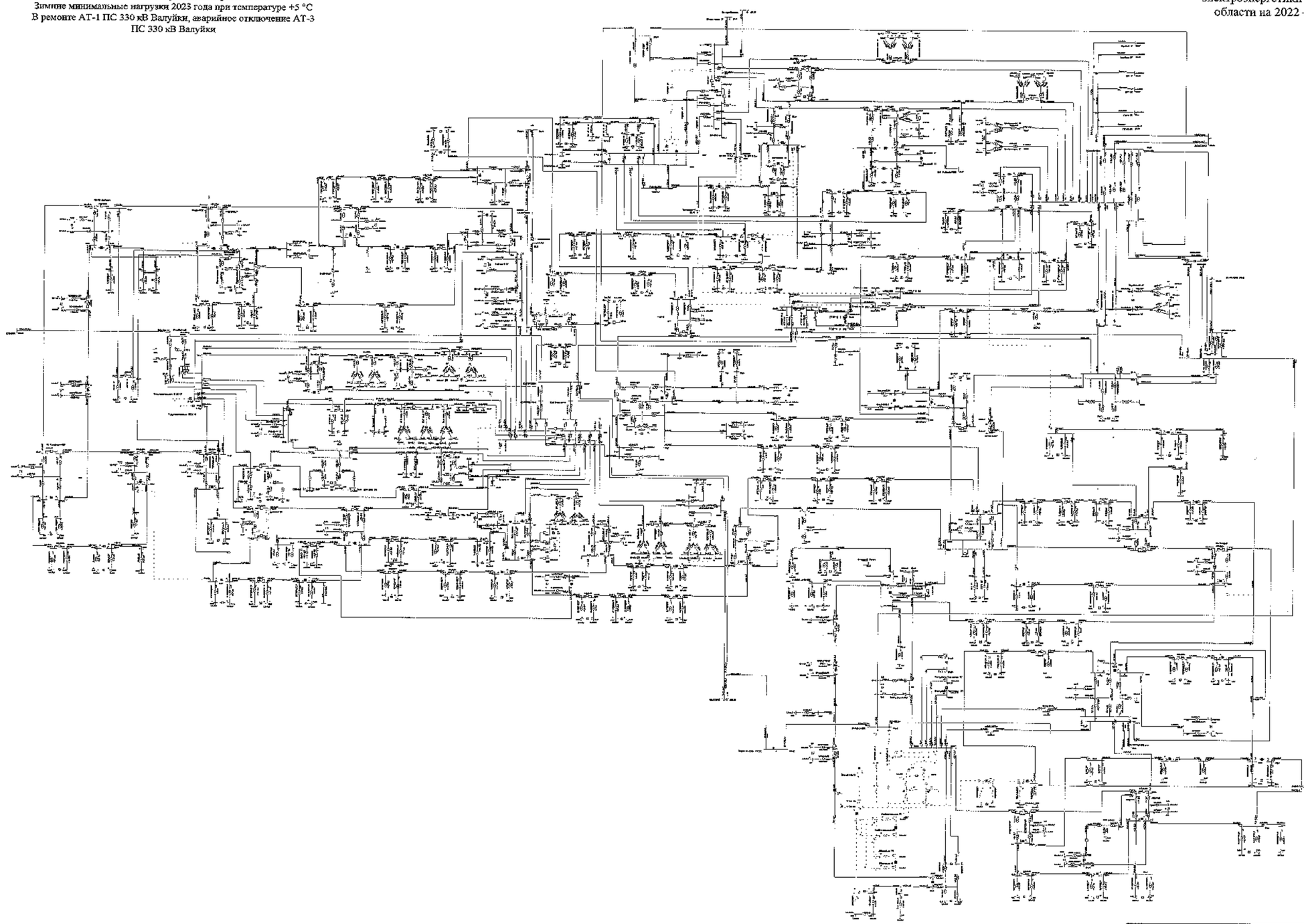


								3150-ОПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2021-2025 годы	Стадия: Р / Лист: 212 / Листов:
Разработал									
Проверил									
Н.контр.									
ГИП									
Утвердил								Зимние минимальные нагрузки 2023 года	ПТИиЭ, ГПАО «Холдинг «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»

Схема 213

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

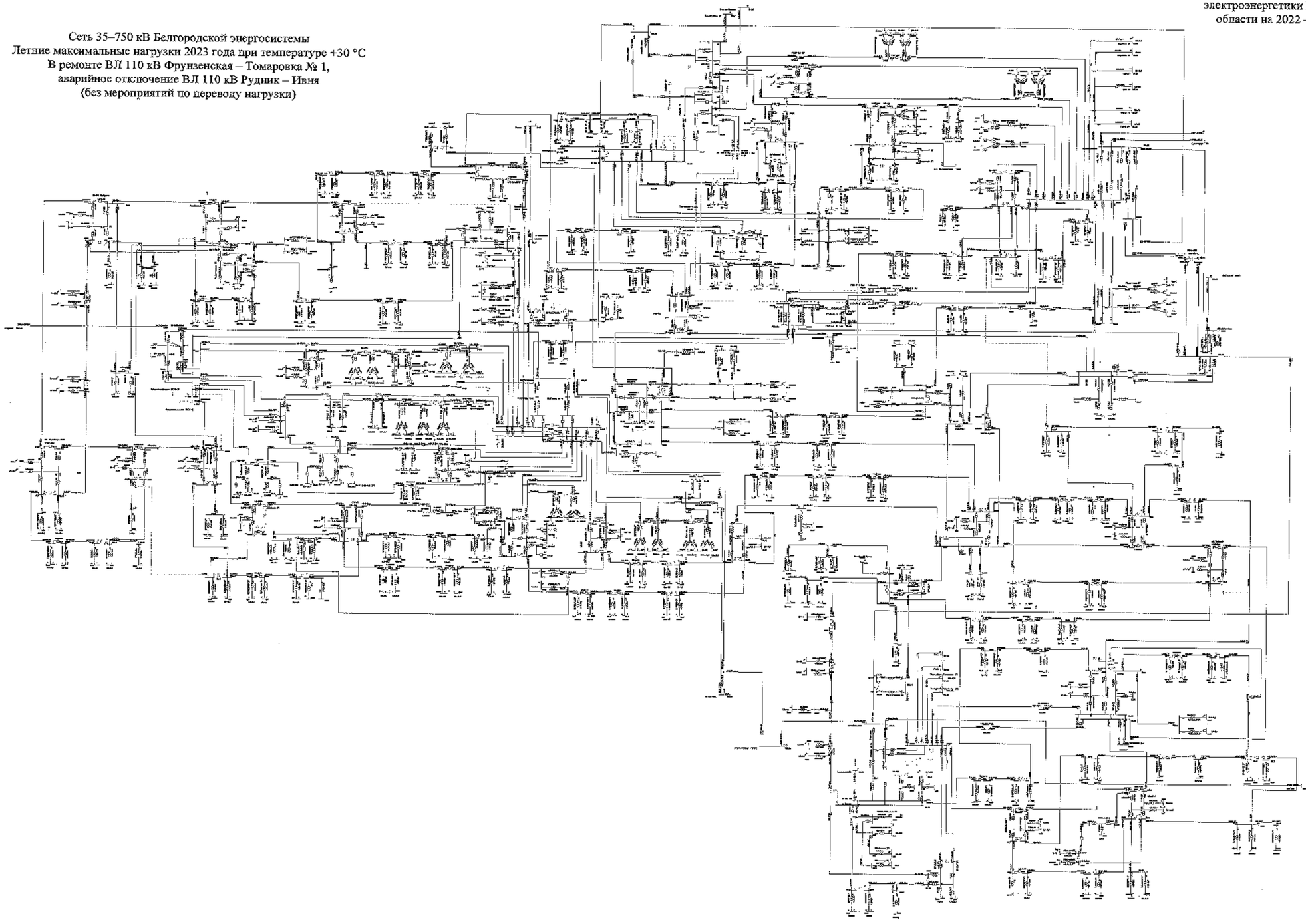


							3150-СхПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2023-2026 год	Стадия: П; Лист: 222; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2023 года	УГМК ГАО «Главный Центр - «Газ Электрометр»
Руководитель							

Схема 214

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

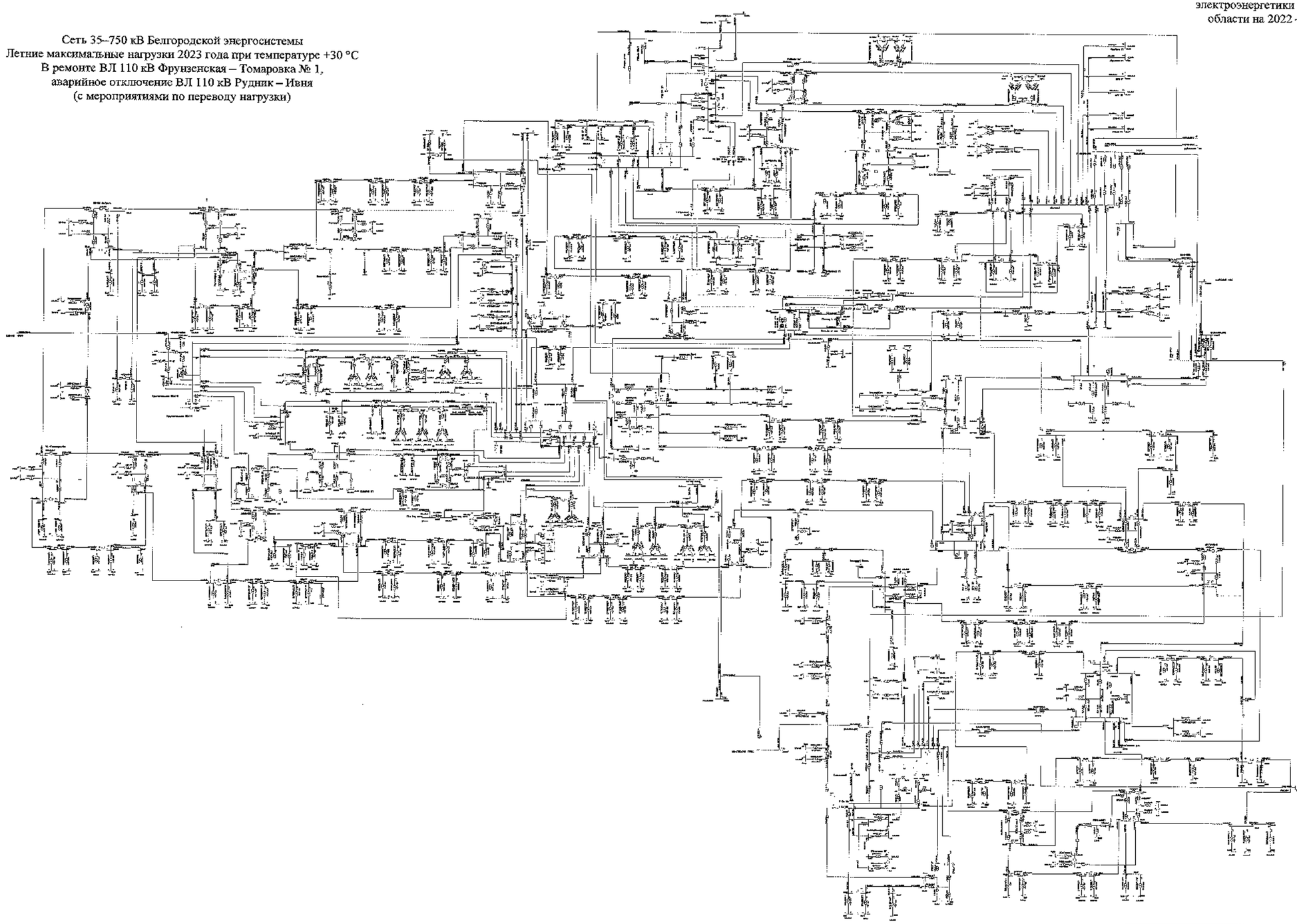


								3320-ОЭЭС	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	214	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УГМК-ГАЗ Инжиниринг» «Белэнергопроект»		
ГИП									
Руководитель									

Схема 215

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

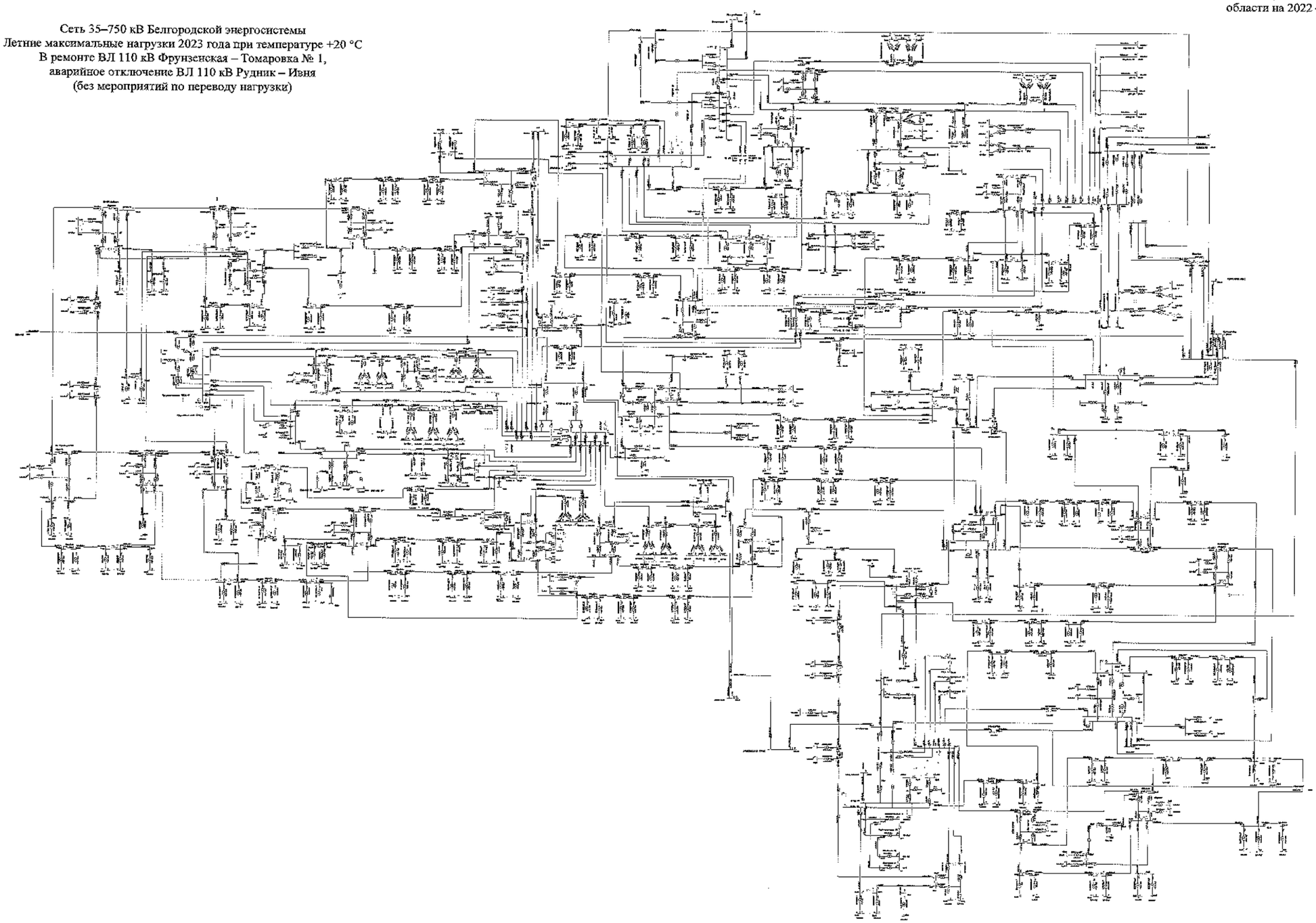


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель									

Схема 216

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

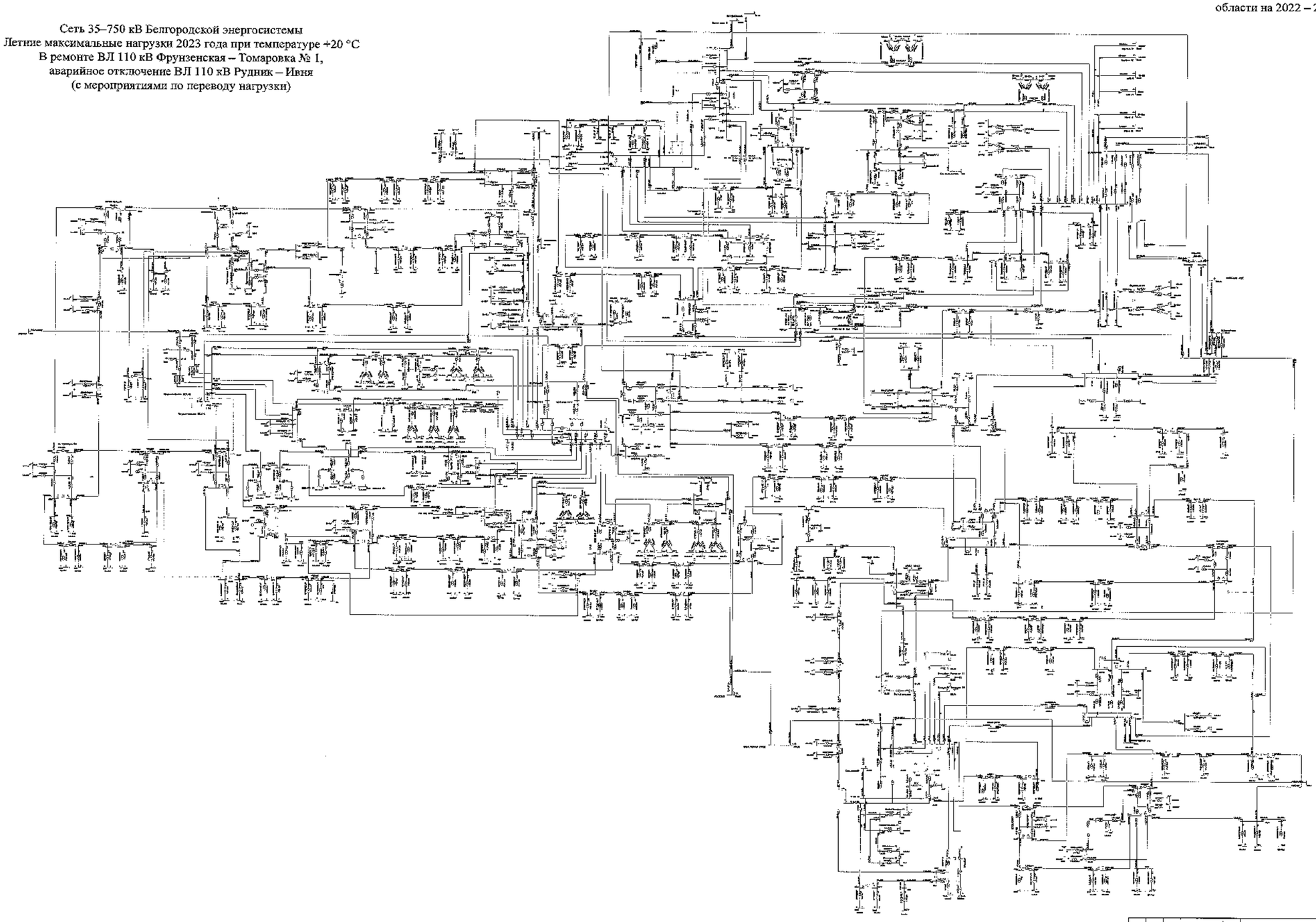


							5100-СМЭР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	216	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2023 года	ПТЭиС ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
ГИП									
Руководитель									

Схема 217

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

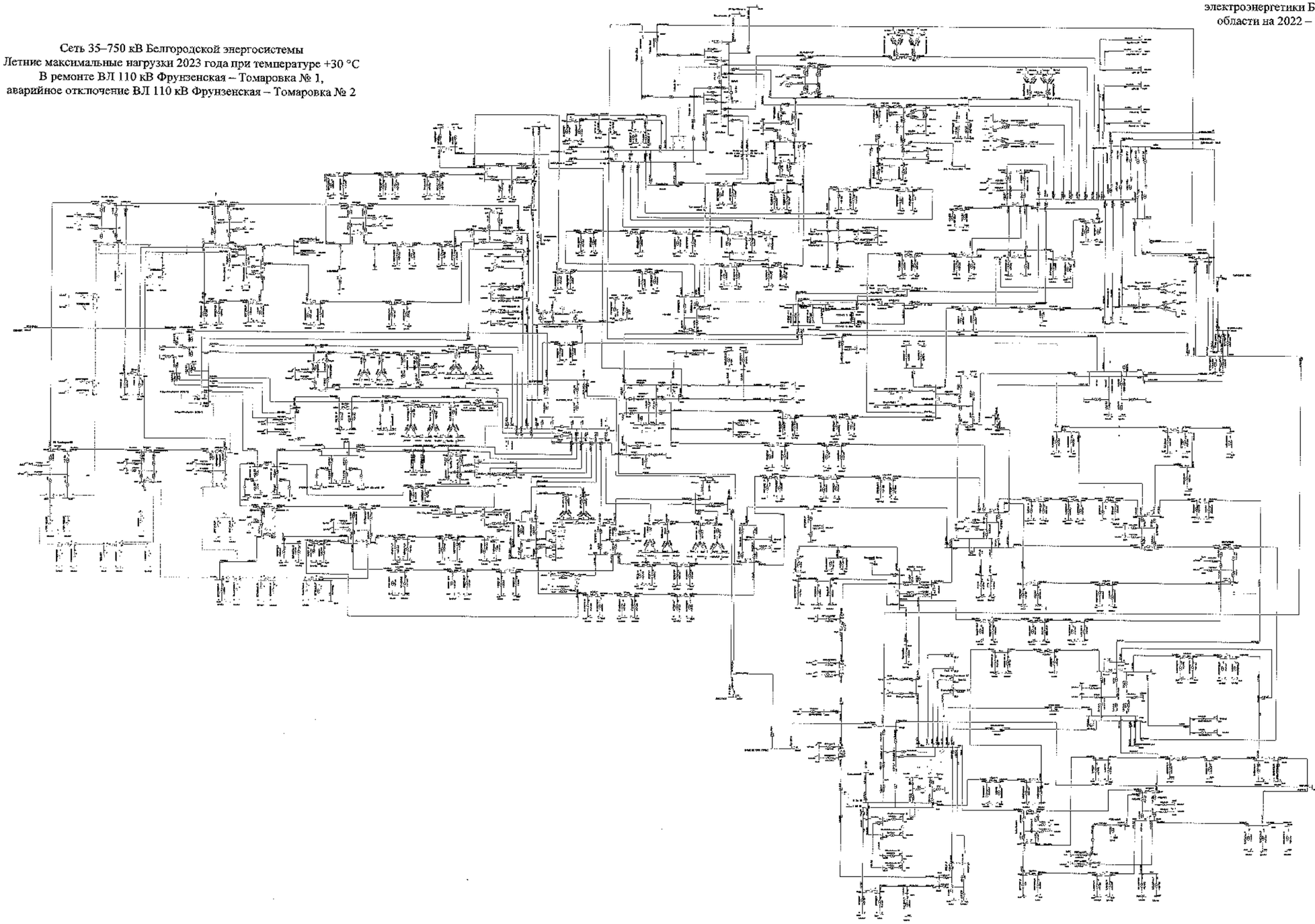


						ЭЭС-СибГР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 год»	Стадия: Р / Лист: 227 / Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УГПиЭО АО «Научно-технический центр ФСК ЕЭС»

Схема 218

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2



						ЗАО "НТЦ"
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2023 года
Руководитель						

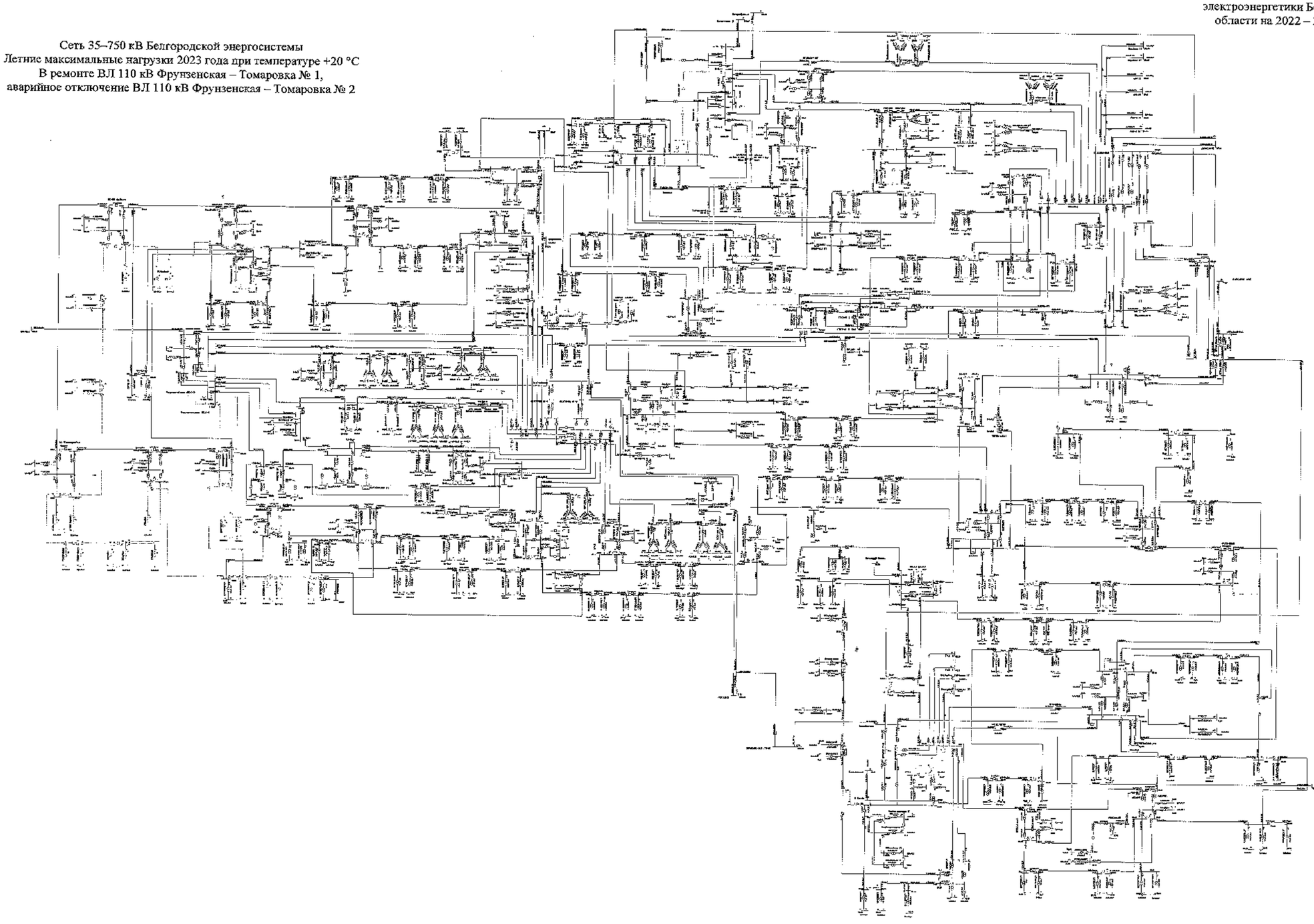
Стадия	Лист	Листов
П	218	

УТРИЗ ГЛО «Филиал Центра «Белэнергосетьпроект»

Схема 219

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

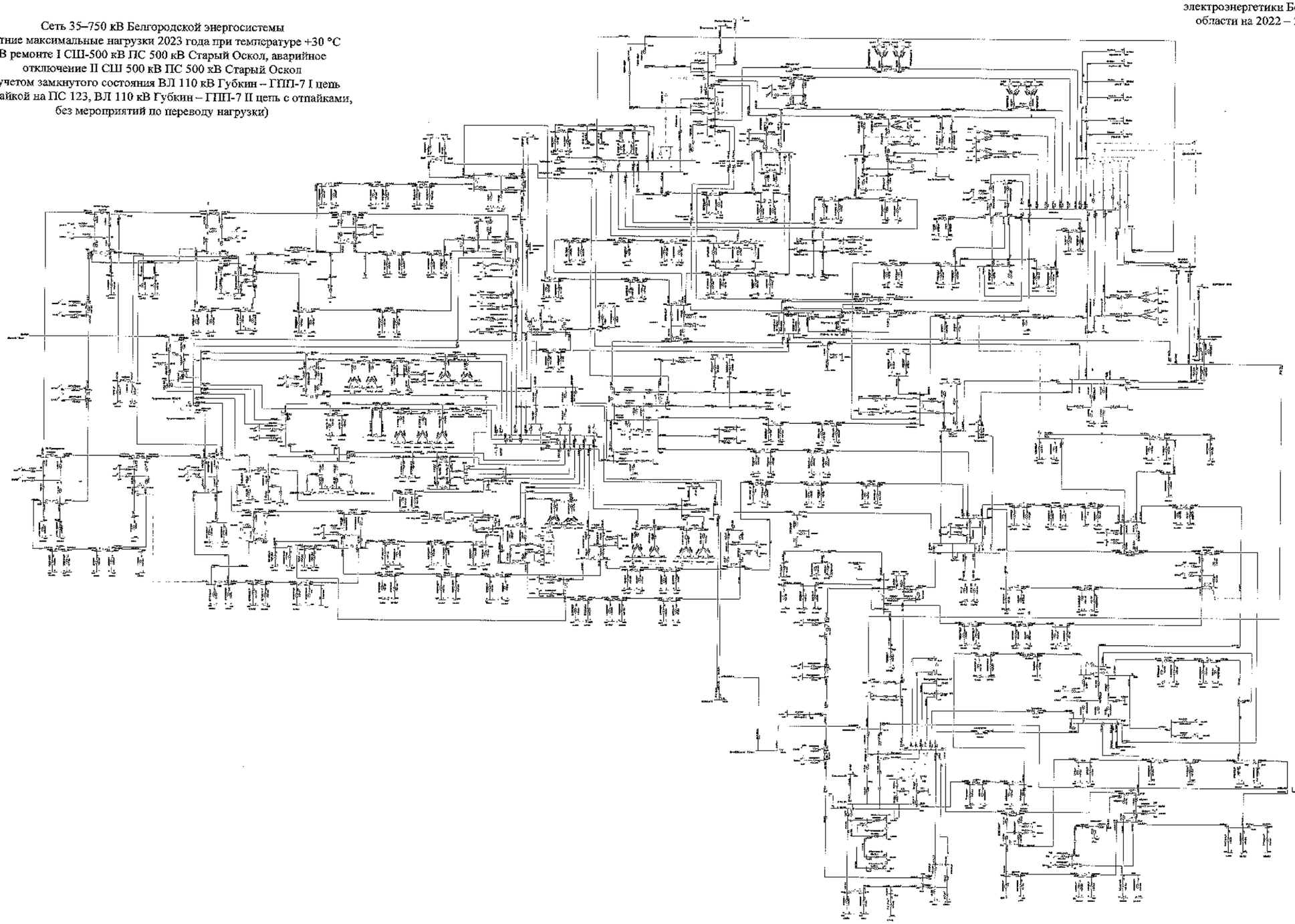


							3303-СхПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период, 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 219; Листов:
Разработал								
Проверил								
Н. контр.								
ГИП							Летние максимальные нагрузки 2023 года	УПиД ЦЭС филиала ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»
Утвердил								

Схема 220

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

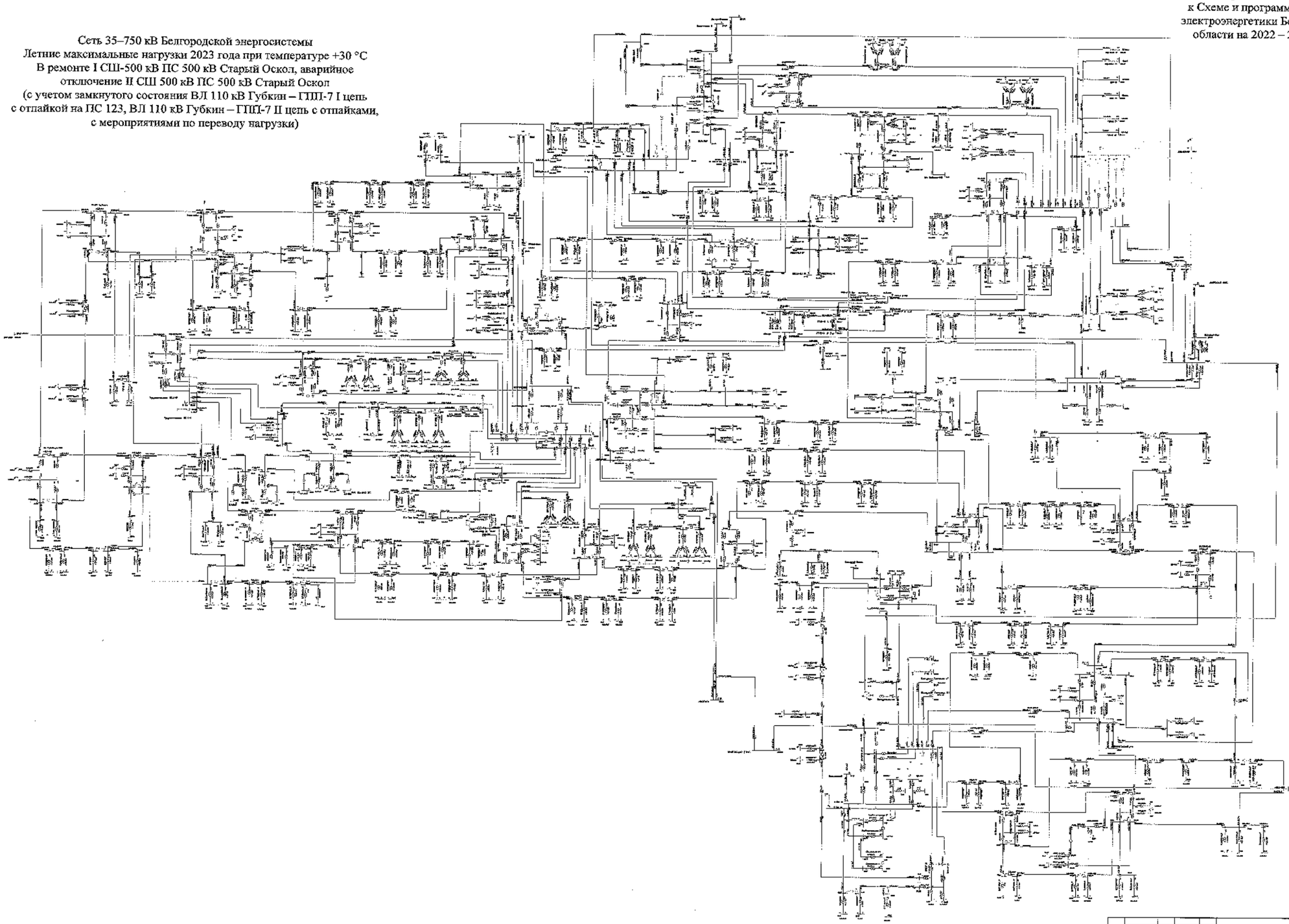


							ЭЭСБО.ПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	220	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УГМК-ГЛАВ «Развитие Центра» «Белэнергомонтаж»		
Начальник отдела									

Схема 221

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)

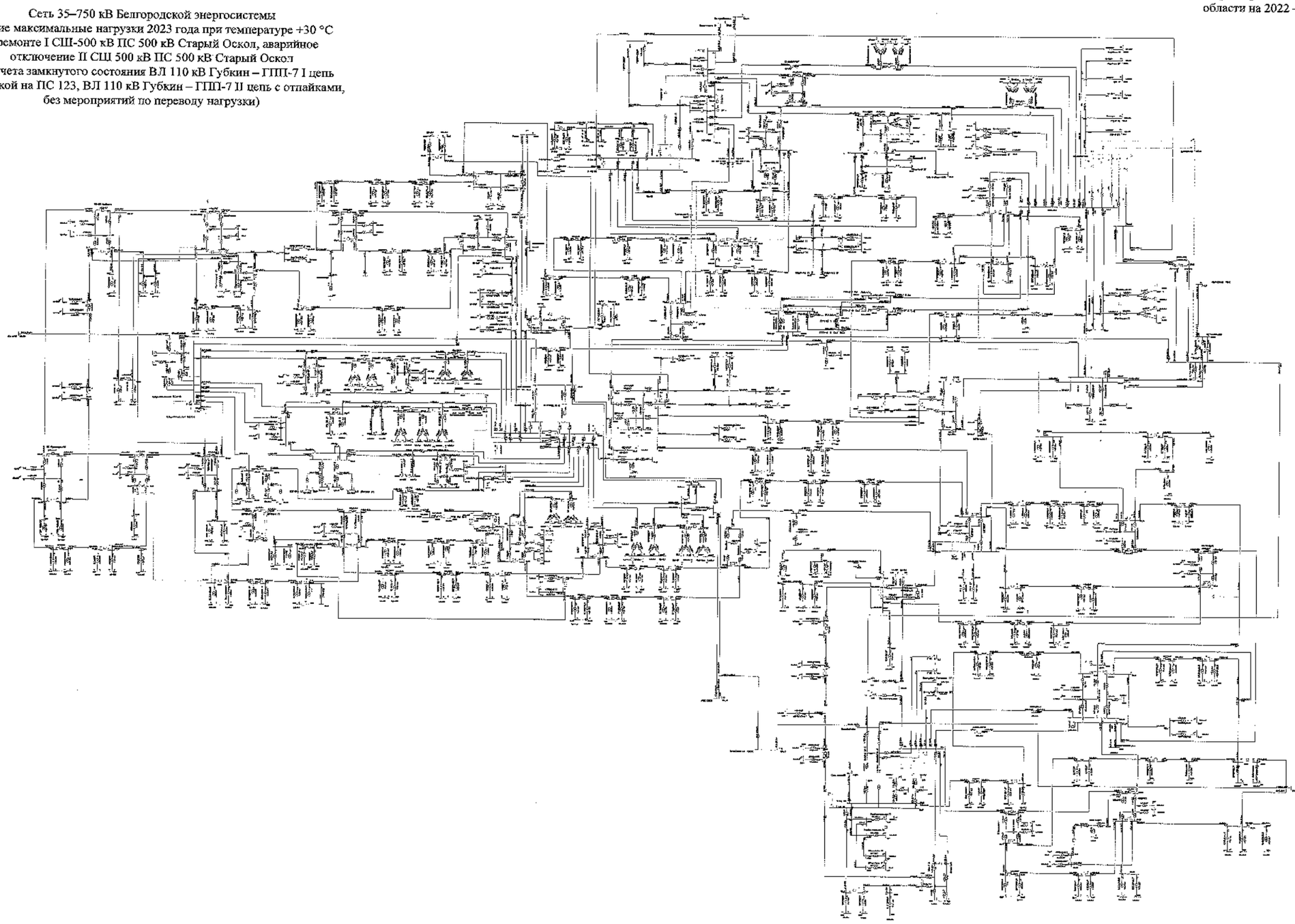


								3108-СПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2023-2027 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	222	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2023 года		УТРиЦ ПАО «Россети - Центр» «Белгородэнерго»		
ГИП										
Руководитель										

Схема 222

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

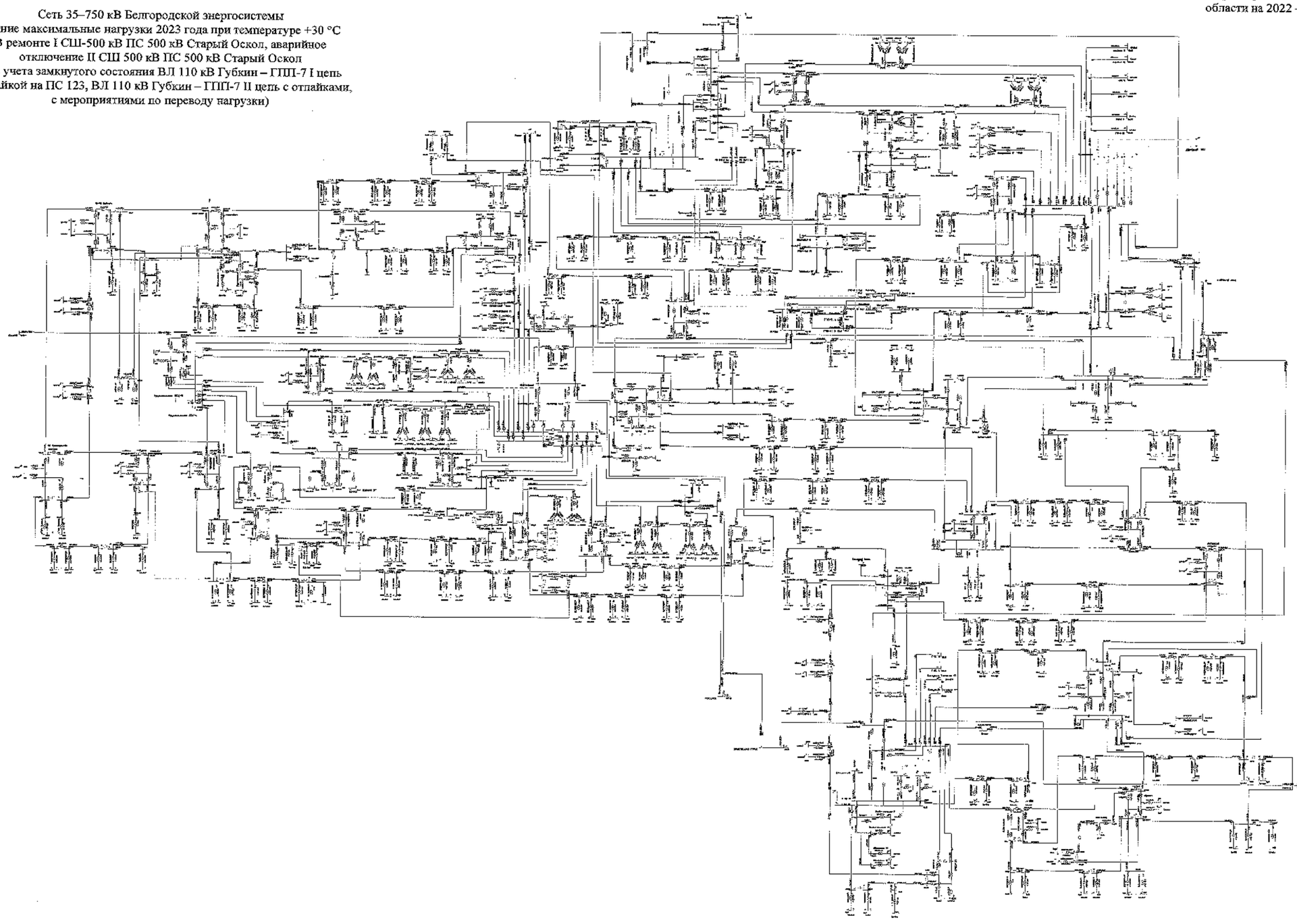


								3108-ЭПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 222; Листов:
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП								Летние максимальные нагрузки 2023 года	УГРиЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель									

Схема 223

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)

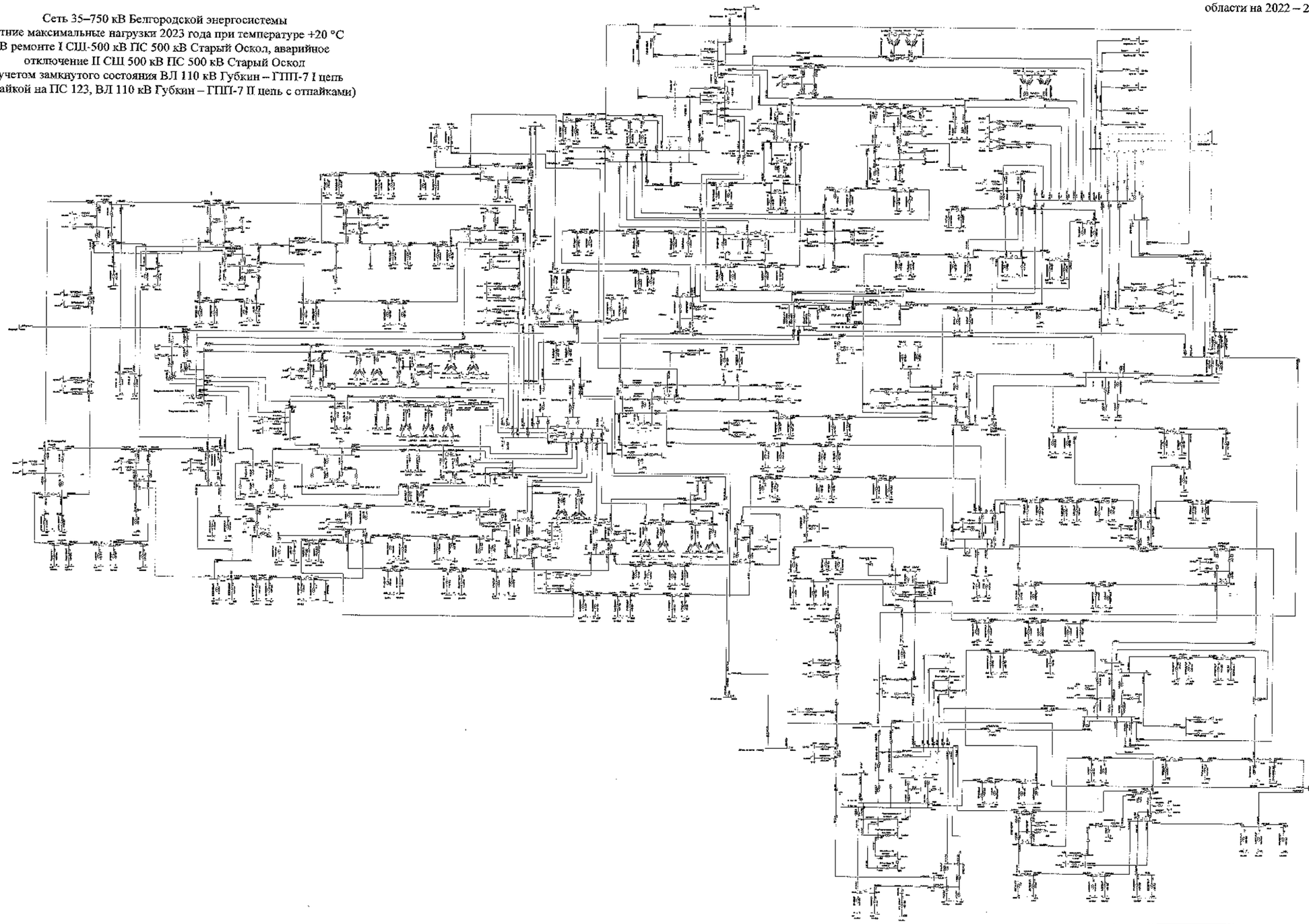


							ЗАО «НТР»
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годов	Стадия: П	Лист: 223	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УПРАВЛЕНИЕ «Проектные Центры» - «Белгородэнерго»		

Схема 224

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

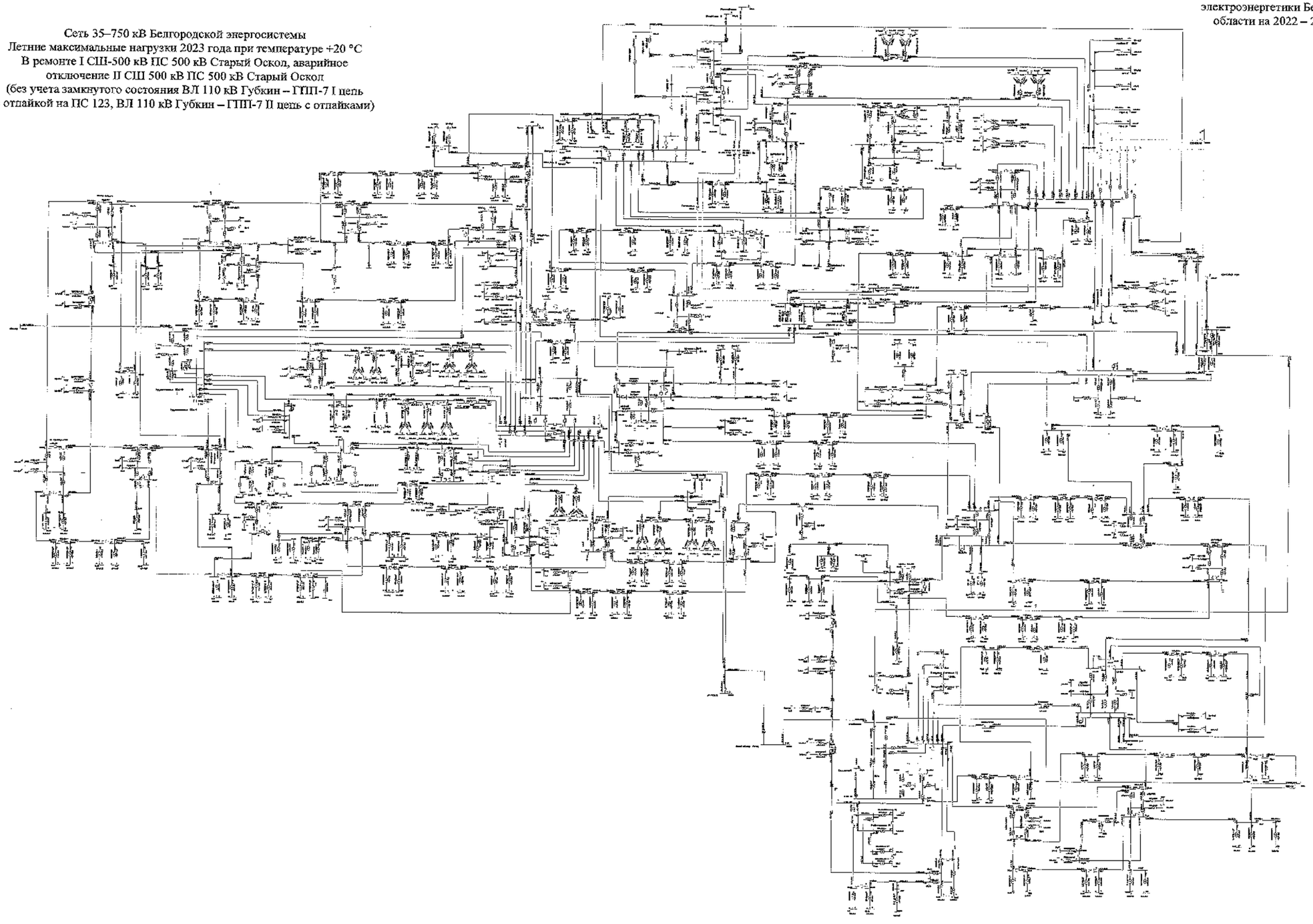


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Белгородская область	
Проверил						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 224; Листов:
Н. контр.							
Утв.						Летние максимальные нагрузки 2023 года	ИГиП, ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 225

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

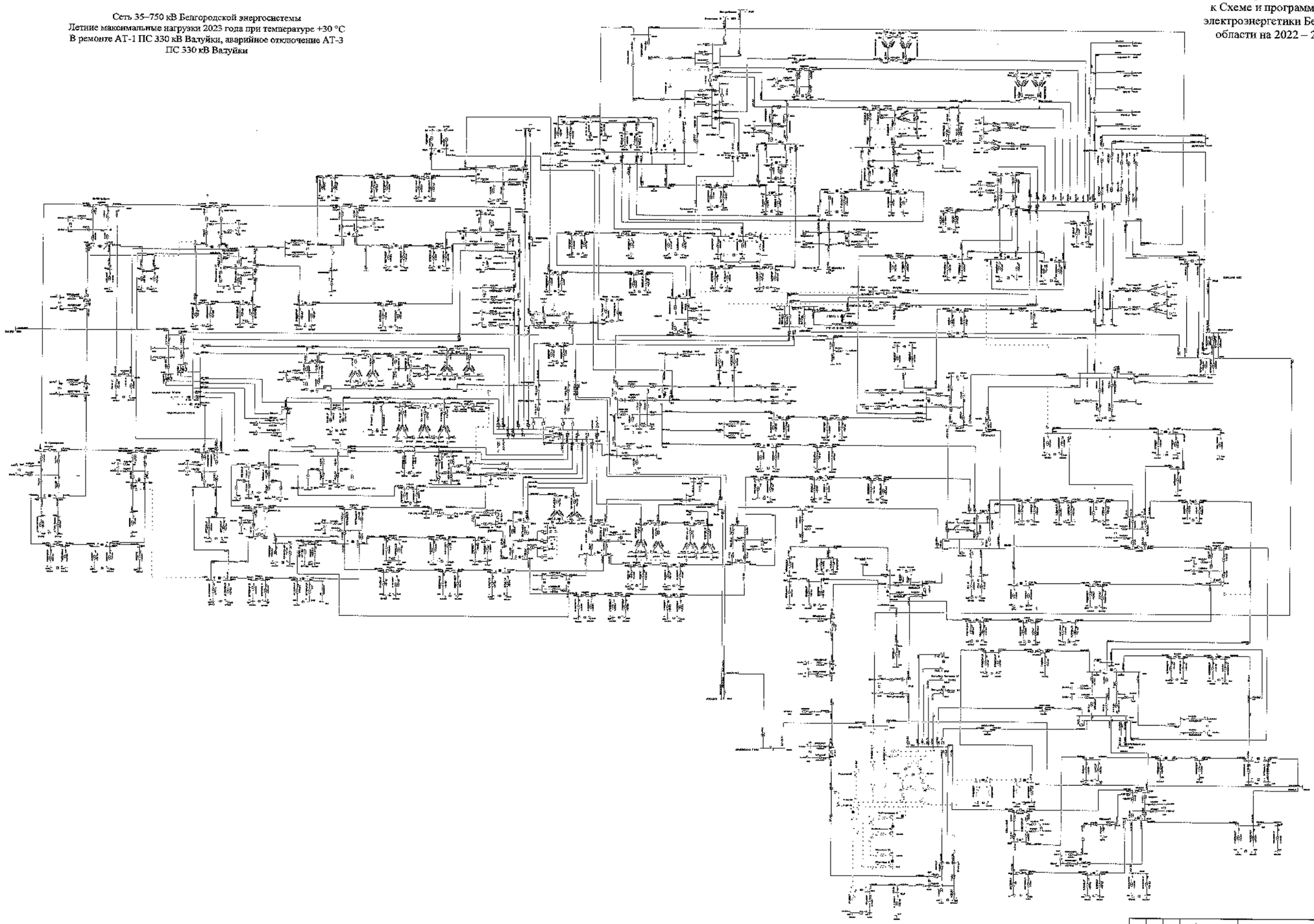


								ЭЗОФ-СЦРР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 225	Листов:
Разработал											
Проверил											
Н. контр.											
ГИП								Летний максимальный режим 2023 года	УГРиД ОАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель											

Схема 226

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +30 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

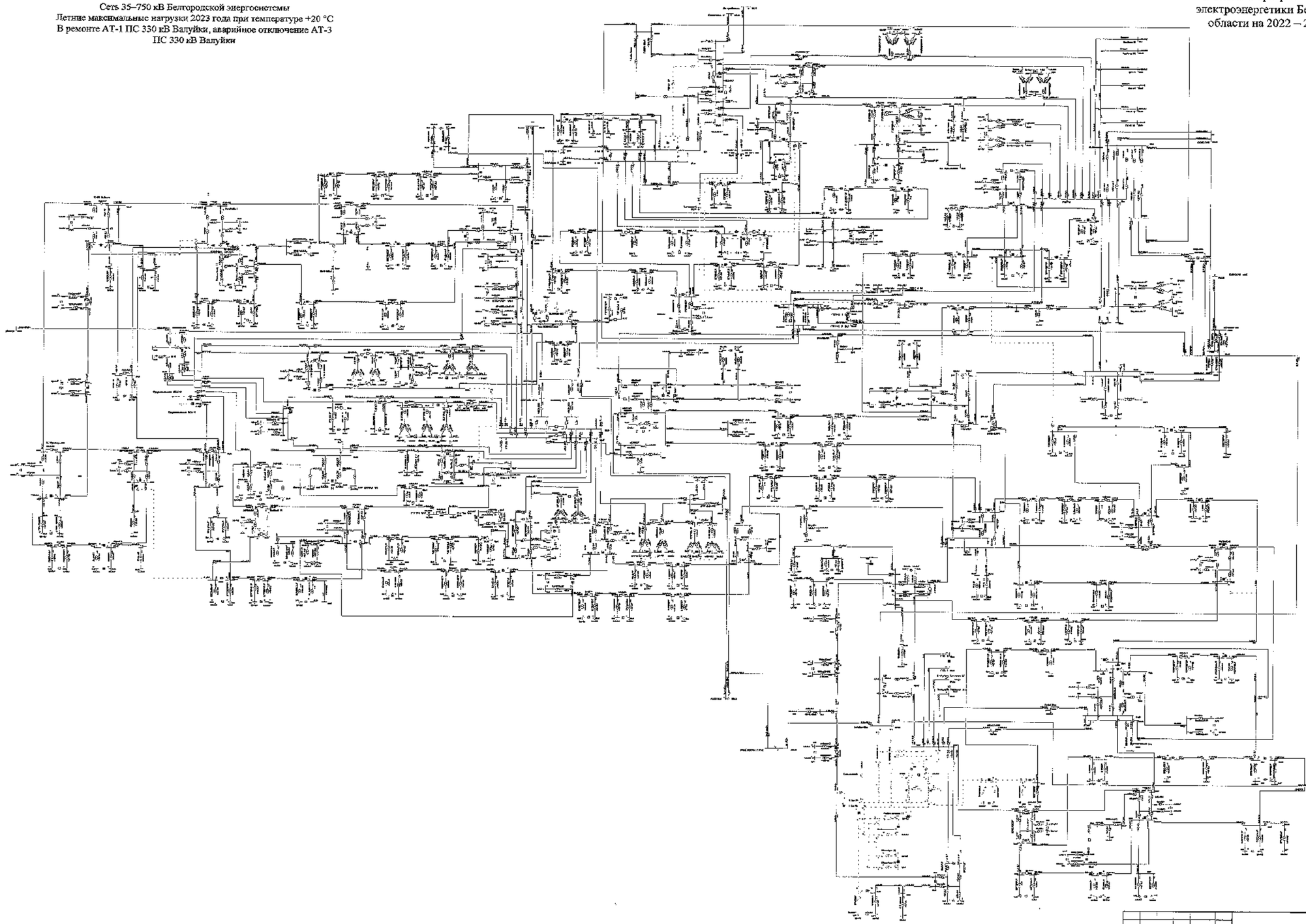


								3190-СНПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Т	226	
Проверил									
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УПиЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
ГИП									
Руководитель									

Схема 227

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

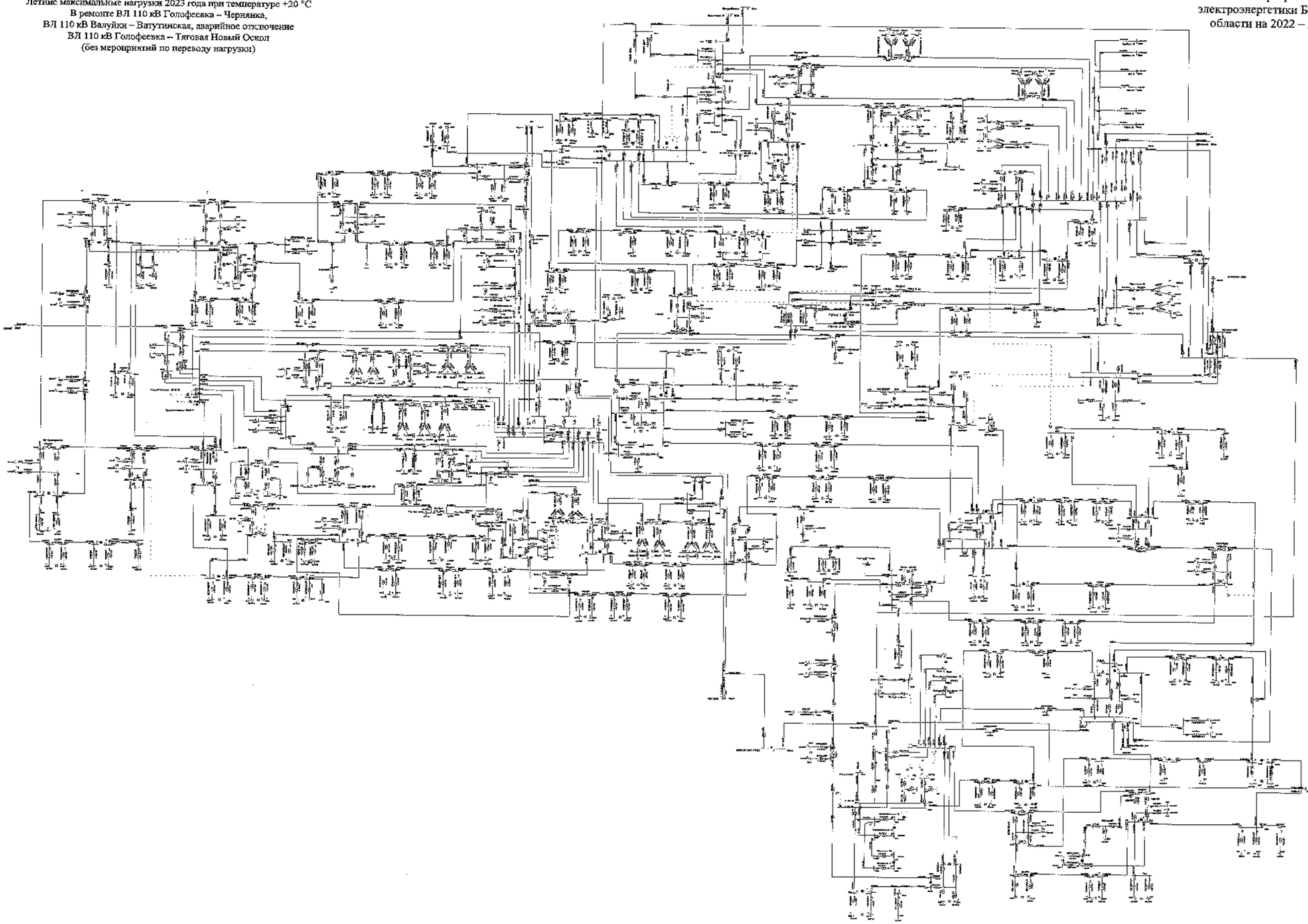


							ЭДЭКСЭР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 227; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УТНиК ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 228

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол
(без мероприятий по переводу нагрузки)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						
Утвердил						

ЭЗСК-СИР

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на среднесрочный период 2022-2026 год»

Стадия	Лист	Листов
П	228	

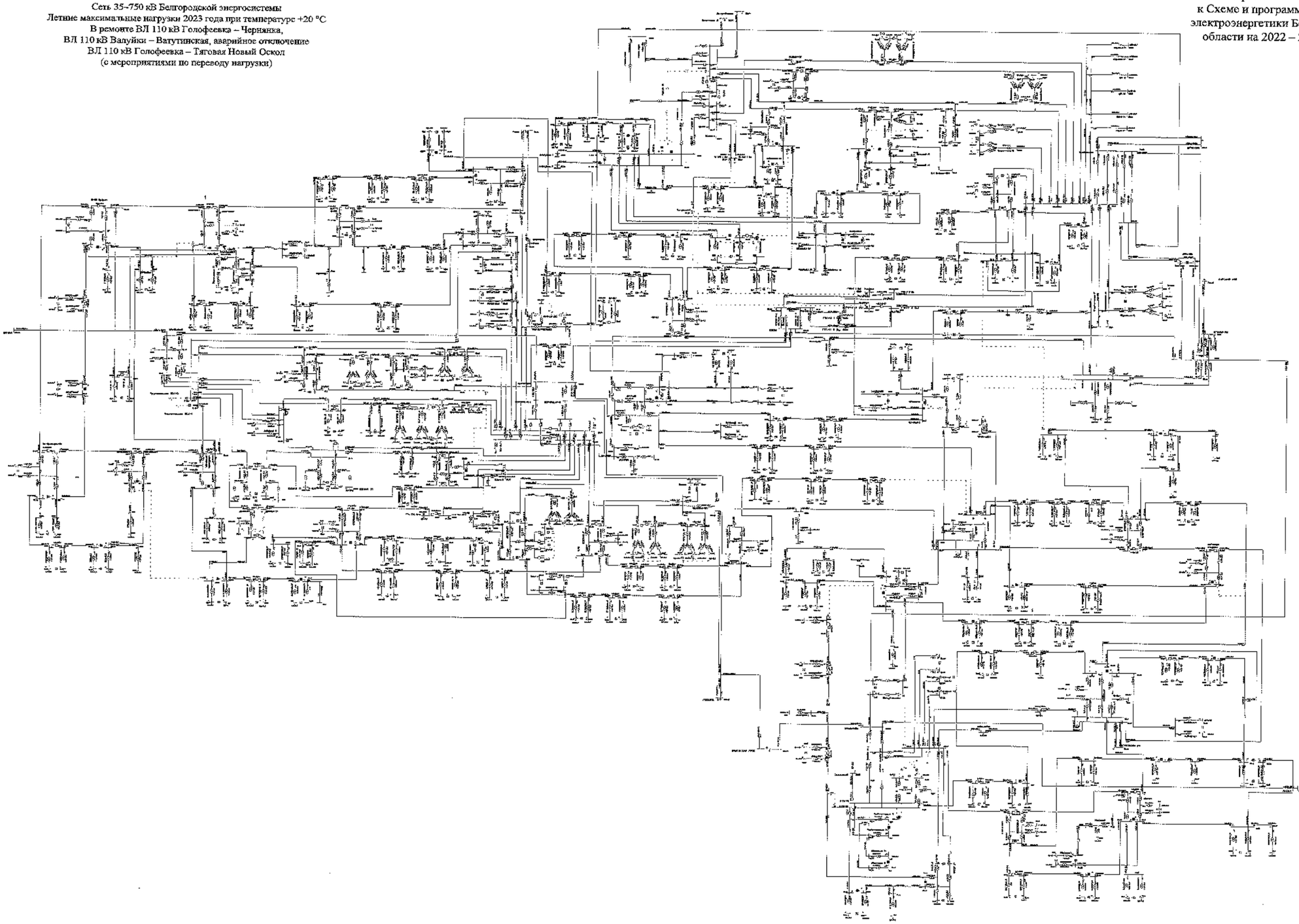
Летние максимальные нагрузки 2023 года

УТГ «ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

Схема 229

Сеть 35÷750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

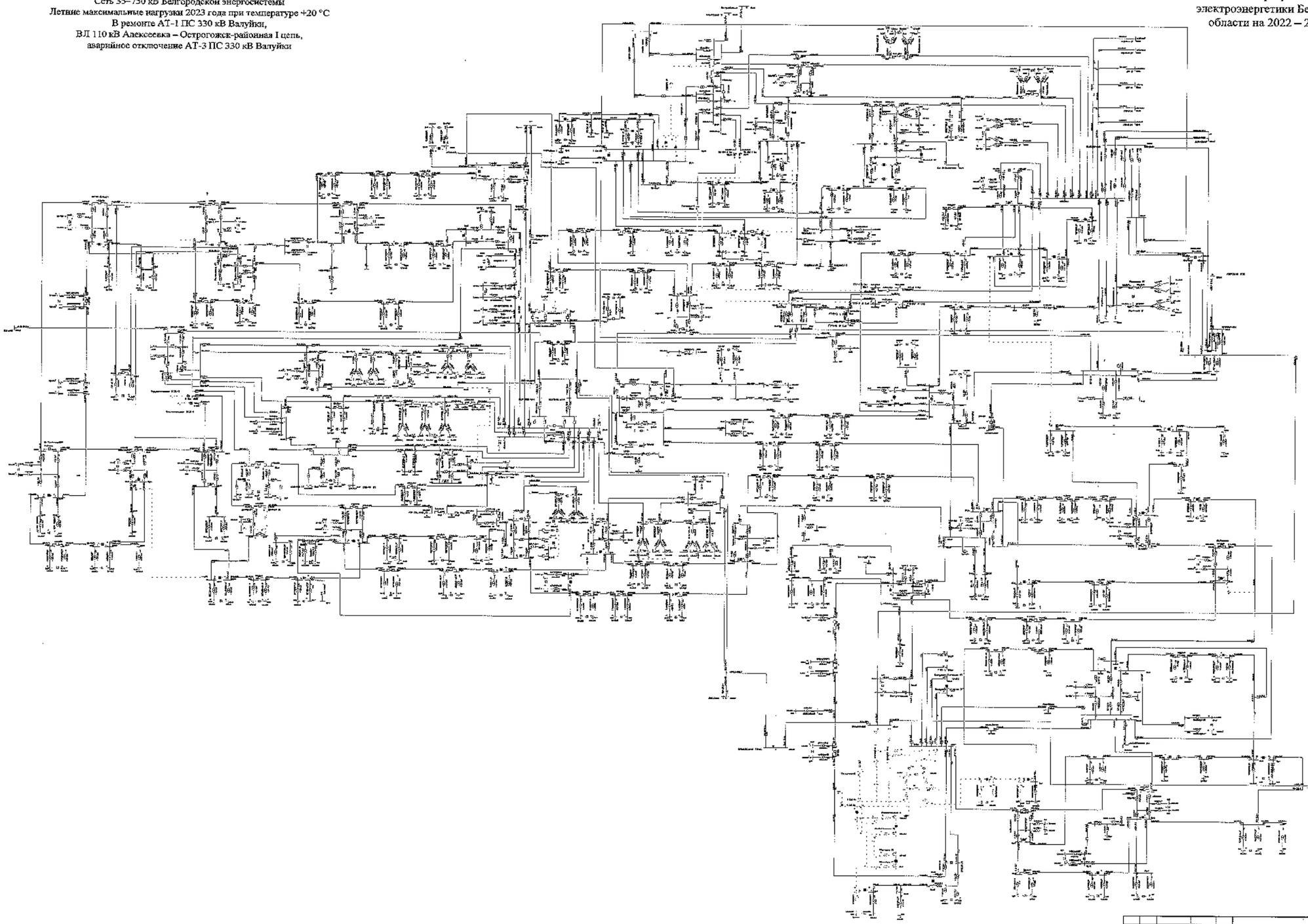


| | | |

Схема 230

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

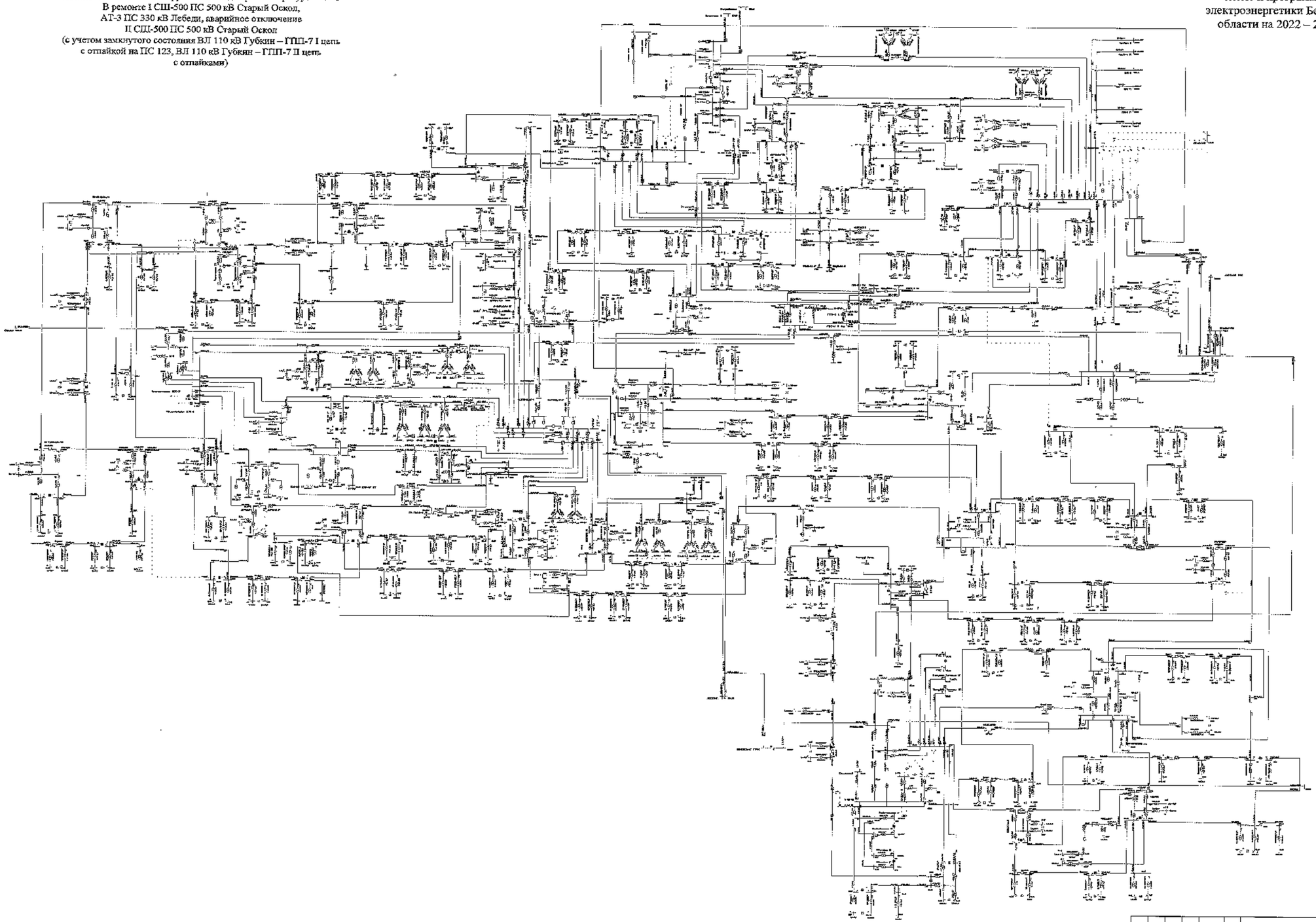


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СДЦ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 231

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

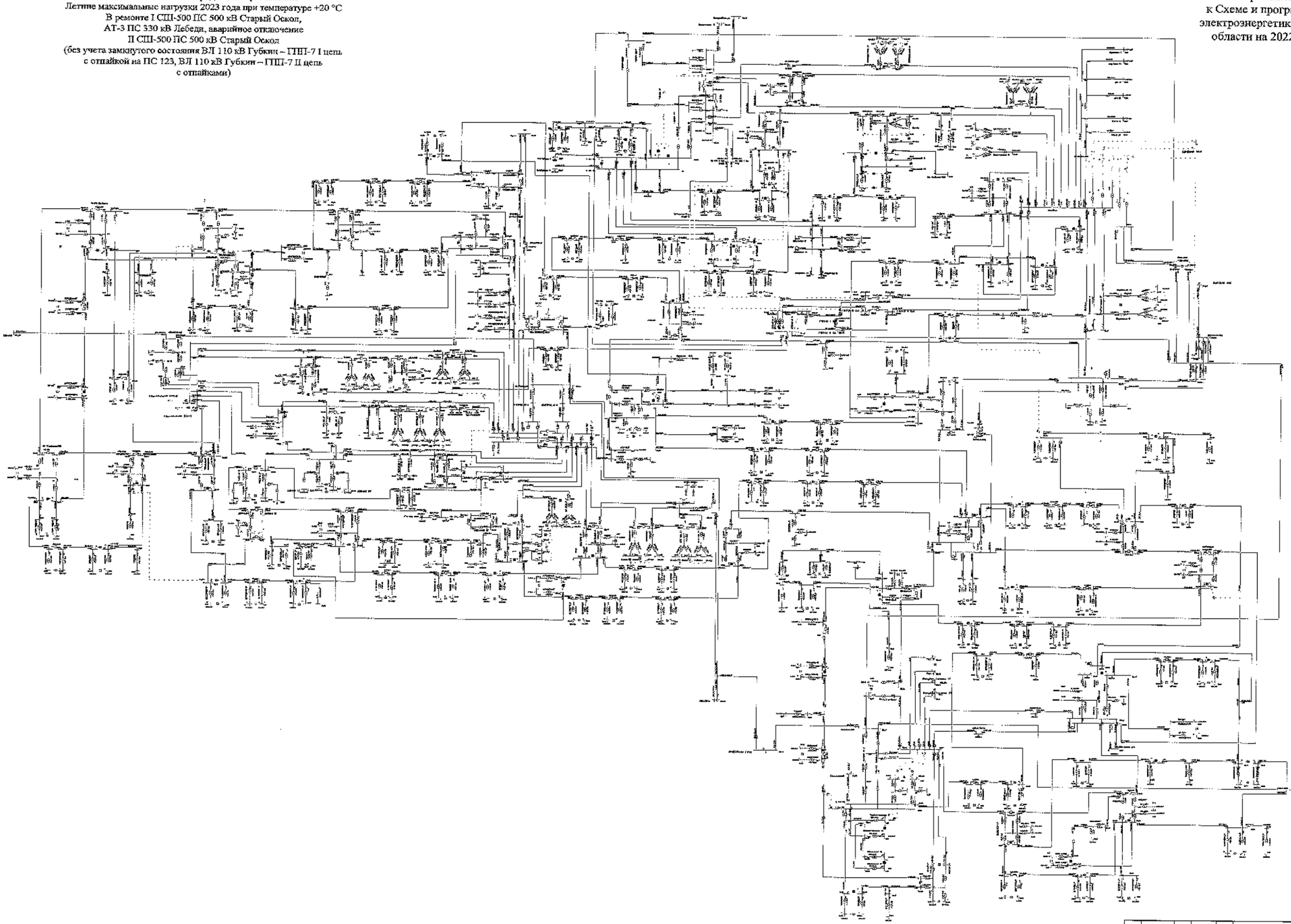


								330-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	231	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УГМС ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
ГИП									
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебедь, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 232

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

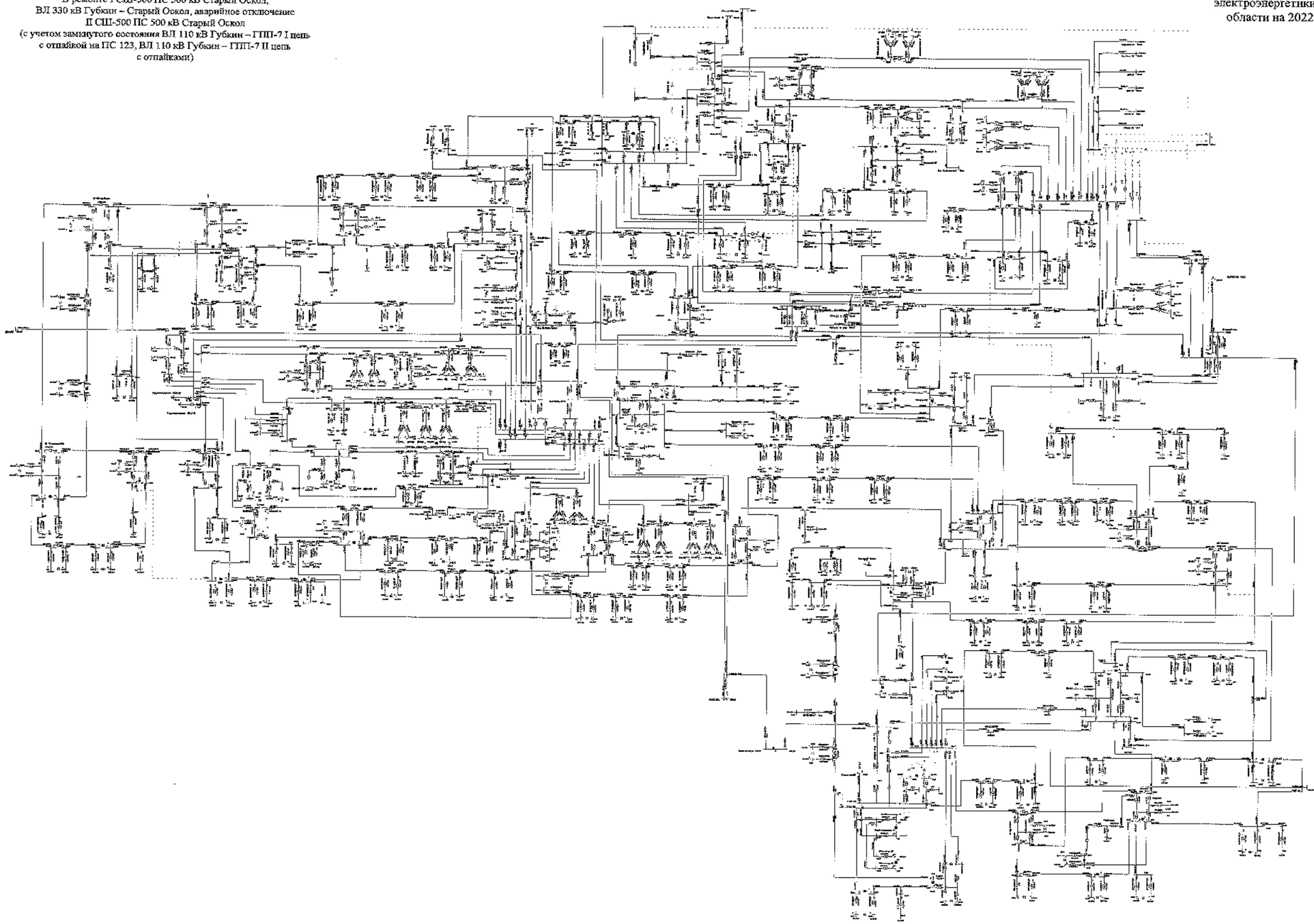


							3500-СХ-ПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	232	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2023 года	ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		

Схема 233

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



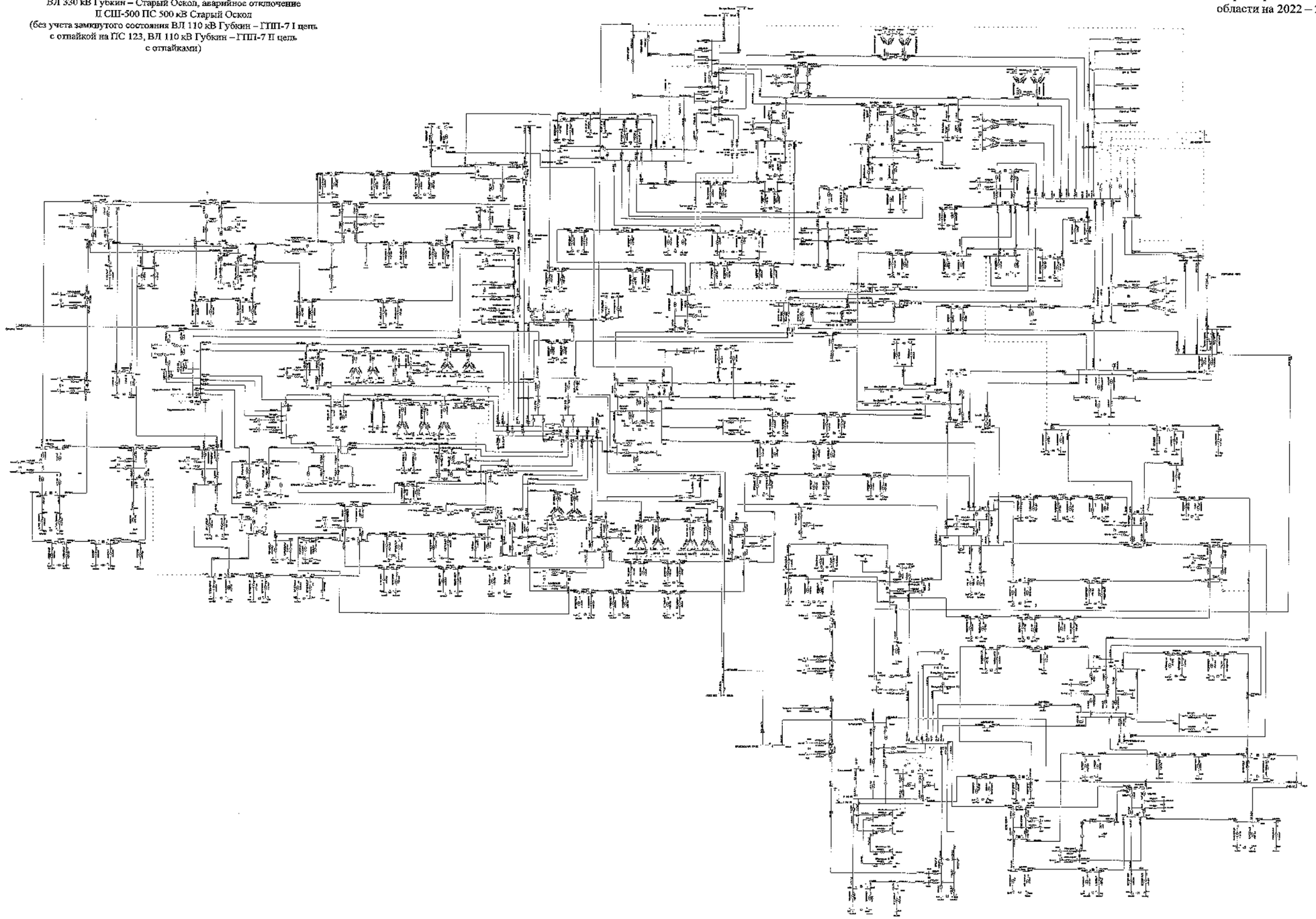
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель							

АО «СО ЕЭС»			
Белгородская область			
Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
	Т	233	
Летние максимальные нагрузки 2023 года	АО «СО ЕЭС» филиал Центр «Белгородэнерго»		

Схема 234

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

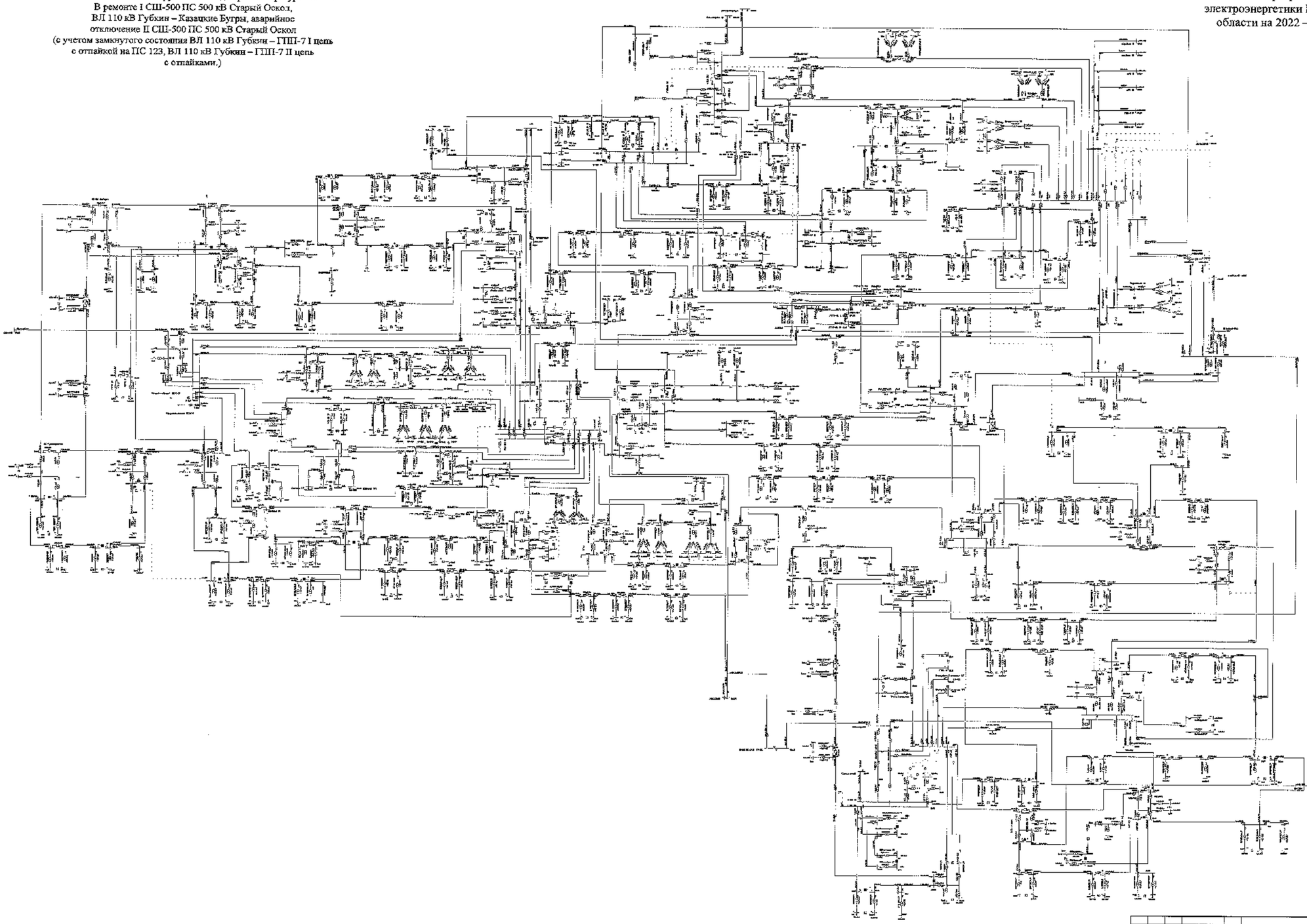


							ЭЗСК-СИПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	234	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УГРЧ ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
ГИП									
Руководитель									

Схема 235

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

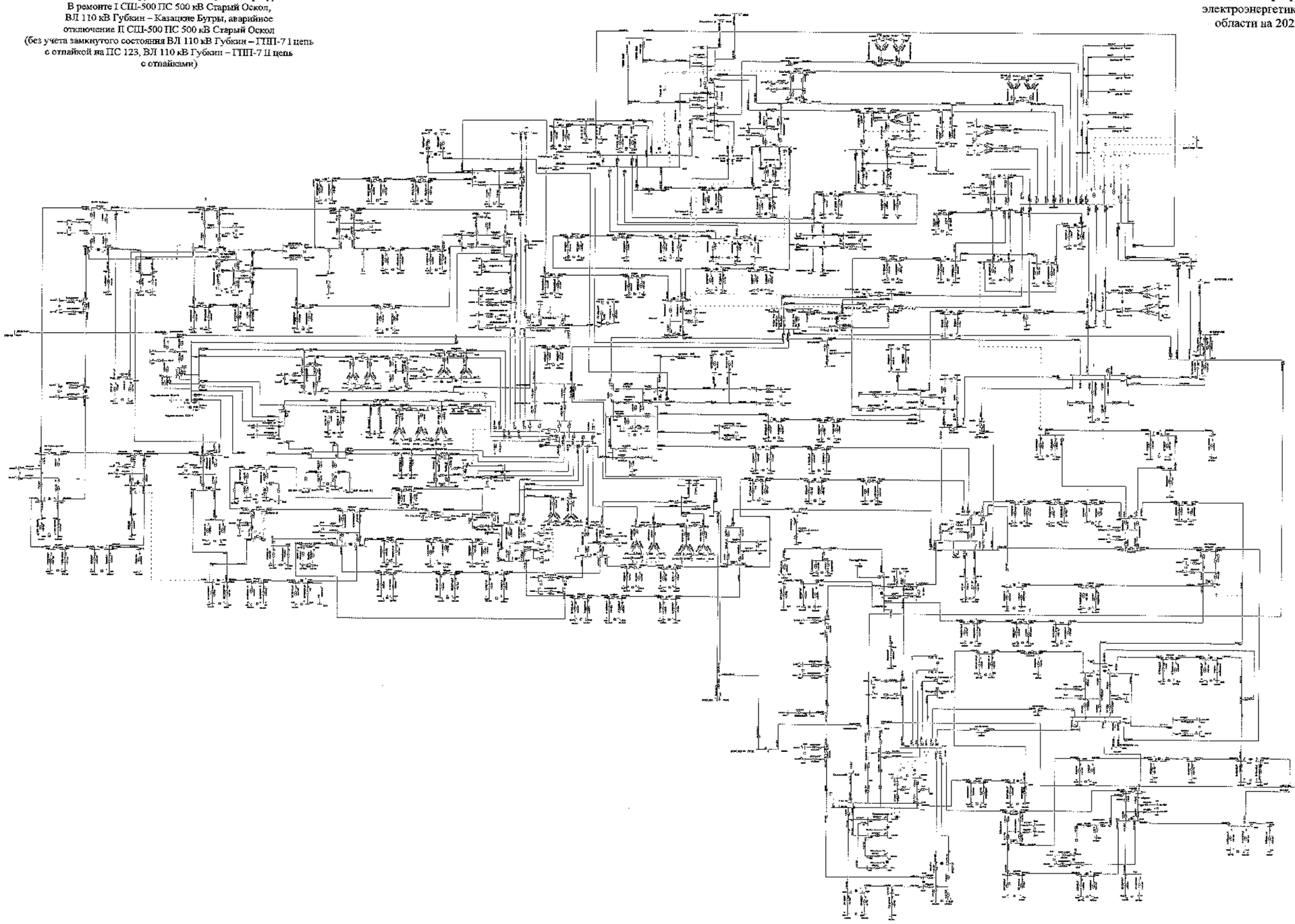


					3100-СЬПР	
					Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал					Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия: Г	Лист: 235	Листов:
Проверил								
Н. контр.								
ГИП								
Руководитель					Летний максимальный режим 2023 года	ГПиП ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 236

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

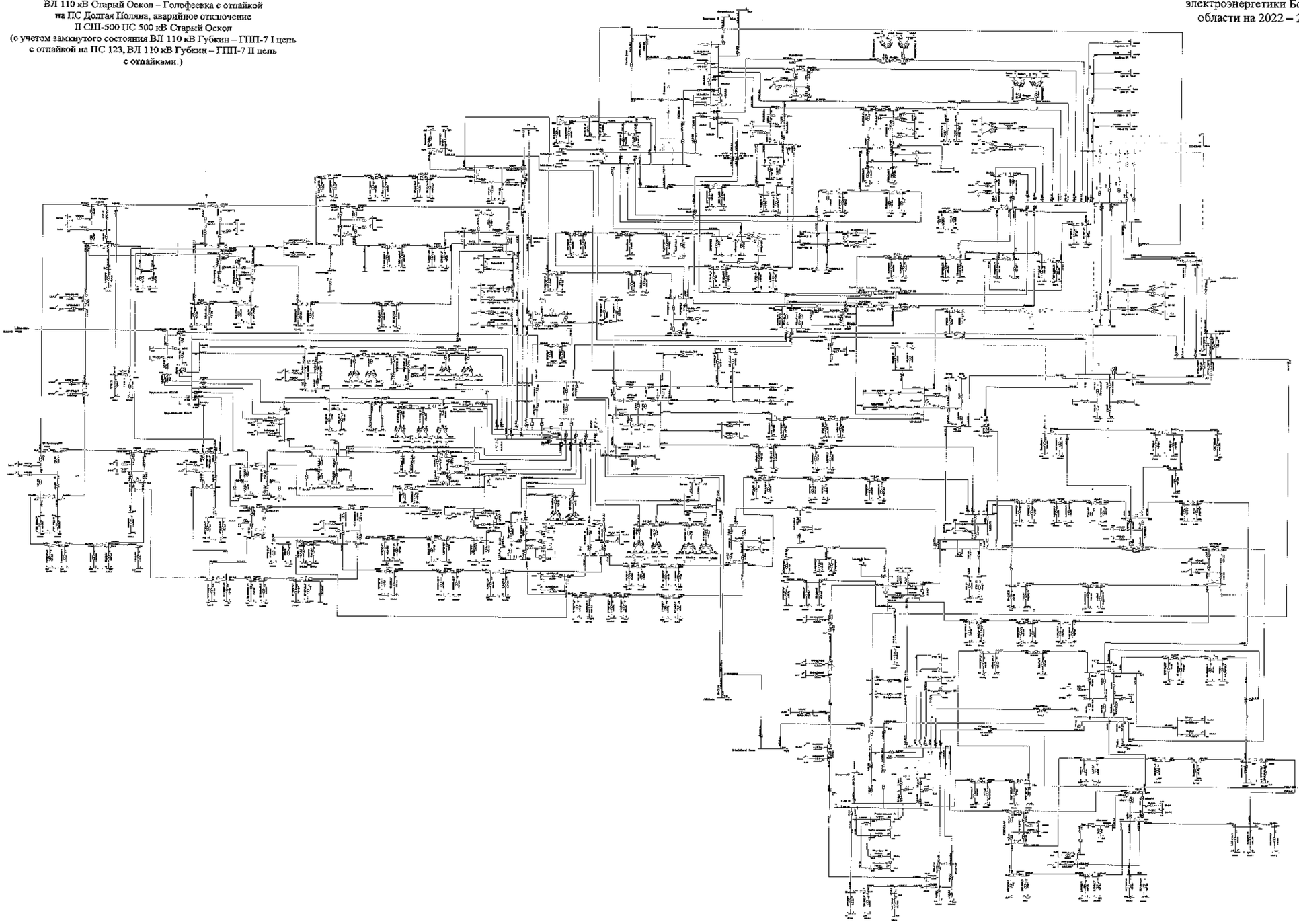


							3105-ЭлТР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схемы и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2023-2027г.г. Этап	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	236	
Н. контр.								
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УПиД ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»	
Руководитель								

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 237

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

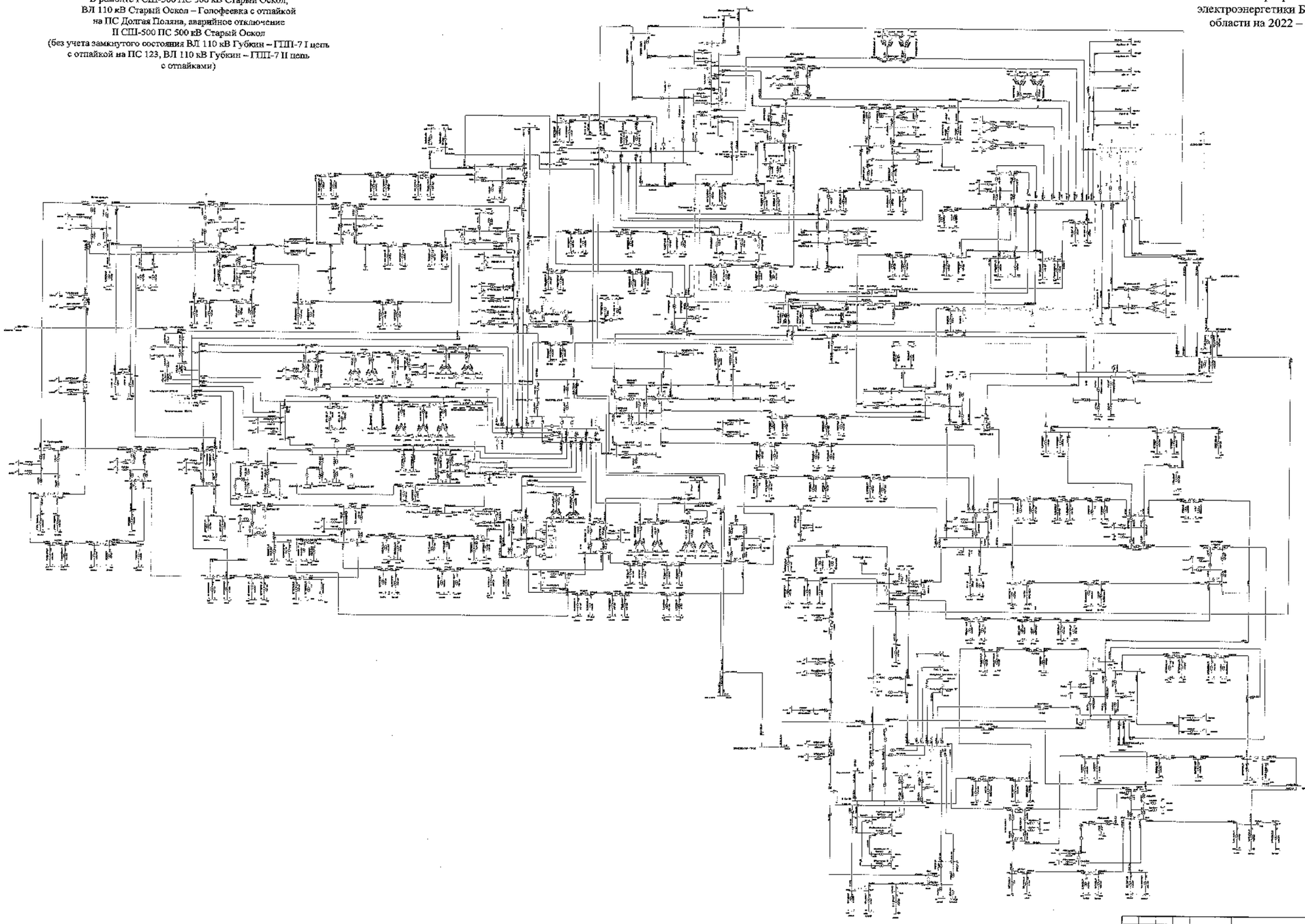


								2030-сети	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема программы развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Разработал								П	237	
Проверил										
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2023 года		Утверждено: Протокол Центр – «Белгородэнерго»		
Рекомендовано										

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 238

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

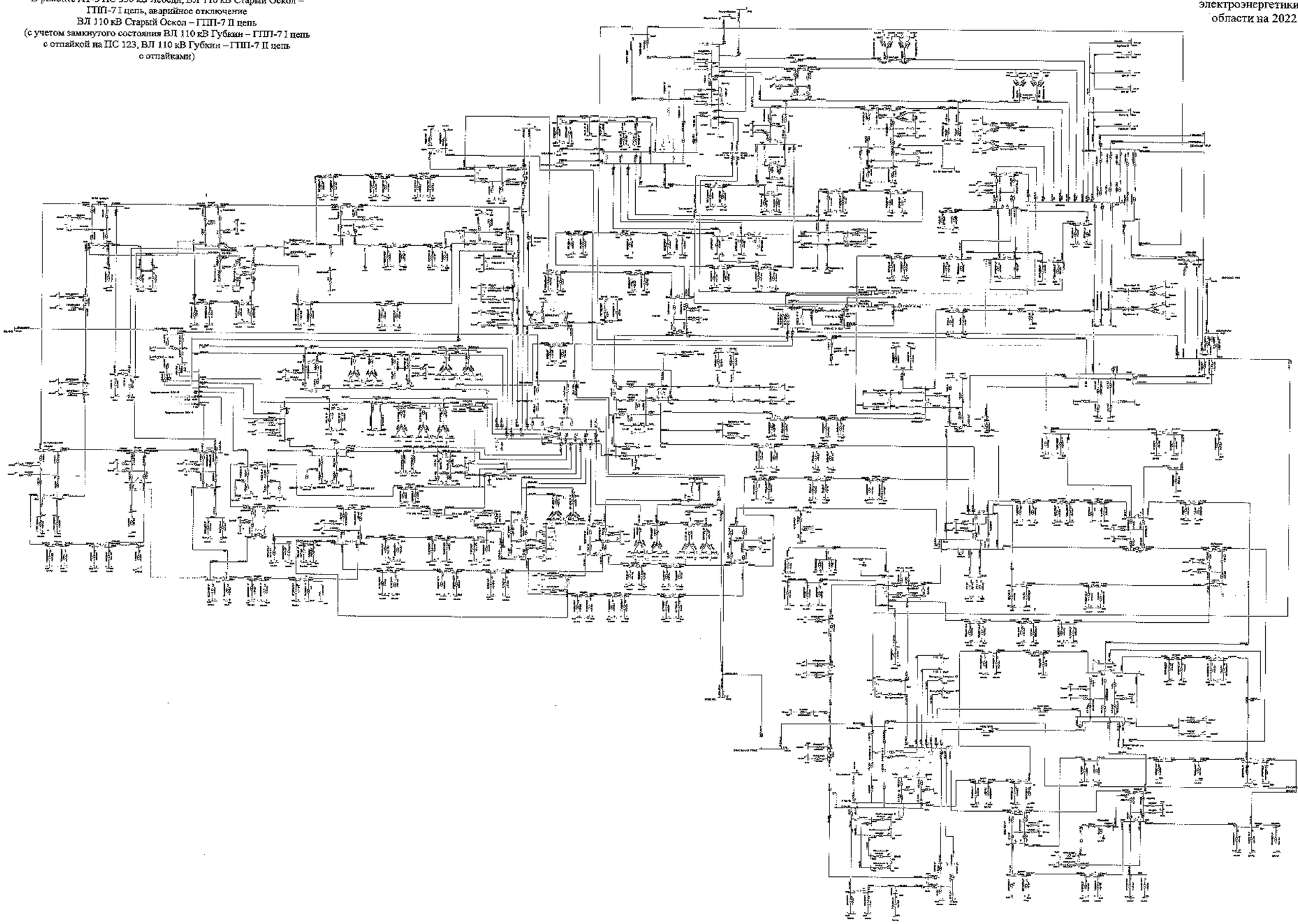


							3390-СибР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	238	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УГРиЭ ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Схема 239

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

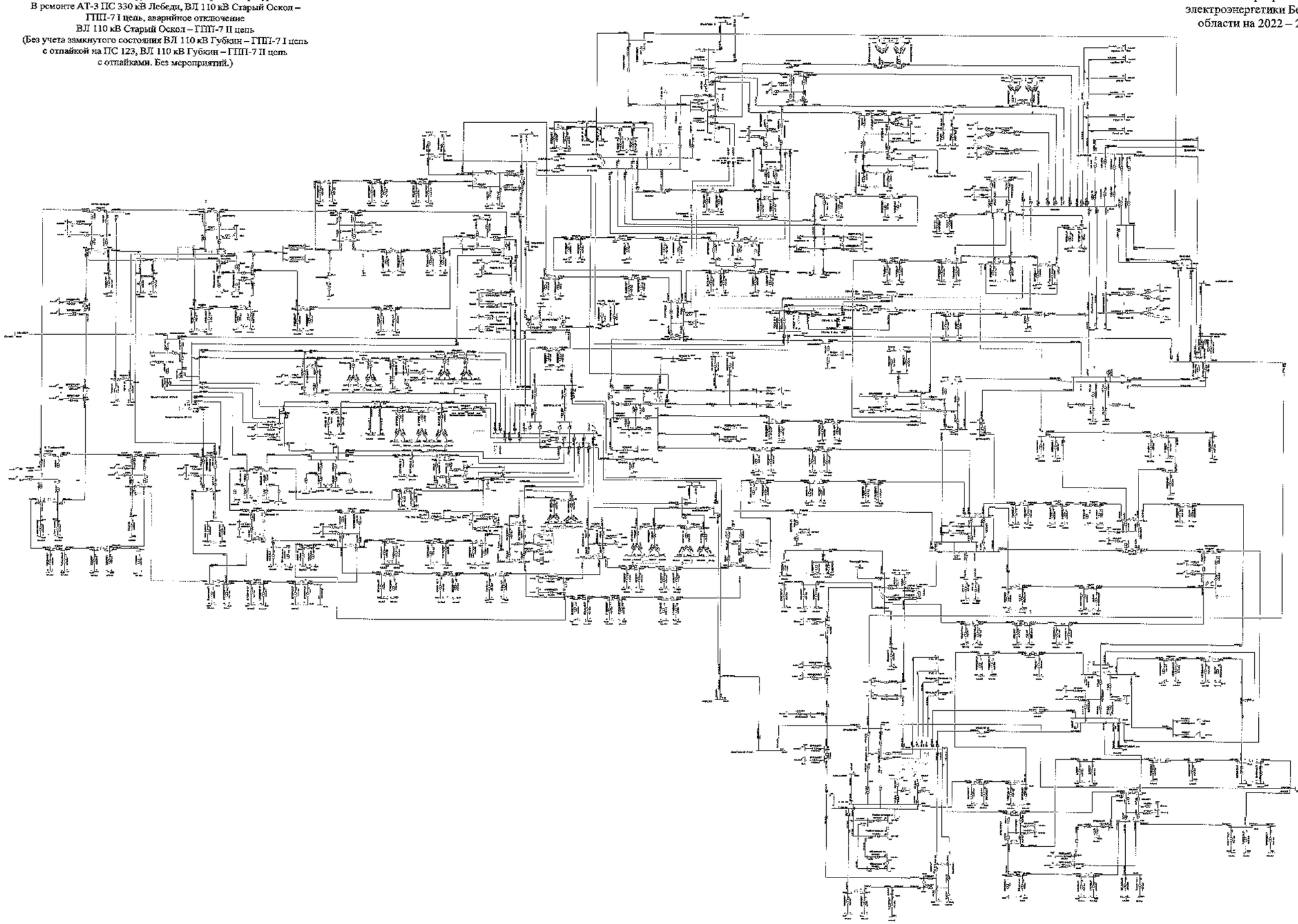


						3190 СиПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 год»	Стадия / Лист / Листов: П / 228
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УПиС ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Рук. отдела							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Без мероприятий.)

Схема 240

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

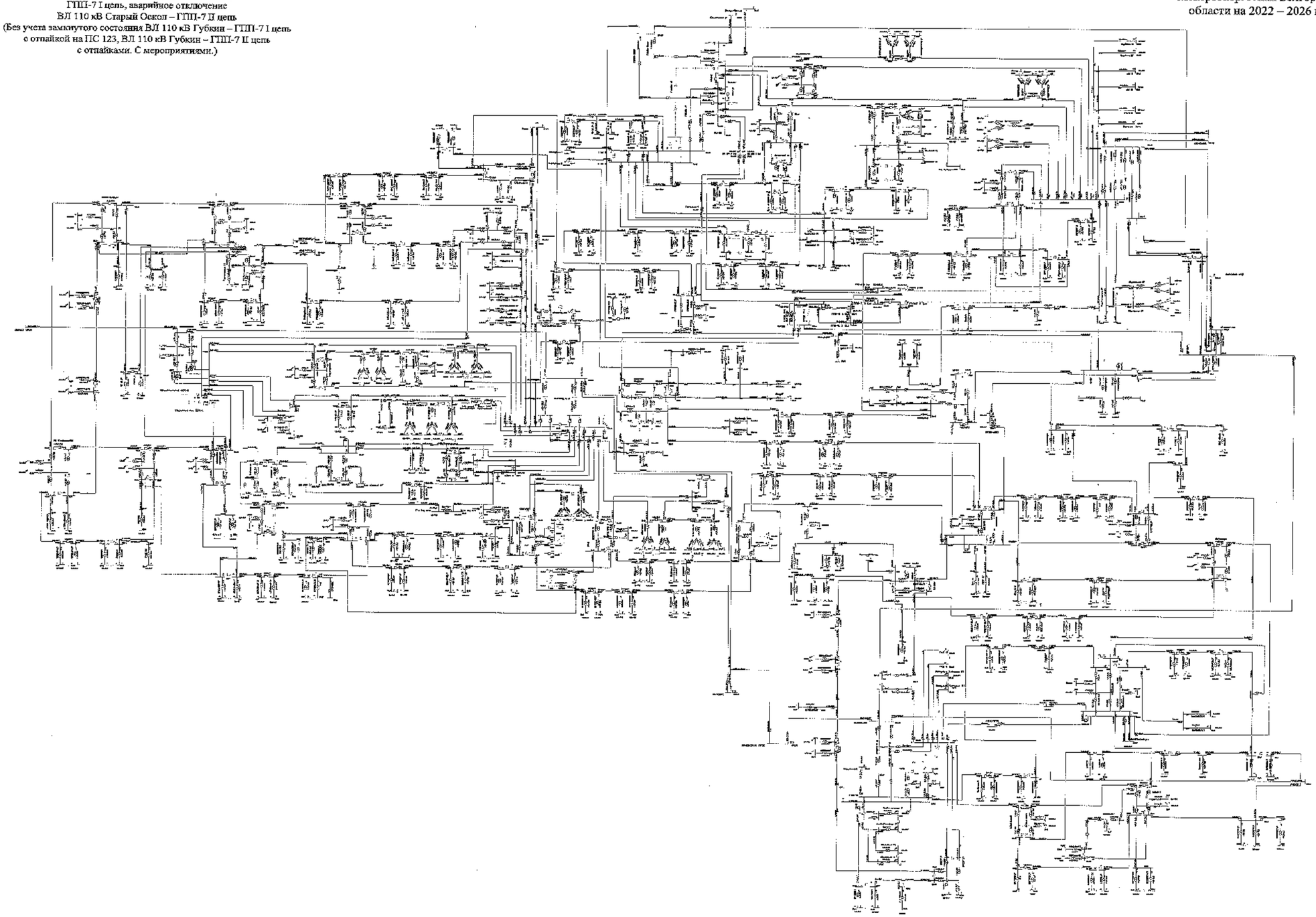


								2303-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	240	
Т. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2023 года	УПРАВЛЕНИЕ «Магистральные электрические сети Белгородской области»		
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. С мероприятиями.)

Схема 241

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

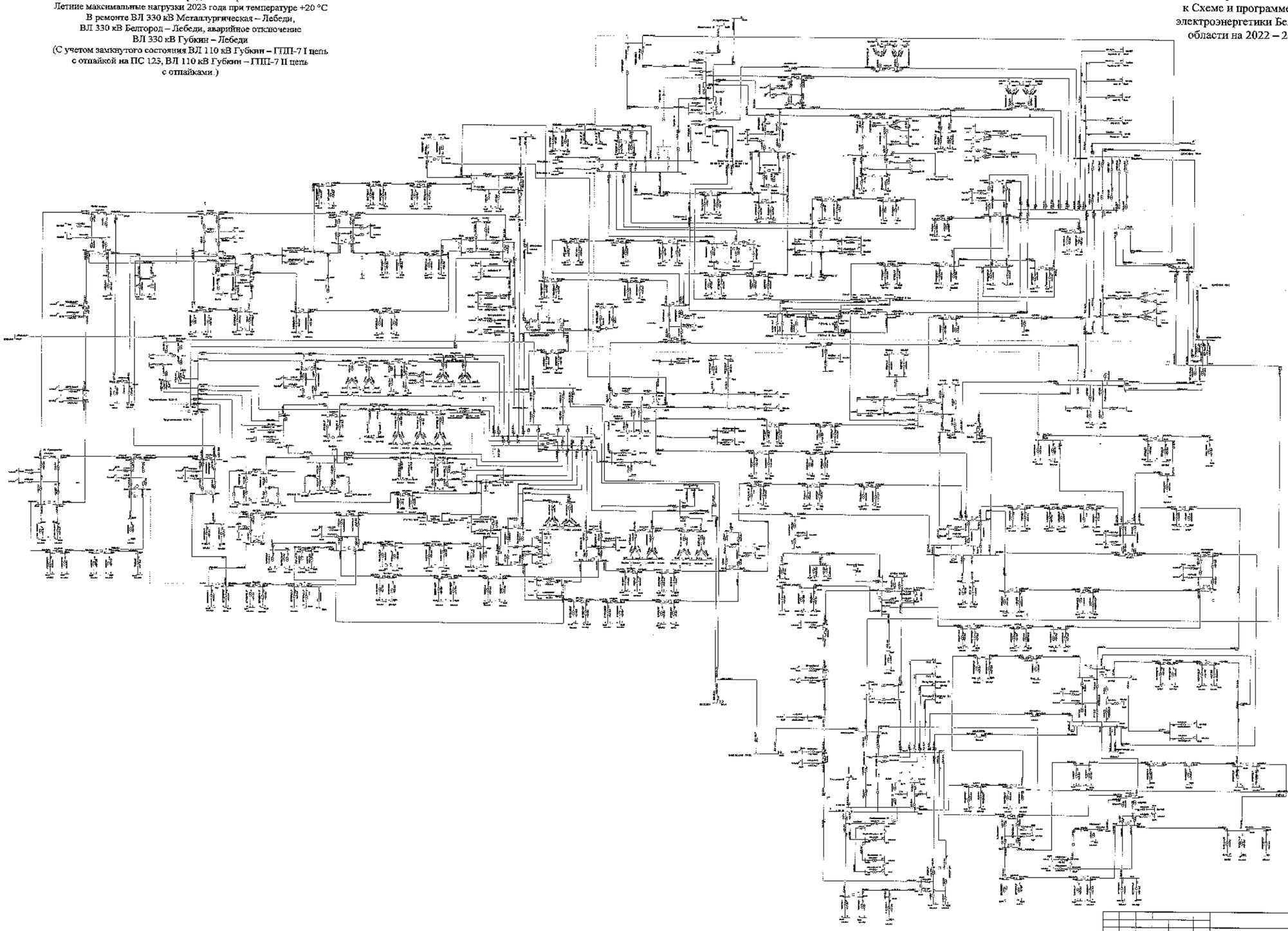


							3300-СхПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годов	Стадия: П; Лист: 241; Листов:
Разработал								
Проверил								
Н. контр.								
ГИП							Летние максимальные нагрузки 2023 года	УПиСГПО «Россети Центр» – «Белэнергосетьпроект»
Нач. отдела								

Схема 242

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

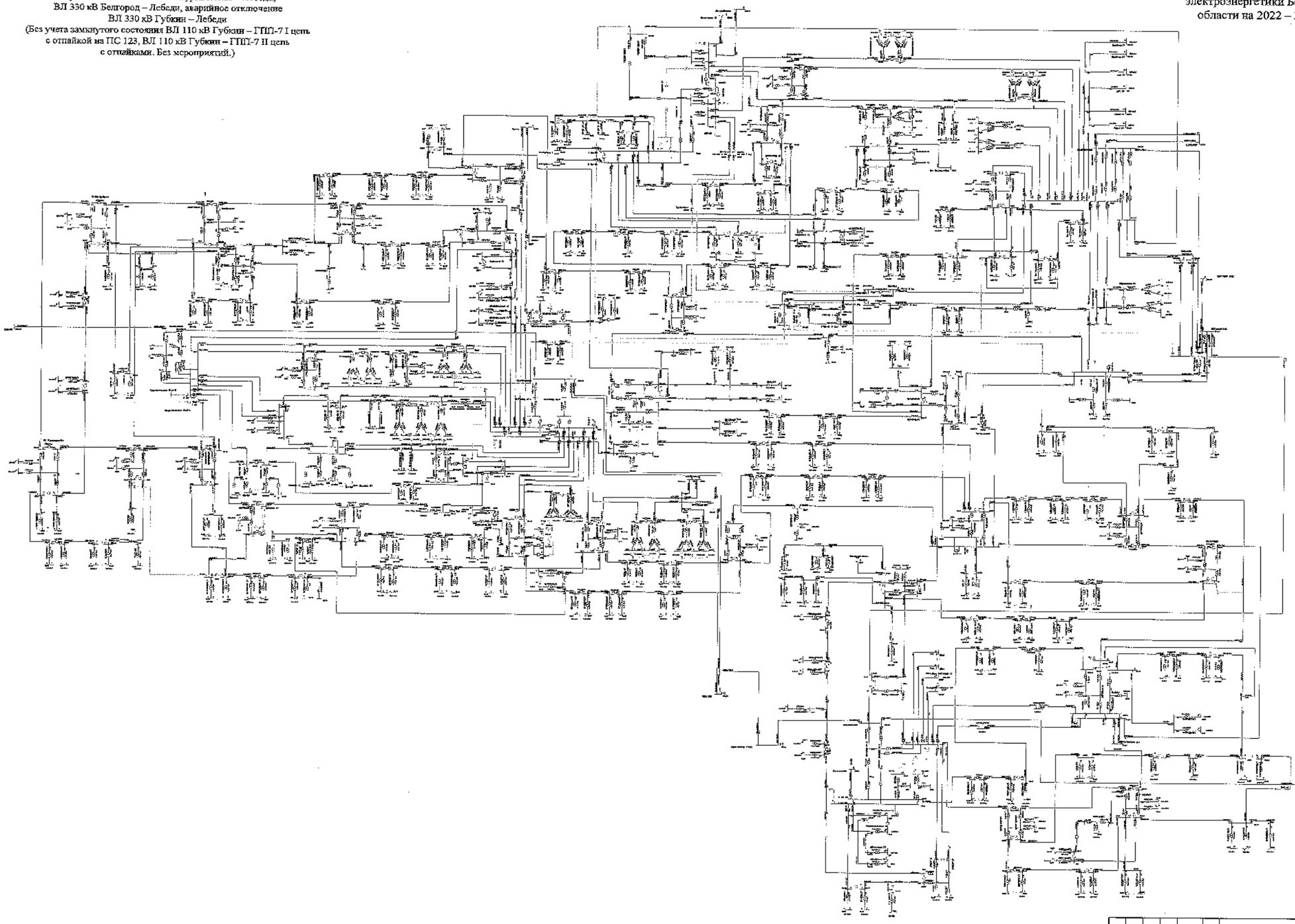


							ЭЗОО «СибТР»
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 242	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2023 года	Утвержден ГАС «Проектный Центр - Белгородэнерго»		
Утвердил									

Схема 243

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель							

ЭТСК-СибПР

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2021-2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	243	-

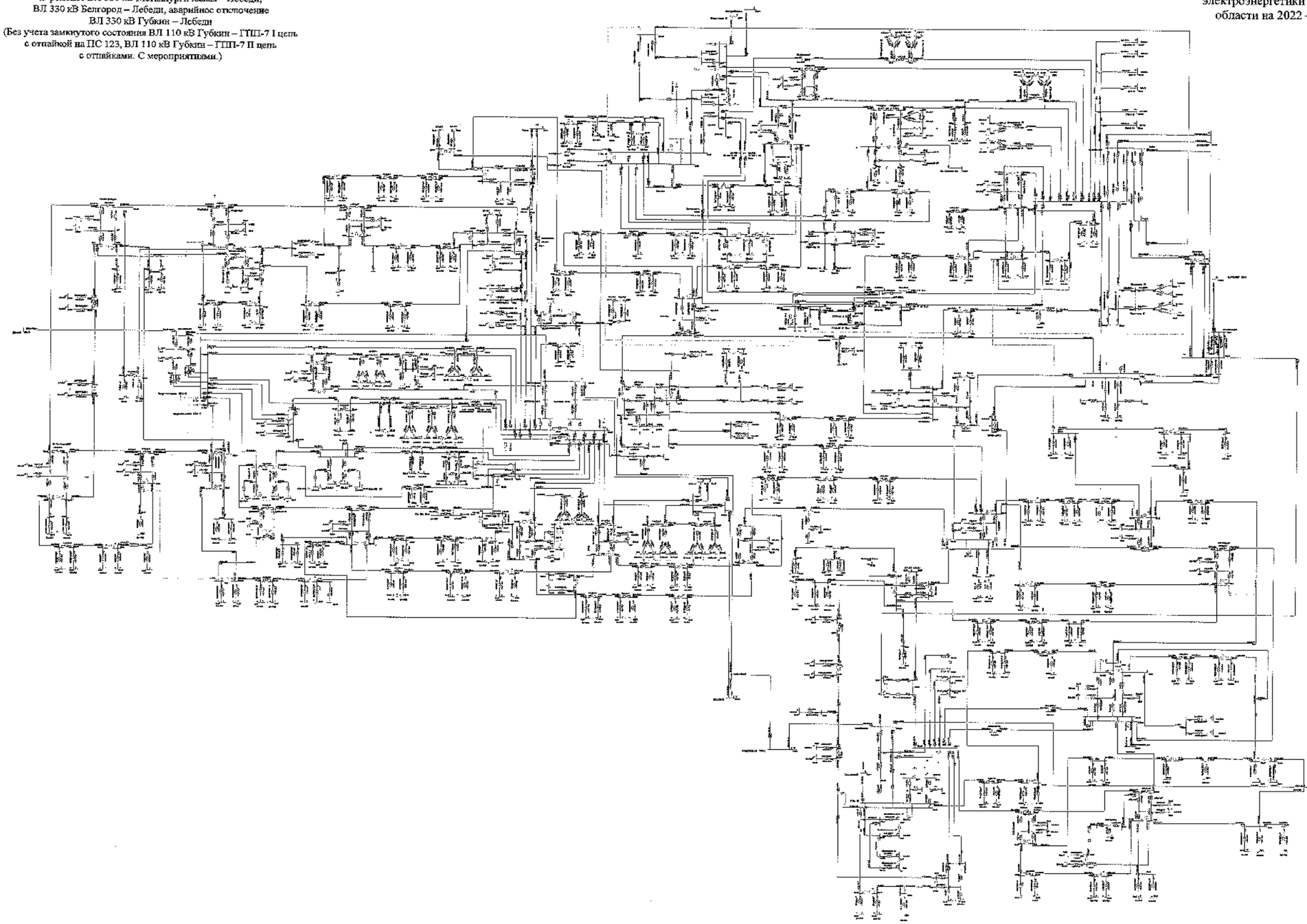
Летние максимальные нагрузки 2023 года

УПиСЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями.)

Схема 244

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

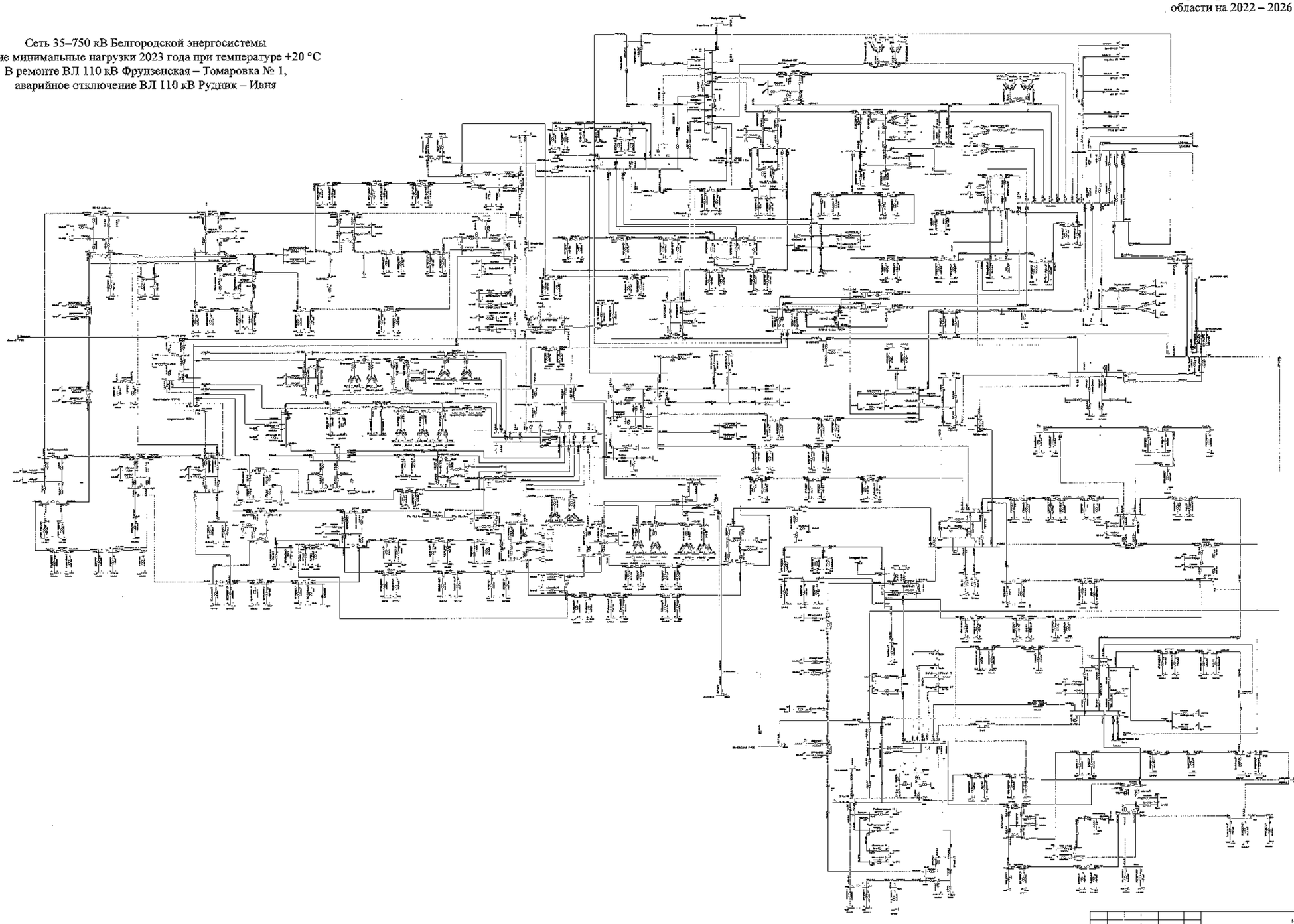


						ЭЦОС-СевЗР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия: П; Лист: 244; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2025 года	АО «СО ЕЭС» Филиал «Центр» «Белгородэнерго»

Схема 245

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

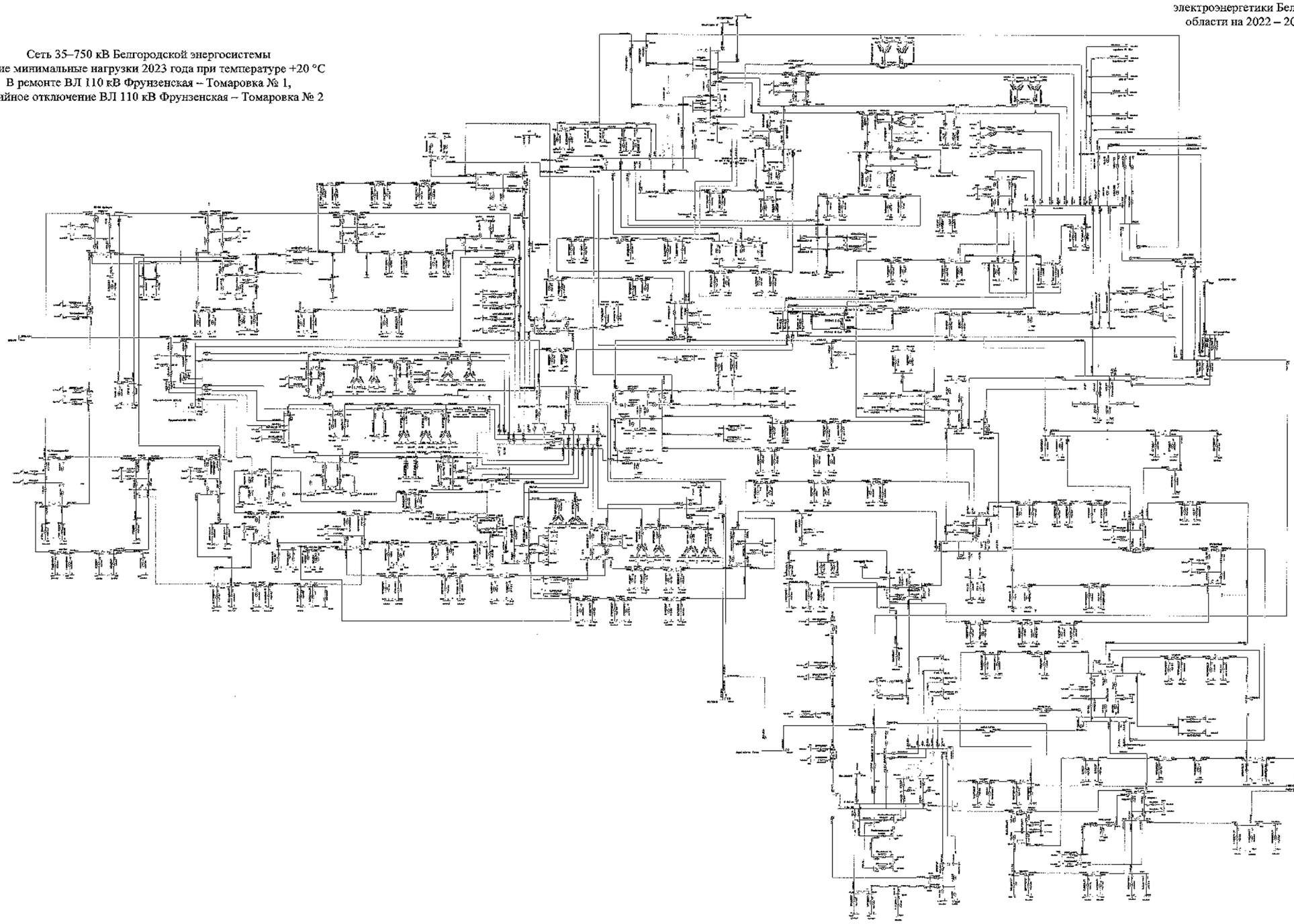


							ЗАО «НТР»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	245	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УГМК ГРЭО «Проект Шостка - «Электроэнергетика»		
Руководитель									

Схема 246

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

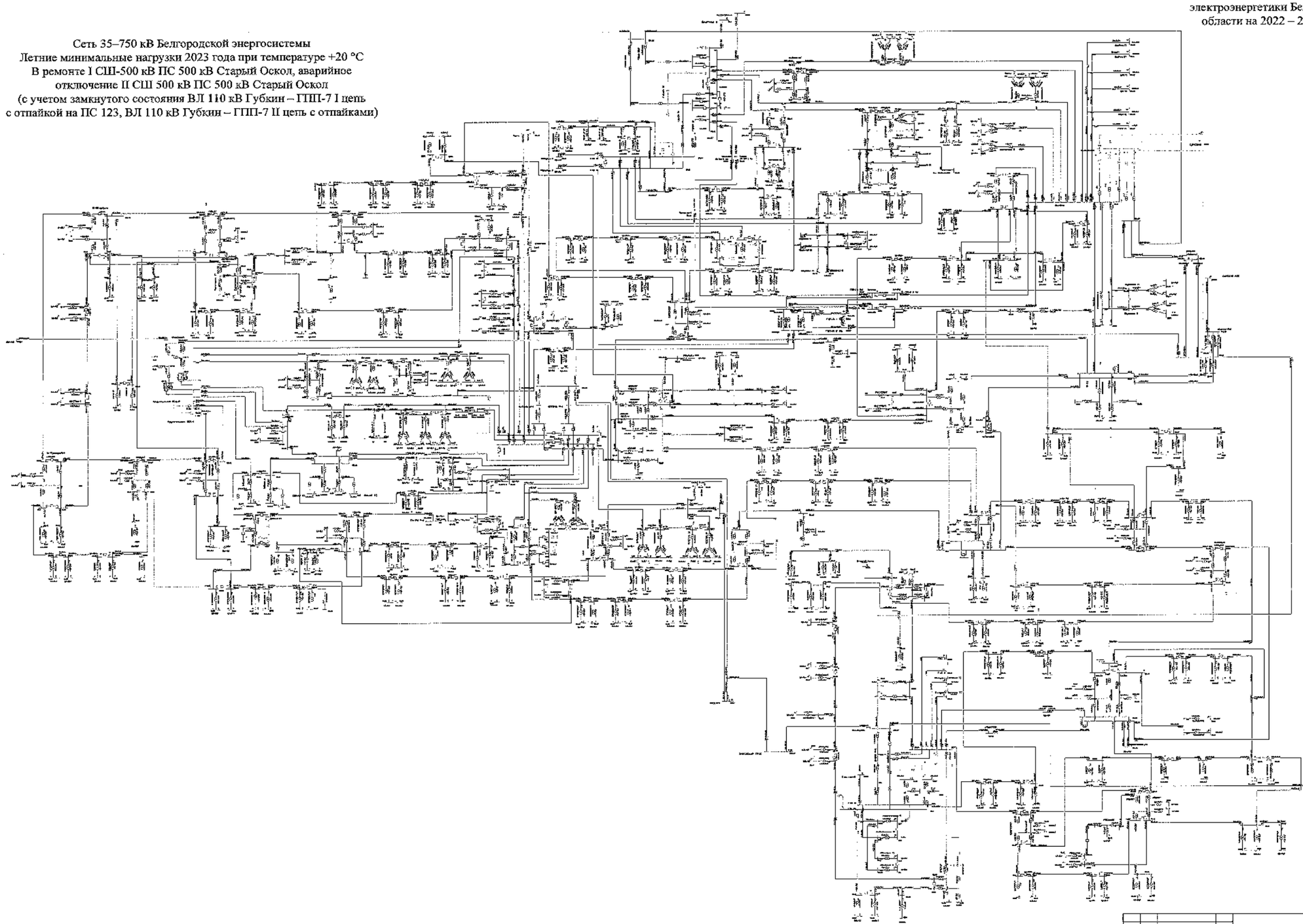


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал								
Проверил								
Н. контр.								
ГИП								
Руководитель								

Схема 247

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

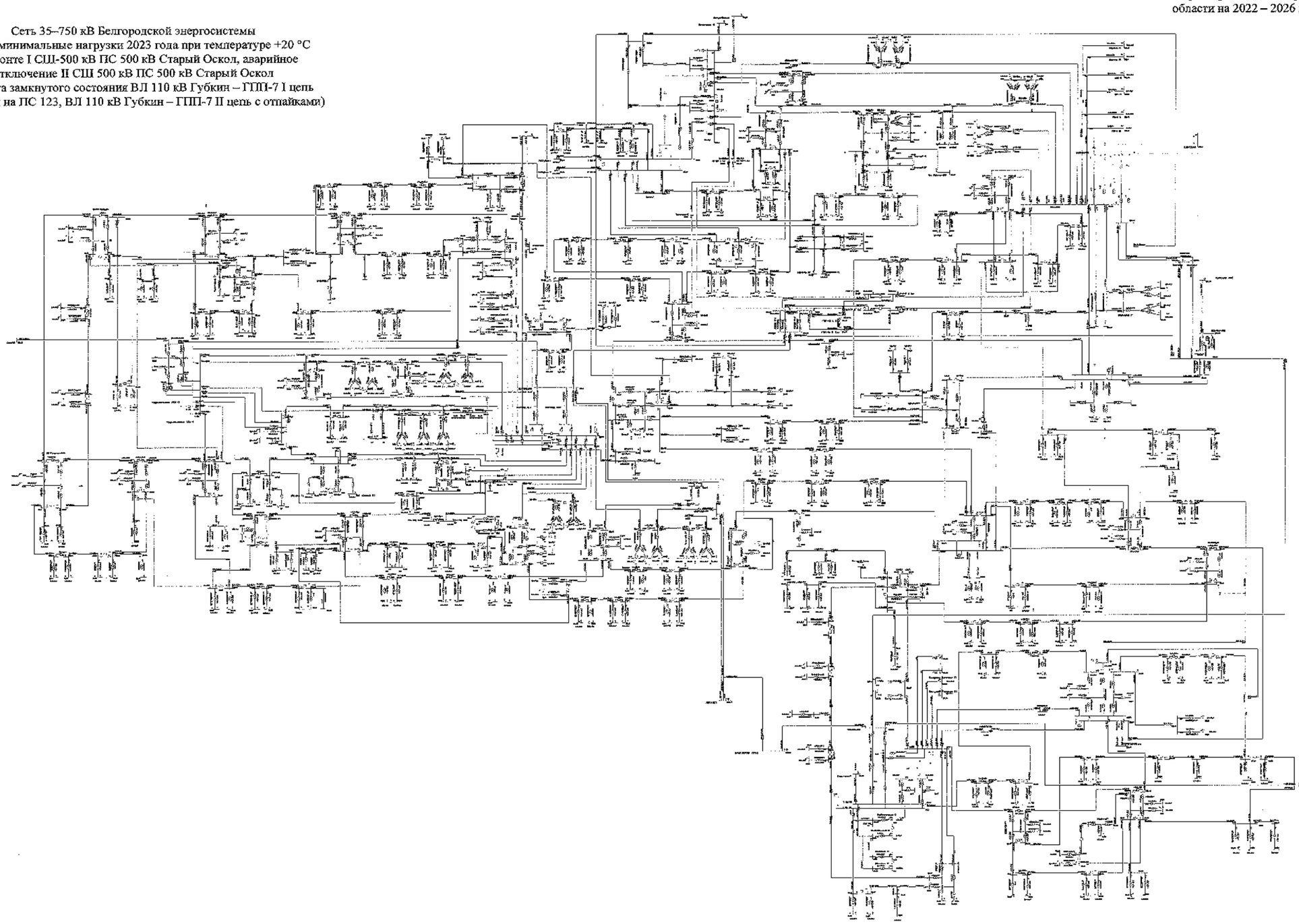


								2030-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Схемы и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	247	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2023 года		УГМК-Энергосети	

Схема 248

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

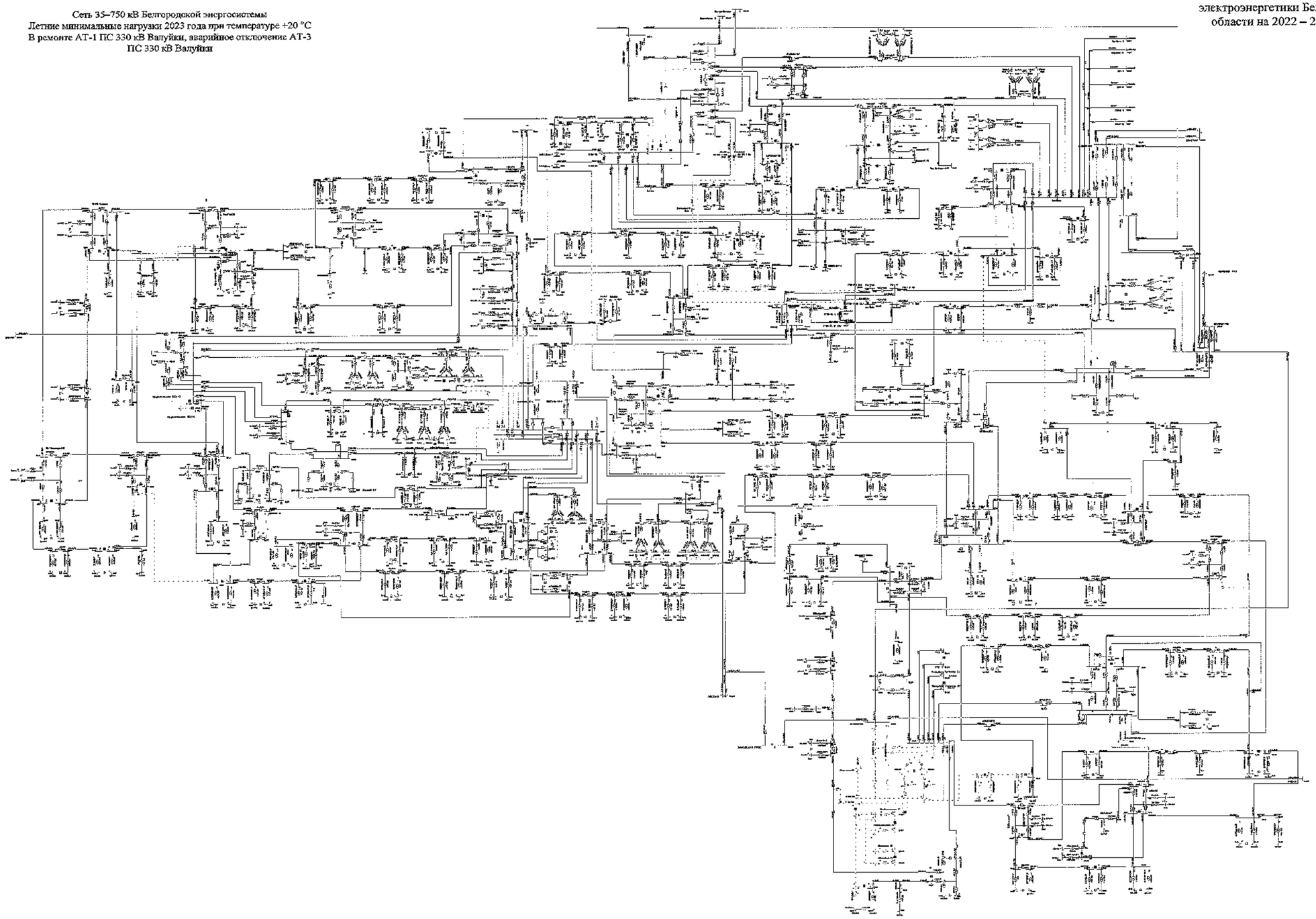


								3130-Е-ЭЭР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	248	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УПР и Д ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 249

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

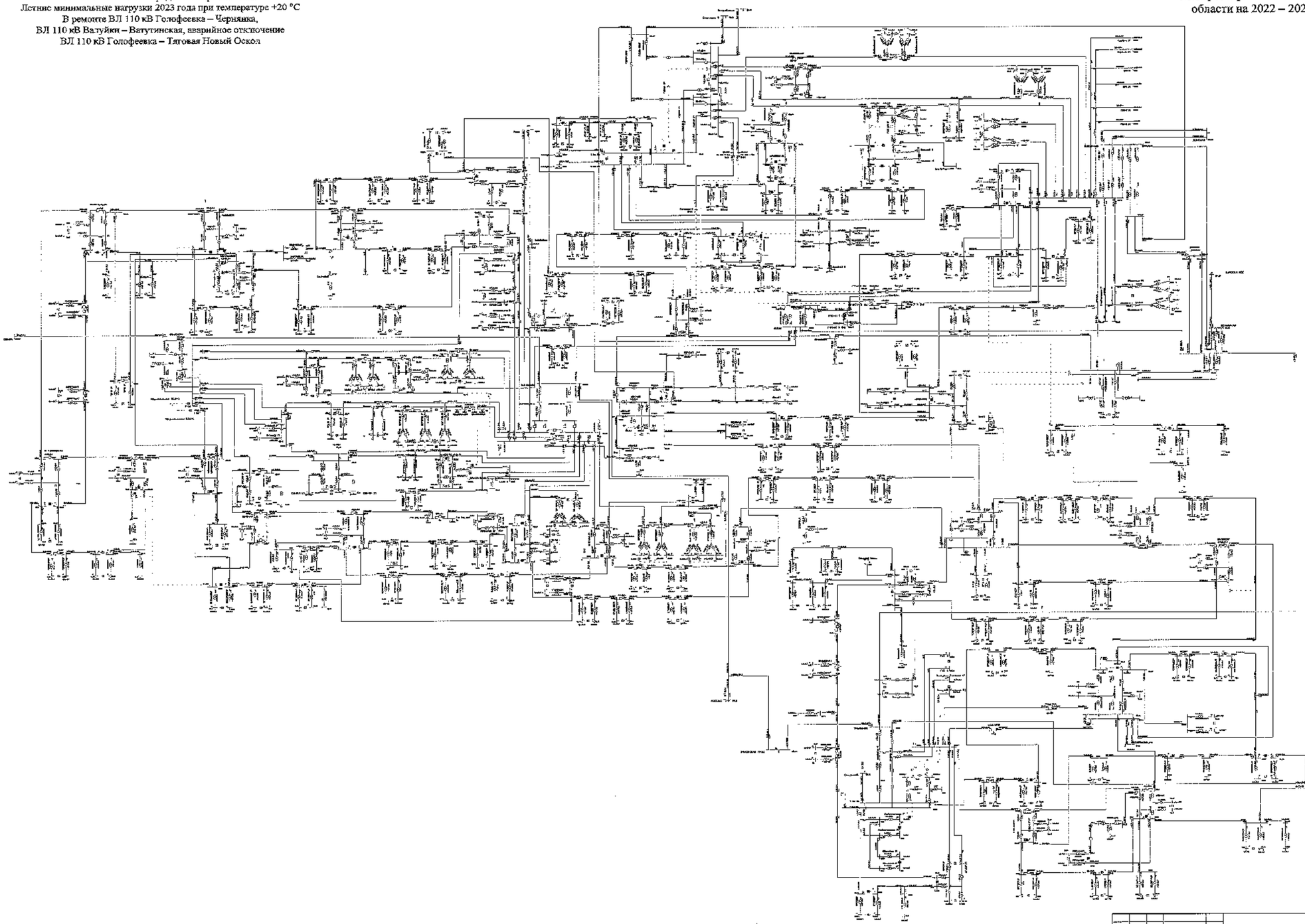


						1:100 СибР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 249; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 г+20	УТНиЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Утвердил							

Схема 250

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

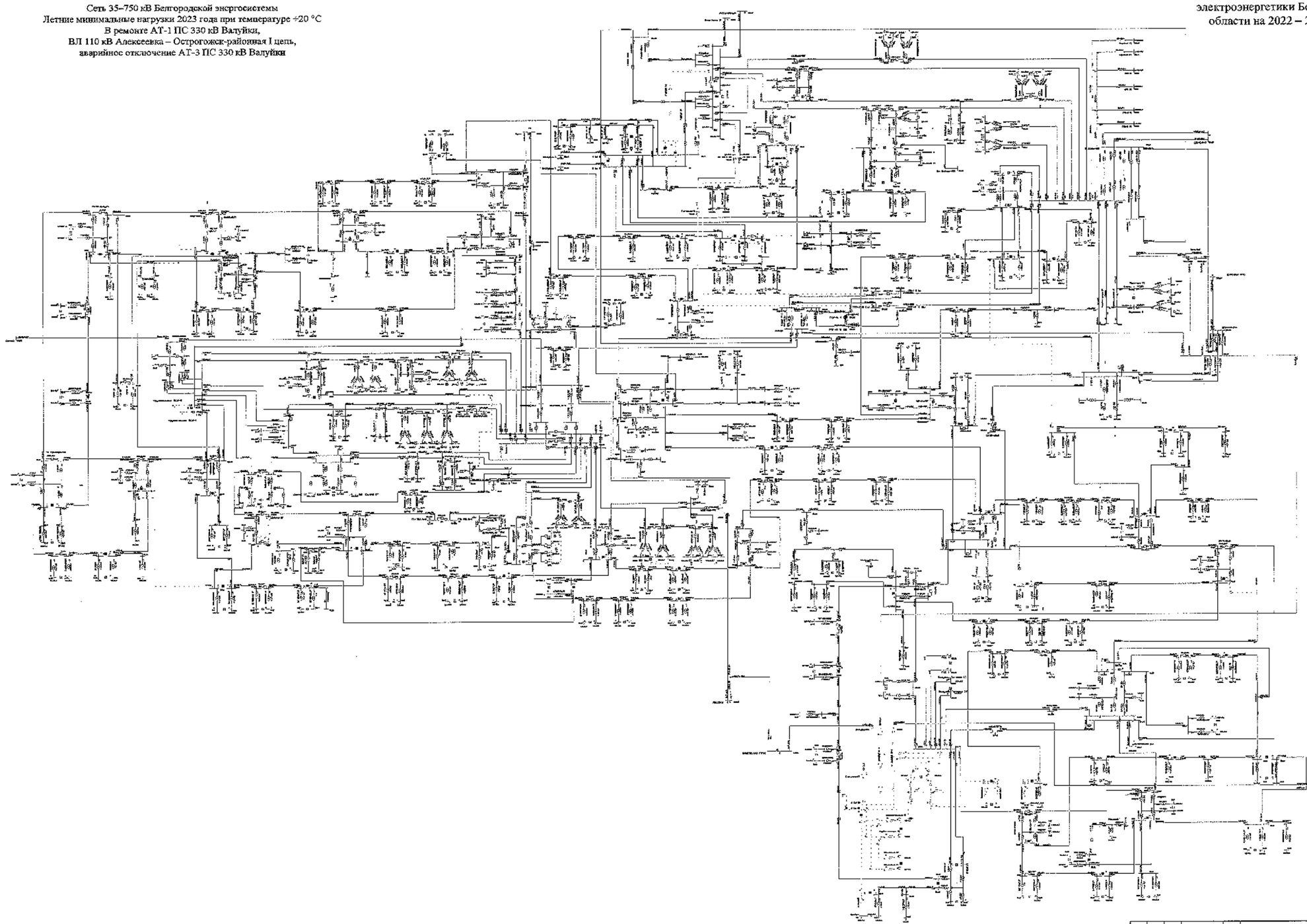


							3150-С-ПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 250	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УПР «ГПИ» «Россети Центр» - «Белгород-эно»		
Ответственный									

Схема 251

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

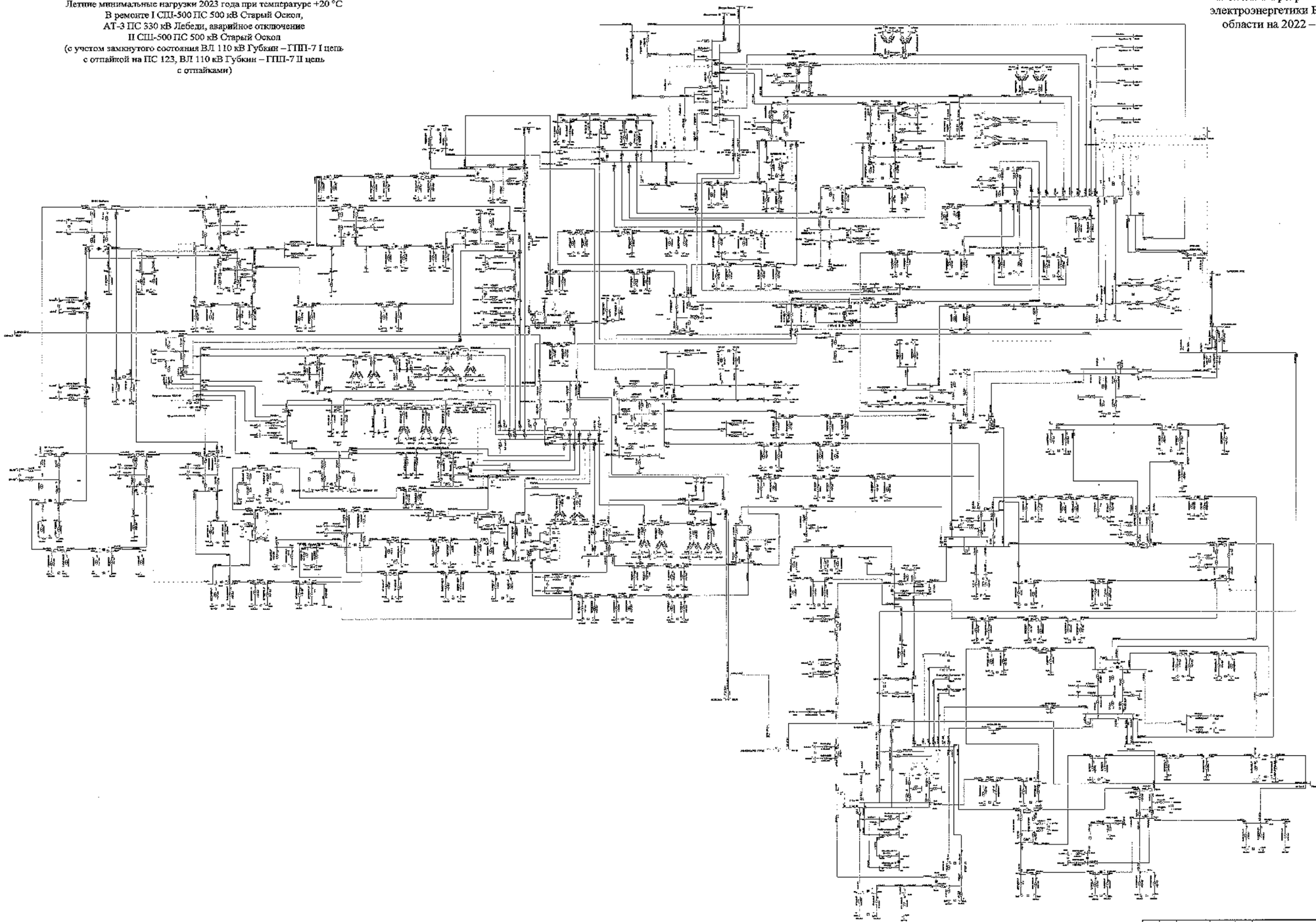


							1:100 ЕМР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Г	Лист: 251	Листов:
Н. контр.								
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УГПиЭС ЭАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»	
Руководитель								

Схема 252

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

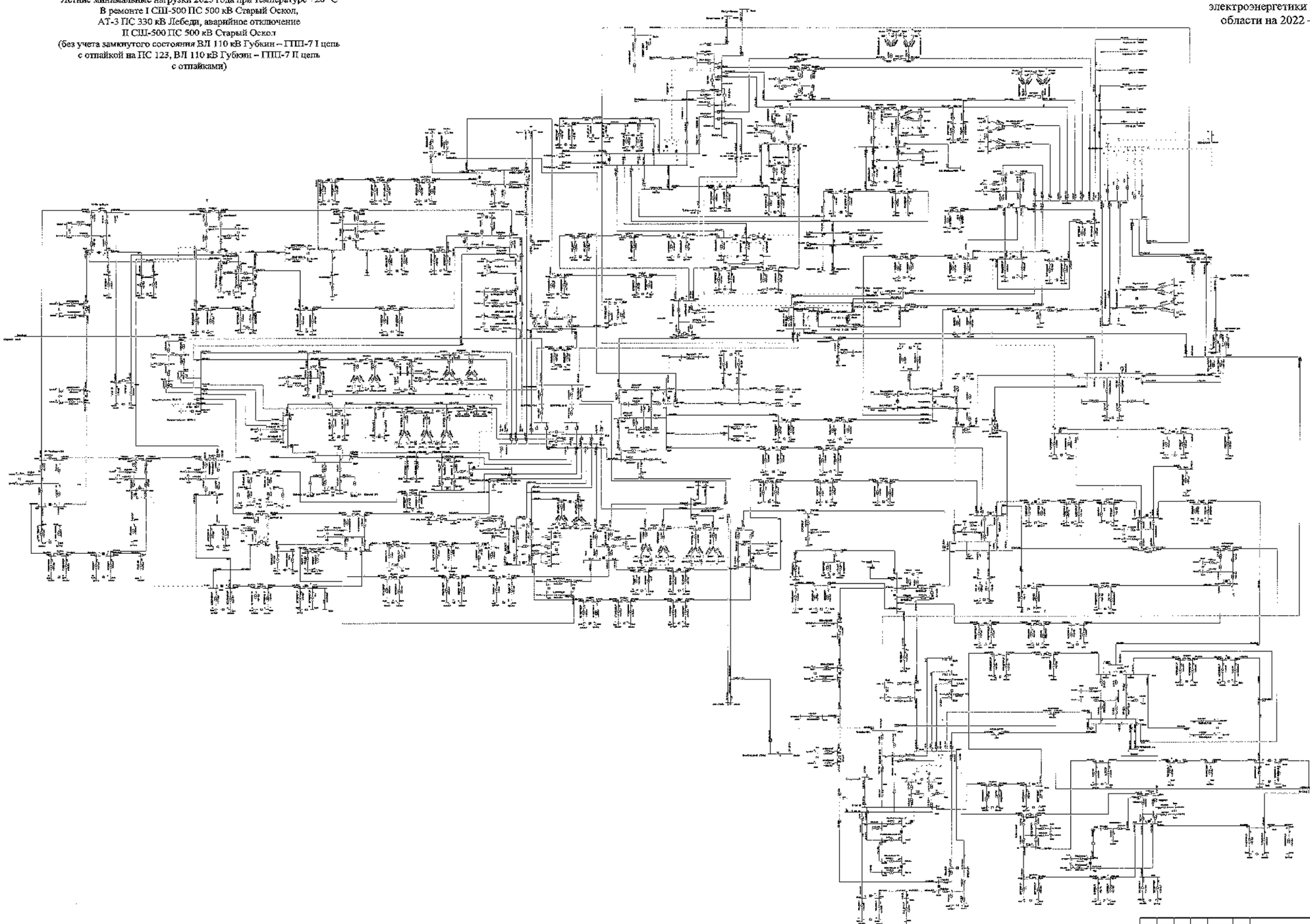


							ЭЭСБелГПИ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на двенадцатый период 2022-2026 годы	Стадия: Л	Лист: 252	Листов:
Проверил								
Н. контр.								
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УВПиВ, ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»	
Руководитель								

Схема 253

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

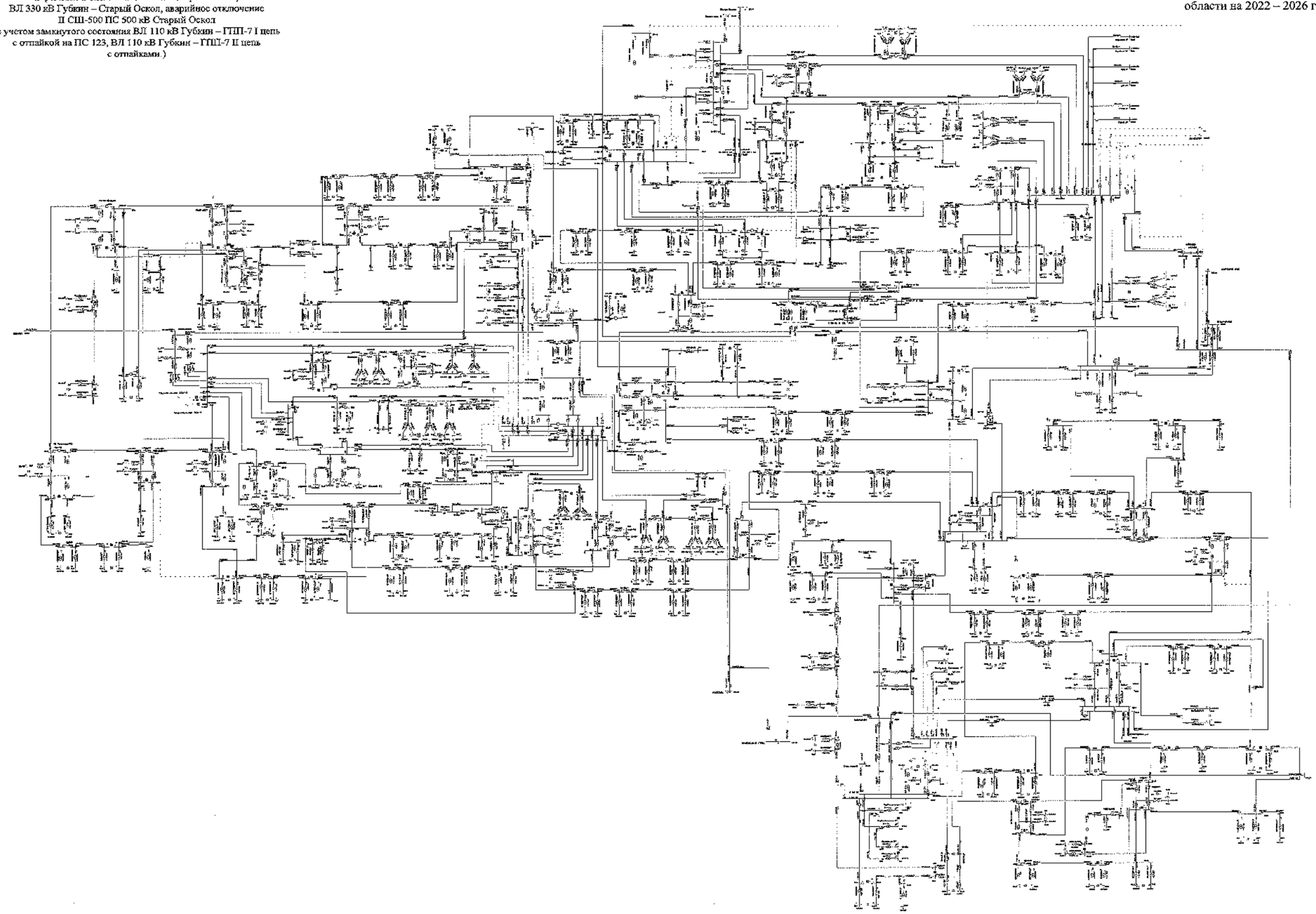


							2023-ОЭЭП	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	253	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	ЭТИ НЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 254

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

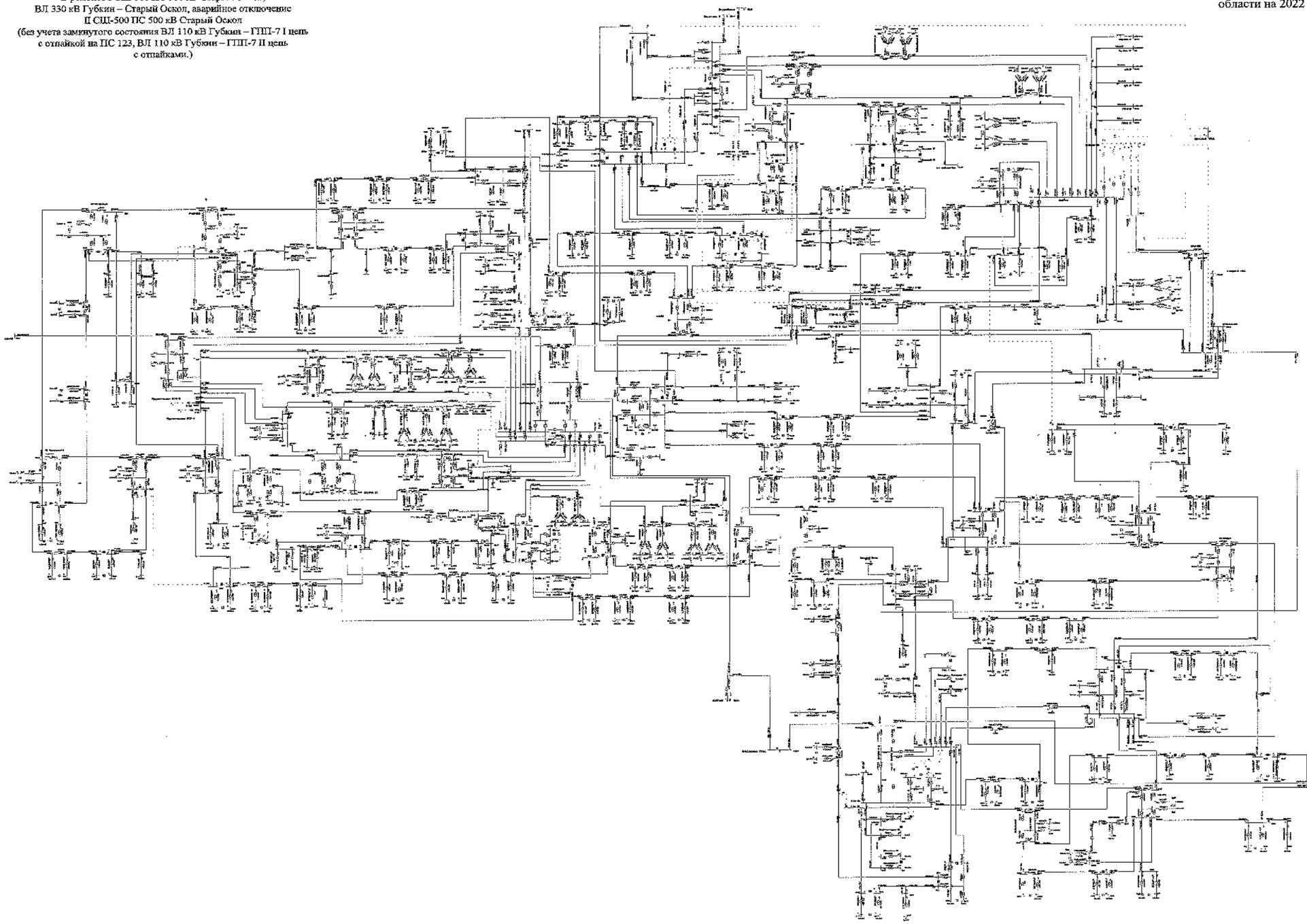


						ЭЗСК+НТР		
						Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Сеть - прогнозы развития электроэнергетики Белгородской области на зимний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	254	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УПиЦЭ АО «Институт Оргэнергострой» - «Электроэнергопроект»		
Утв.									

Схема 255

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

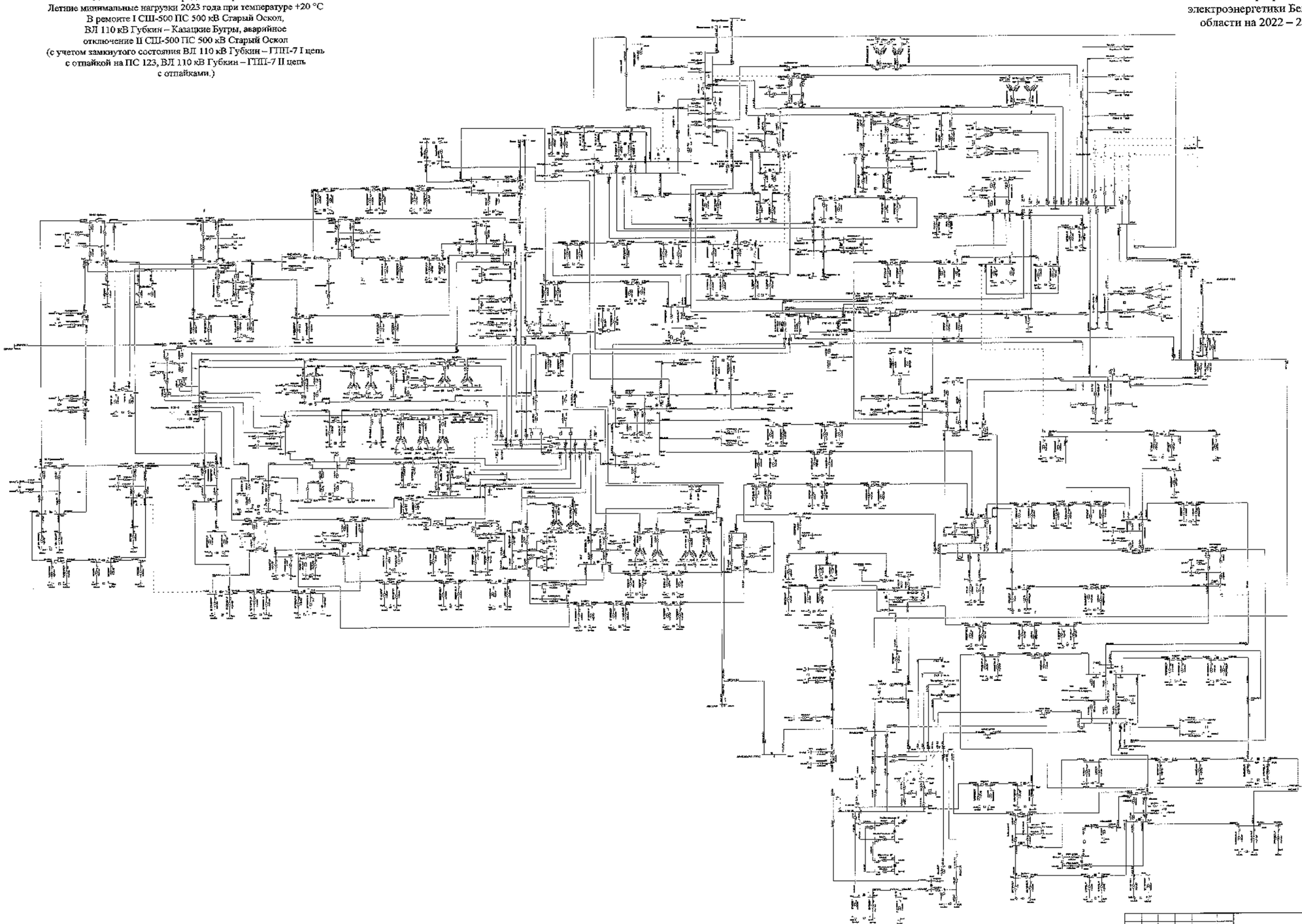


							500кВ Сеть	
							Электрическая область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Архитектор						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	255	
Н. контр.									
ГИП						Летний минимальный (модуль) 2025 2026	УГРЧ, ГАС «Простор Центра» «Вес продукт» ++		
Разработал									

Схема 256

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 II цепь
с отпайками.)

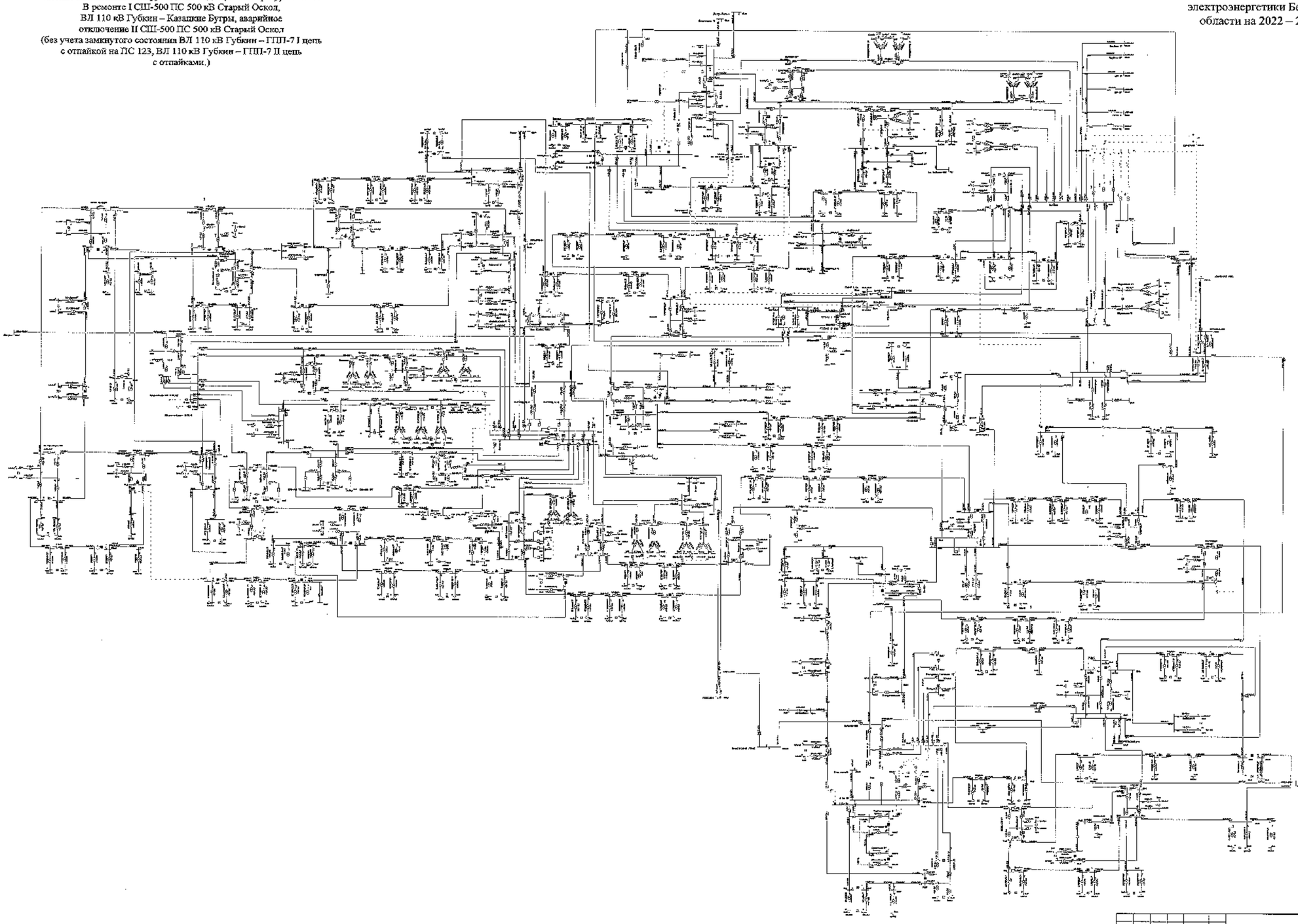


								3100-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	256	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года		УГТиЭ, ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»	
Утвердил									

Схема 257

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бутры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

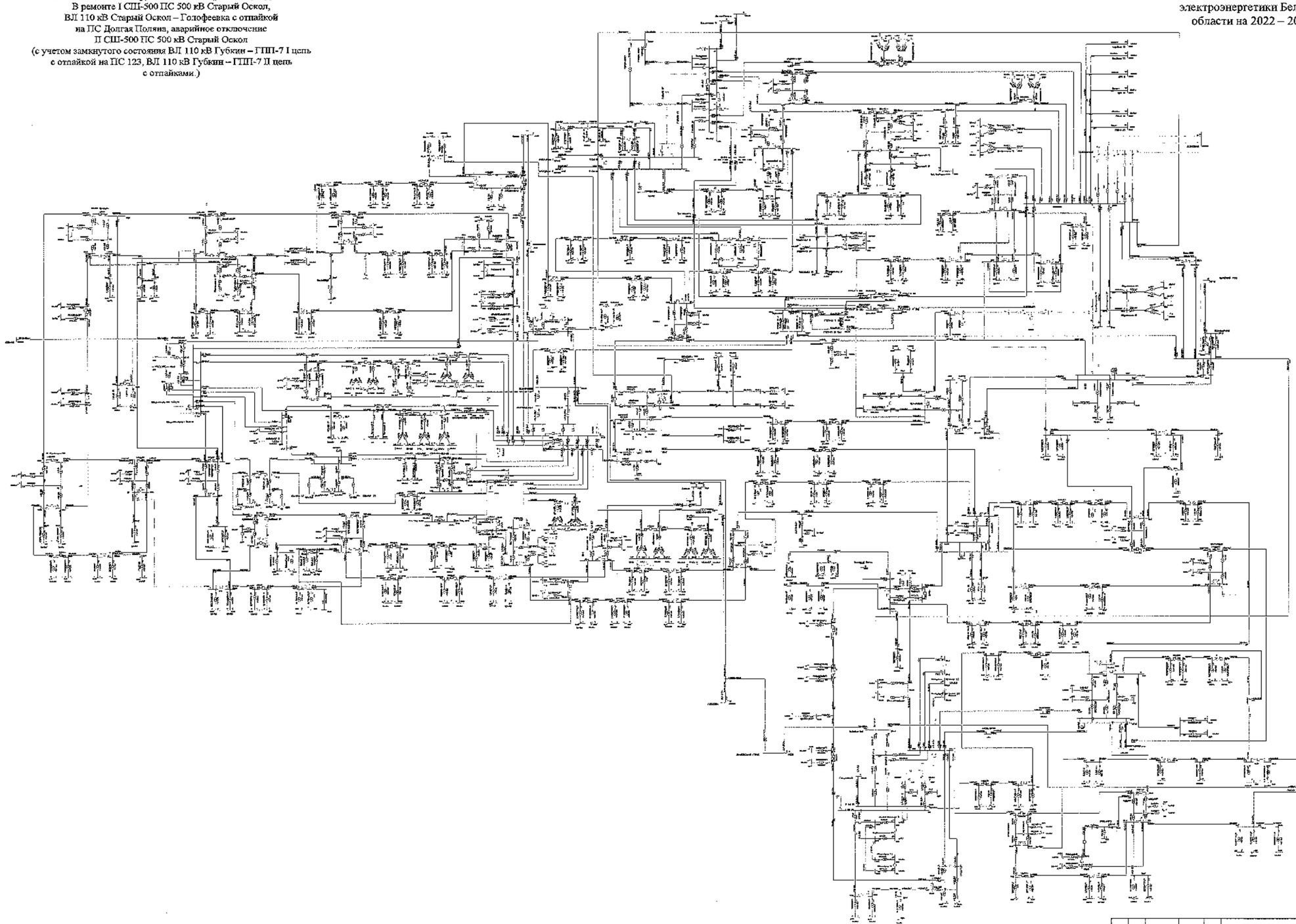


						3308-СЭР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2023-2028 годы	Стадия: П; Лист: 257; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УГР-АЦ ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Руководитель							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 258

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

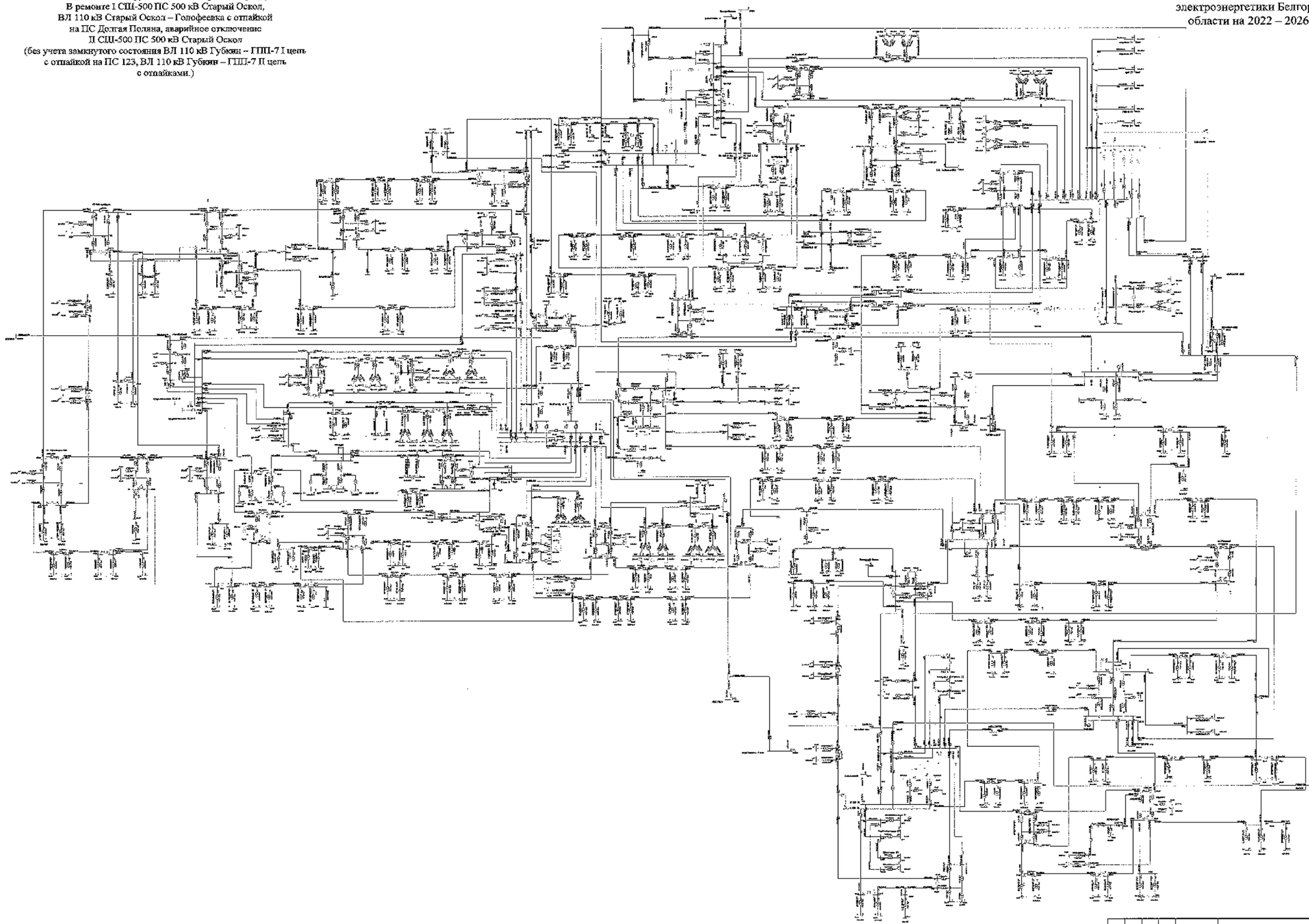


							ЭЗСО-ОЭЭР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Л-ст	N*	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	258	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УТРиЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 259

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

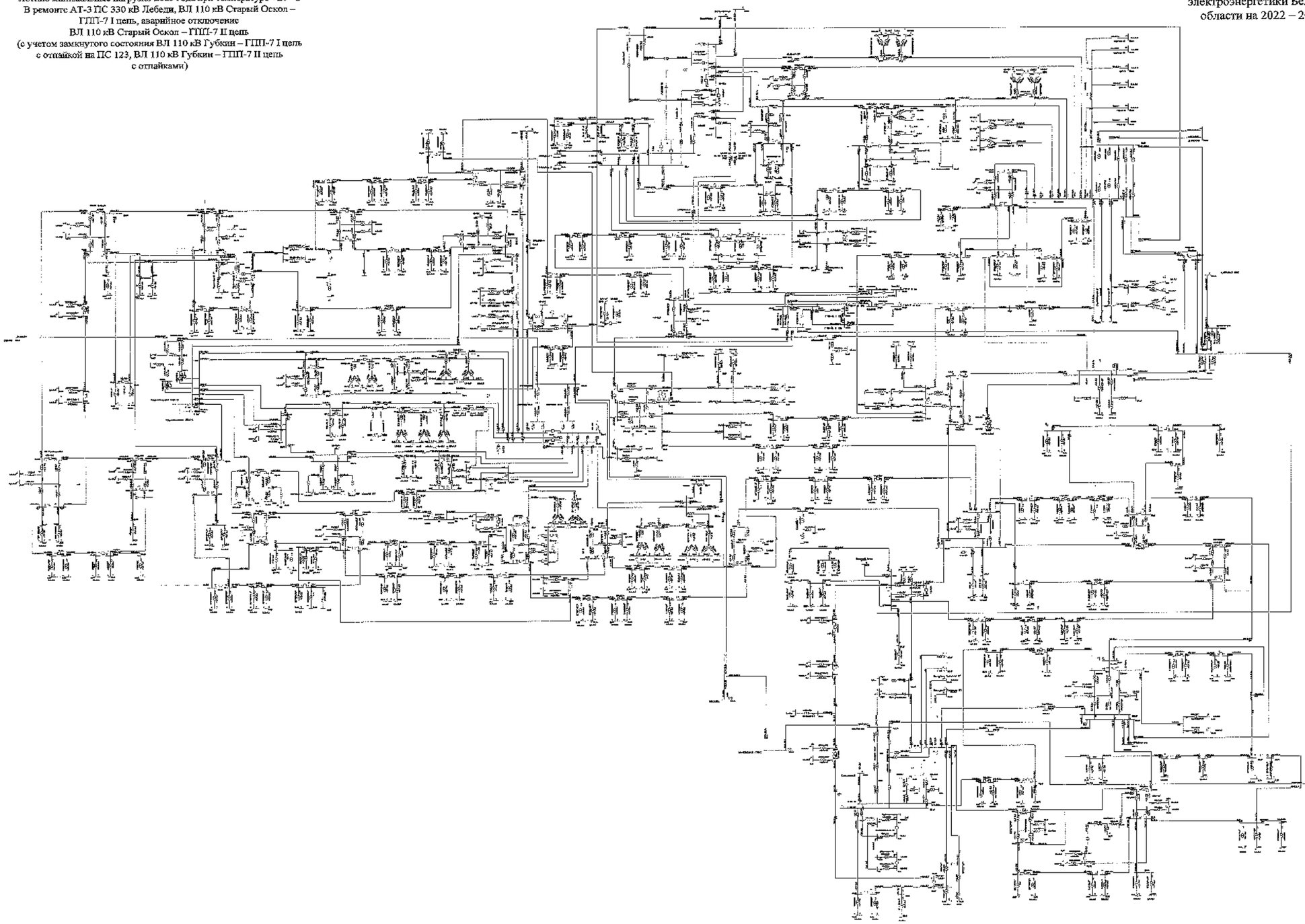


								3139-СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы Белгородской области на летний период 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Э	259	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УГЛиЦ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Схема 260

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

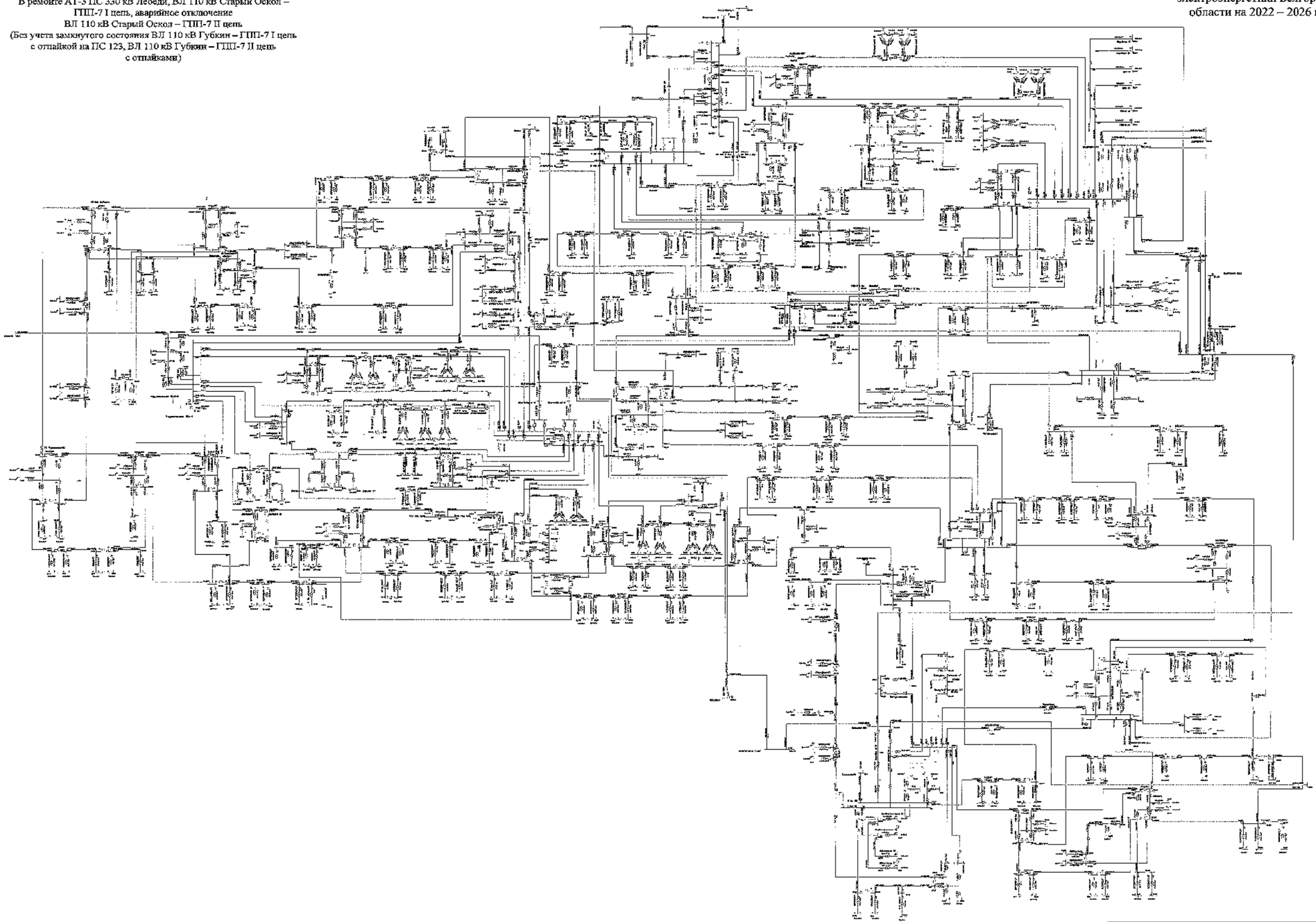


						3100-СМПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период до 2022-2026 годов	Стадия: Г; Лист: 260; Л-0700
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УЭНЦ ЭАО «Новый Центр» - «Белэнергопроект»
Утвердил							

Схема 261

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

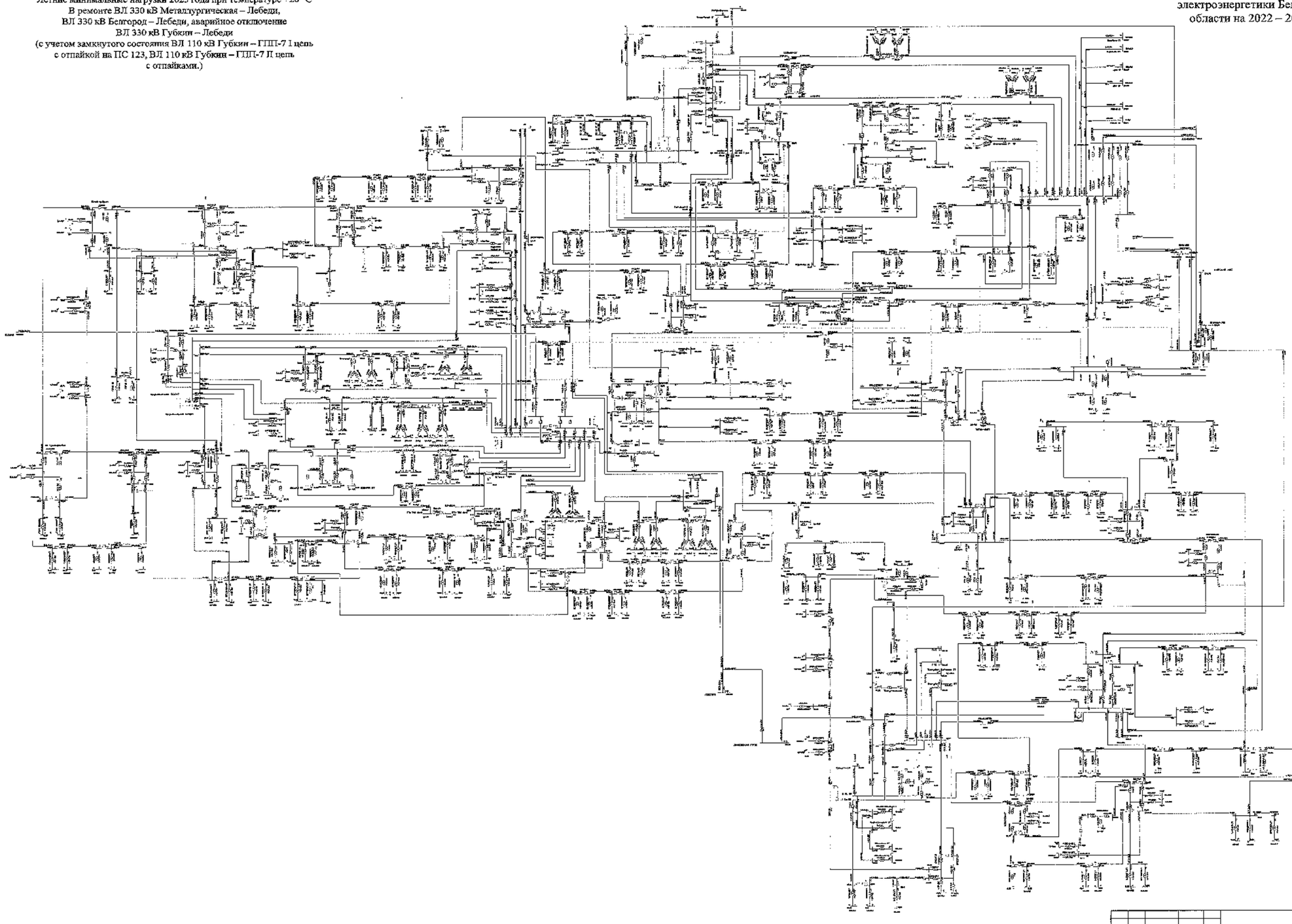


							3300-СхПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2020-2029 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	261	
Н. контр.						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УТВЕРЖДЕНО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
ГИП									
Начальник									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 1 цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 262

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

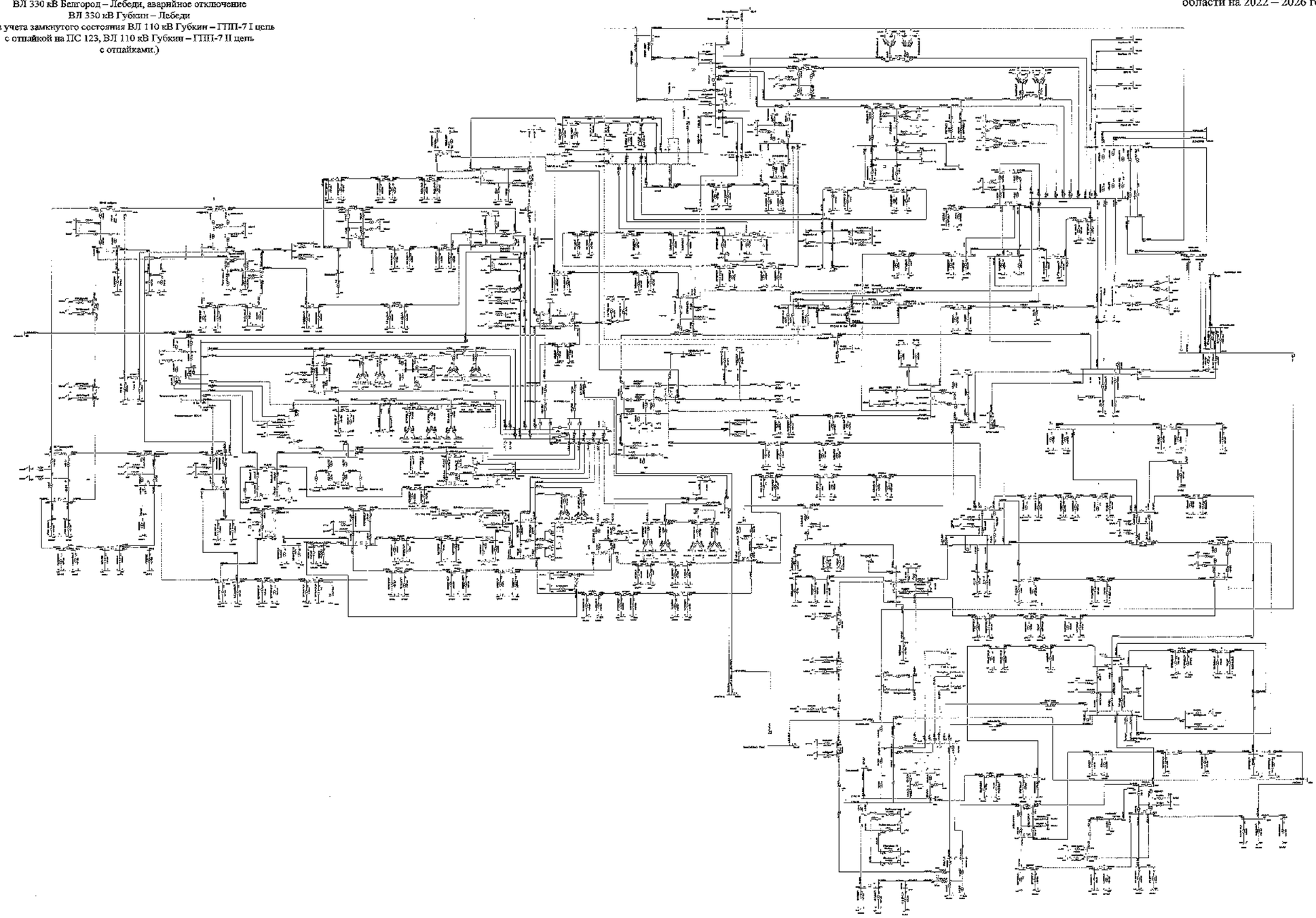


								2020-ОЭЭР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2021-2338 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	262	
Н. контр.						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УПиЭС ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
ГИП									
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2023 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 263

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

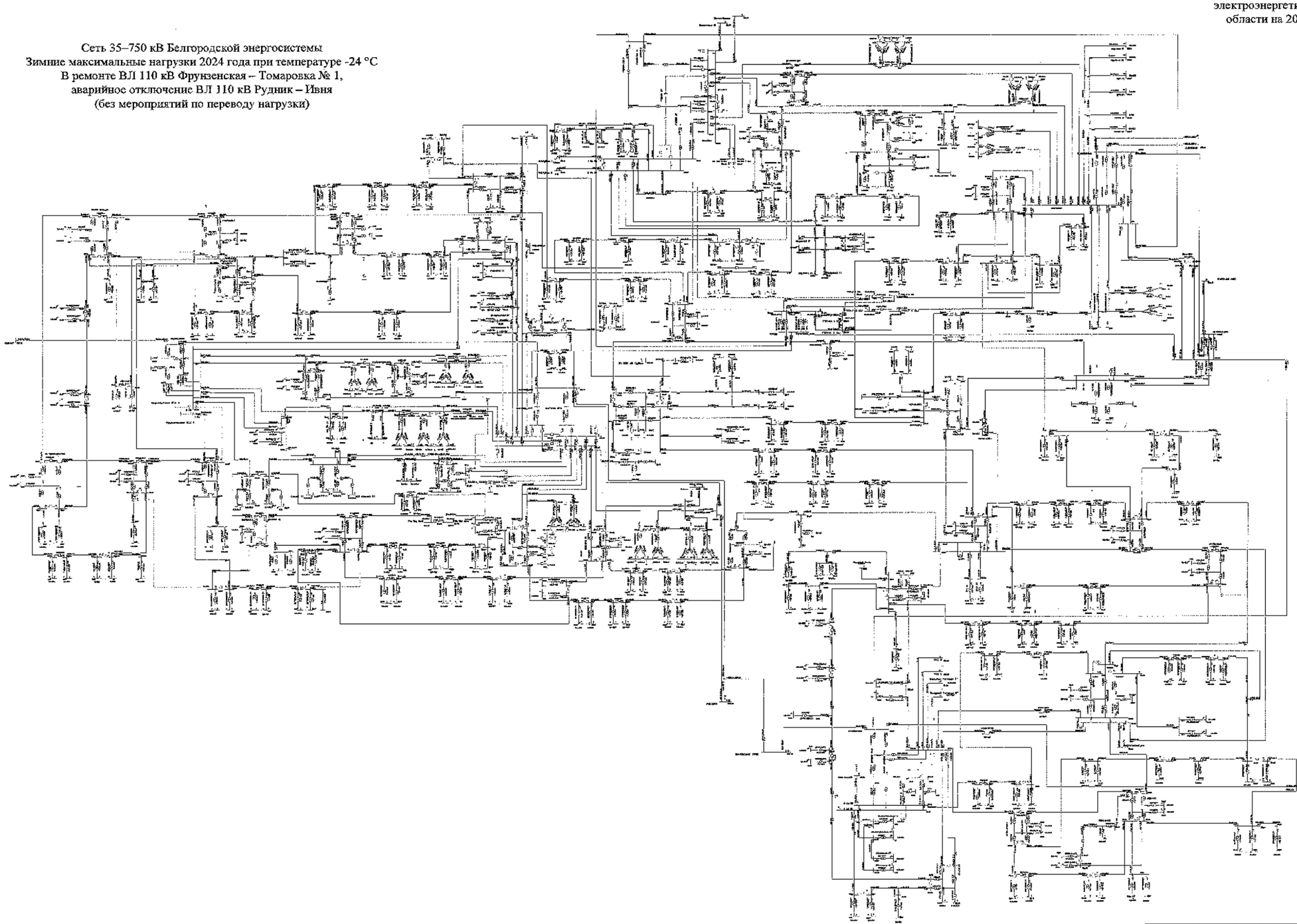


									2020-СИПР
									Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2021-2025 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	263	
Н.контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2023 года	УТРАСТ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 264

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

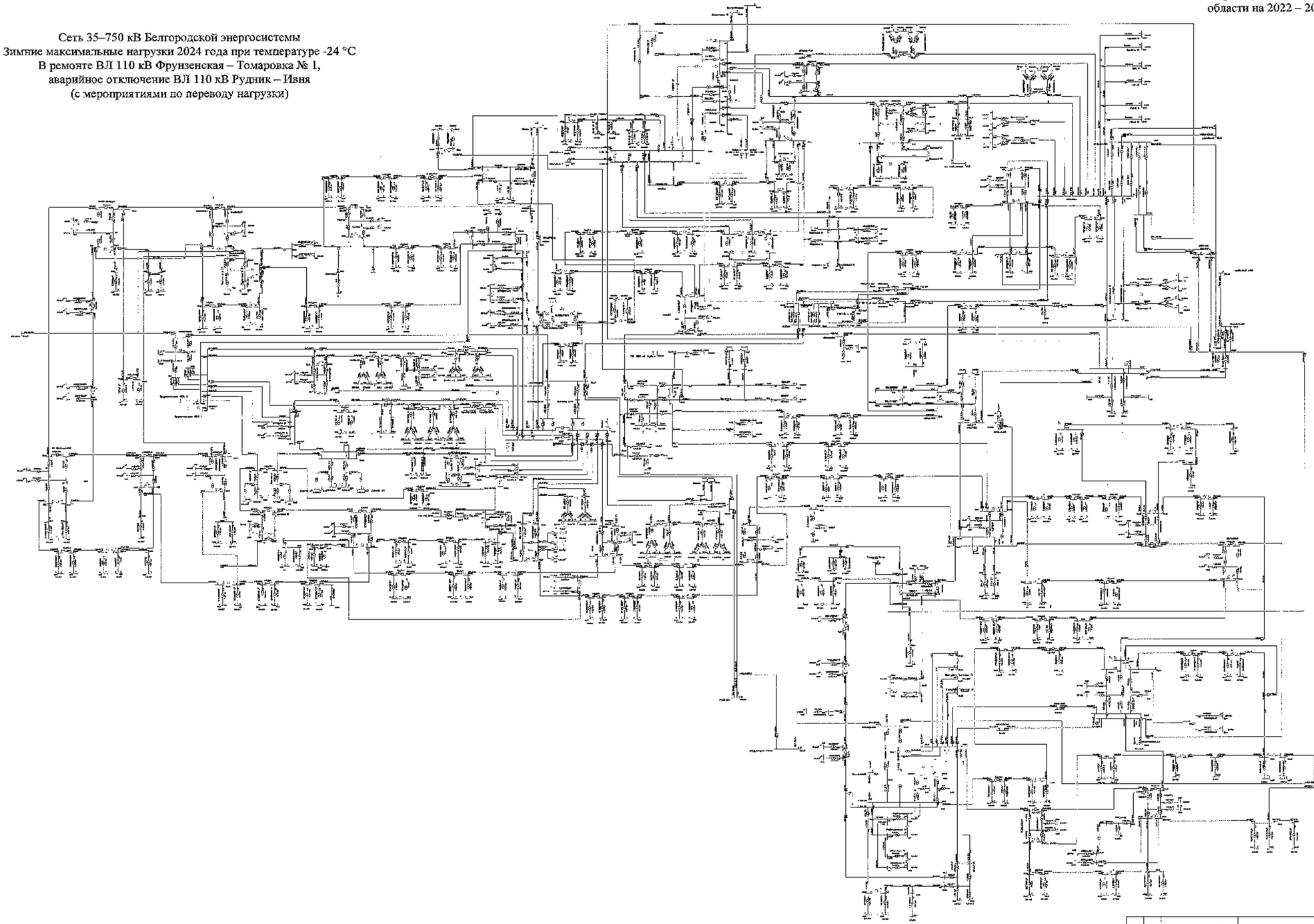


						ЭЛЕКТРО	
						Белгородская область	
Кол.	Уч.	Лист	№	Подпись	Дата		
Подготовил						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П / Лист: 264 / Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2024 года	УТРАСТРАФ «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Утвердил							

Схема 265

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

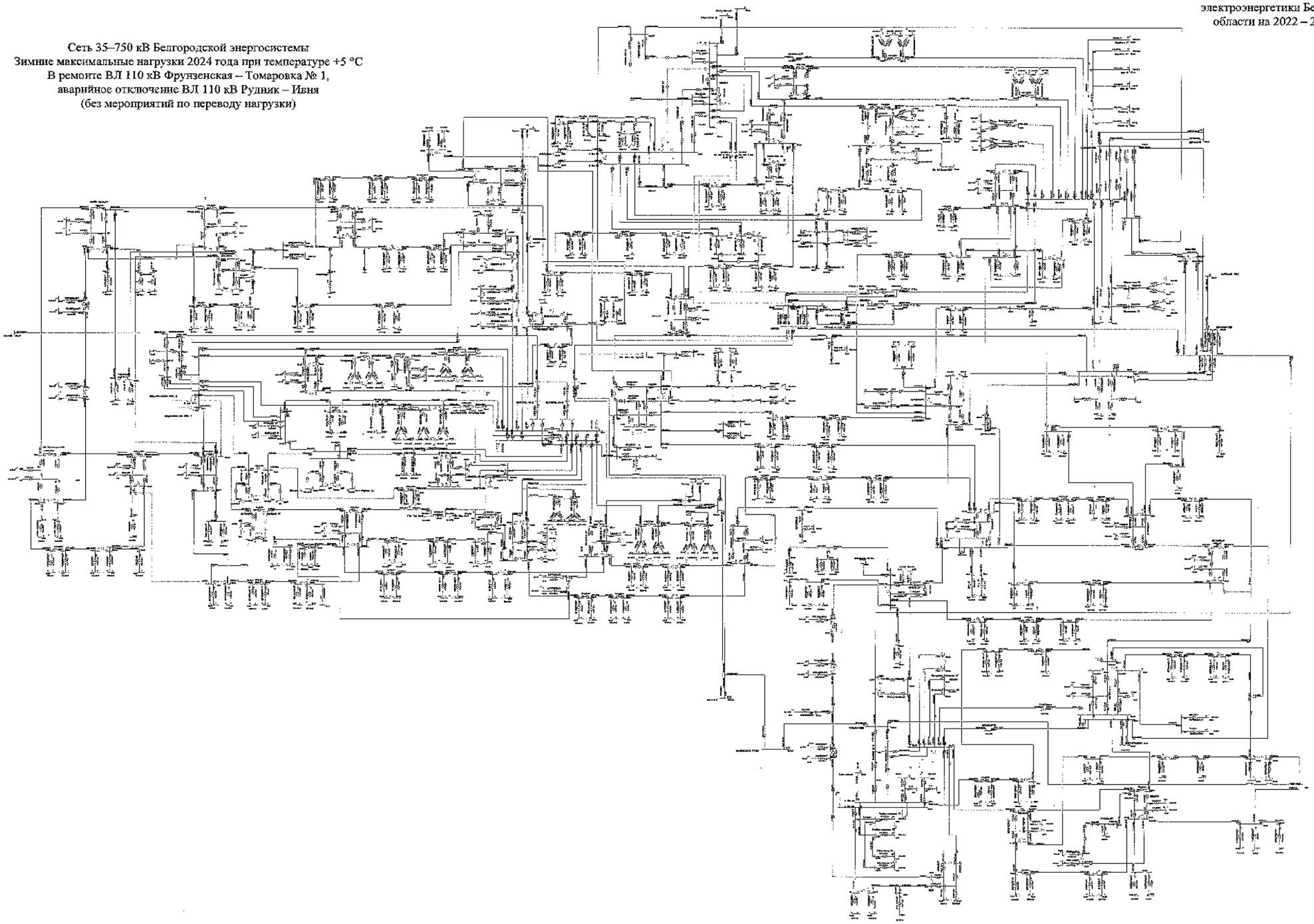


								3130-ЭлПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	265	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2024 года	ИТК «СП ПАО «Россети Центр и Приволжье» «Белгородэнерго»»		
Руководитель									

Схема 266

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

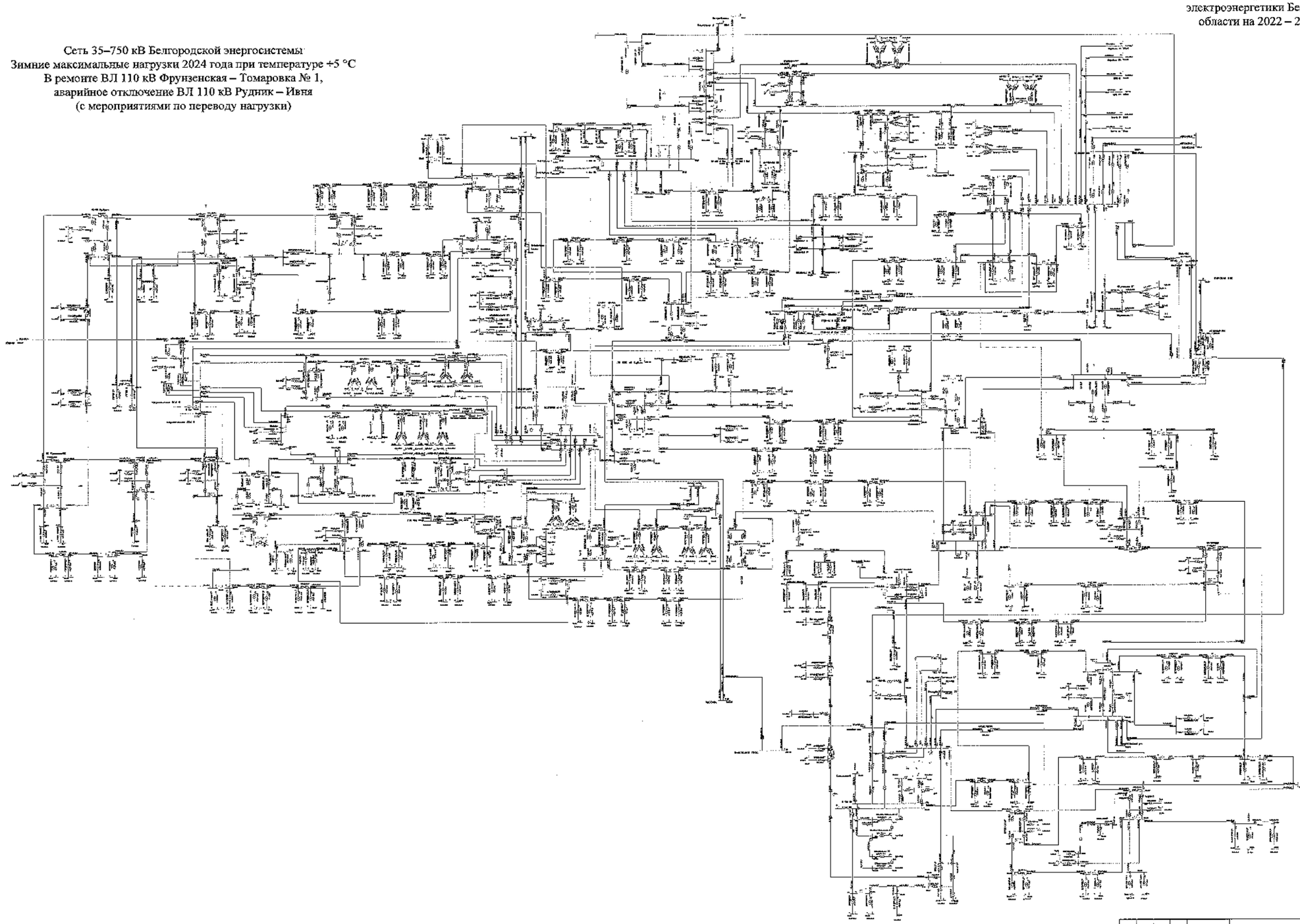


						3108-СИЛ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2021-2026 годы	Стадия: П; Лист: 265; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Зимние максимальные нагрузки 2024 года	УТиЭ, ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

Схема 267

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

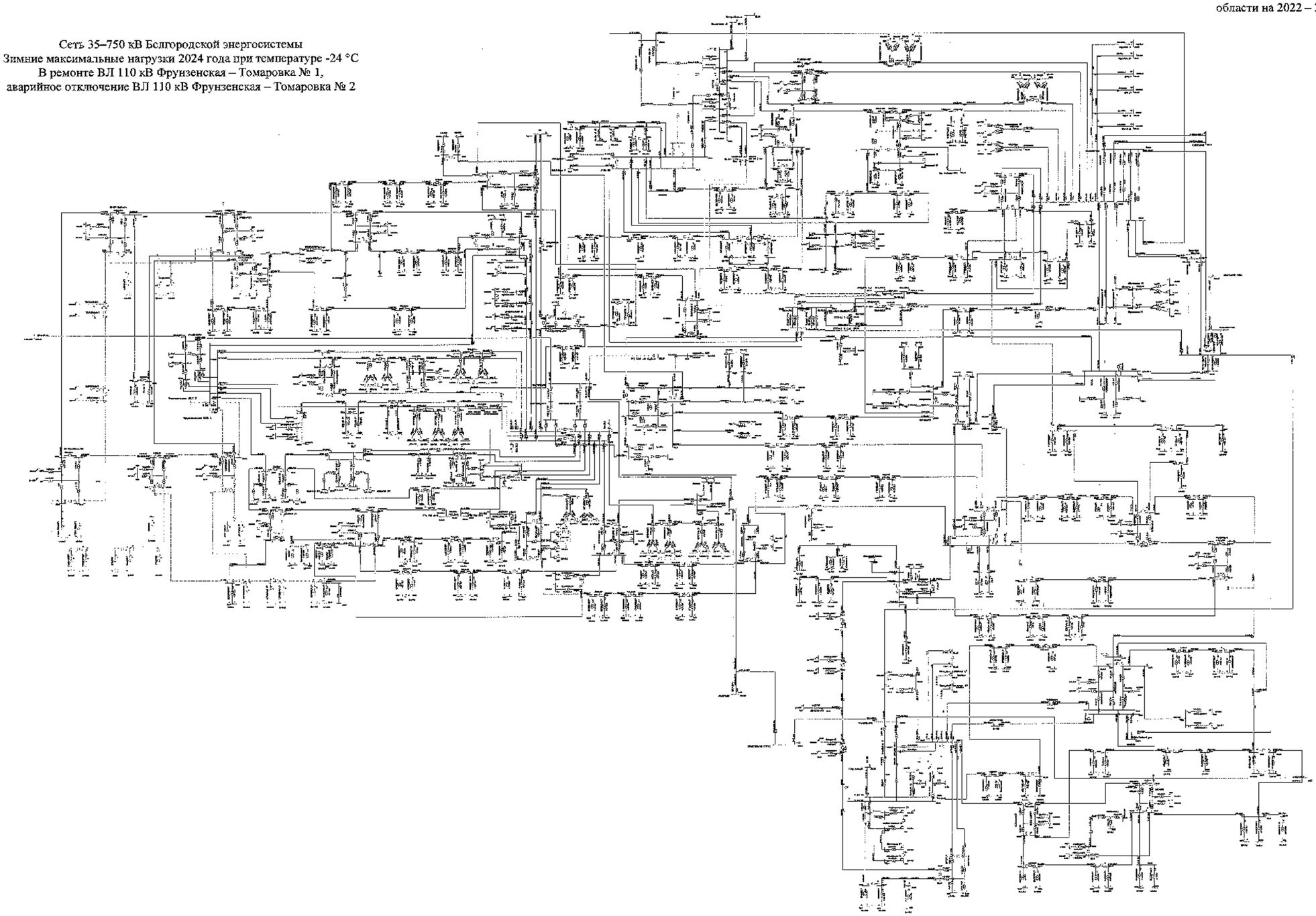


									3000-СЭЭ
									Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схемы и программы развития электро-энергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	267	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2024 года	УТВЕРЖДАЮ «Россети Центр - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 268

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	268	
Н. контр.									
ГИП						Динамическая нагрузка 2024 г/м	УПиБ ГАО «Ресурсный центр «Белгородэнерго»		
Руководитель									

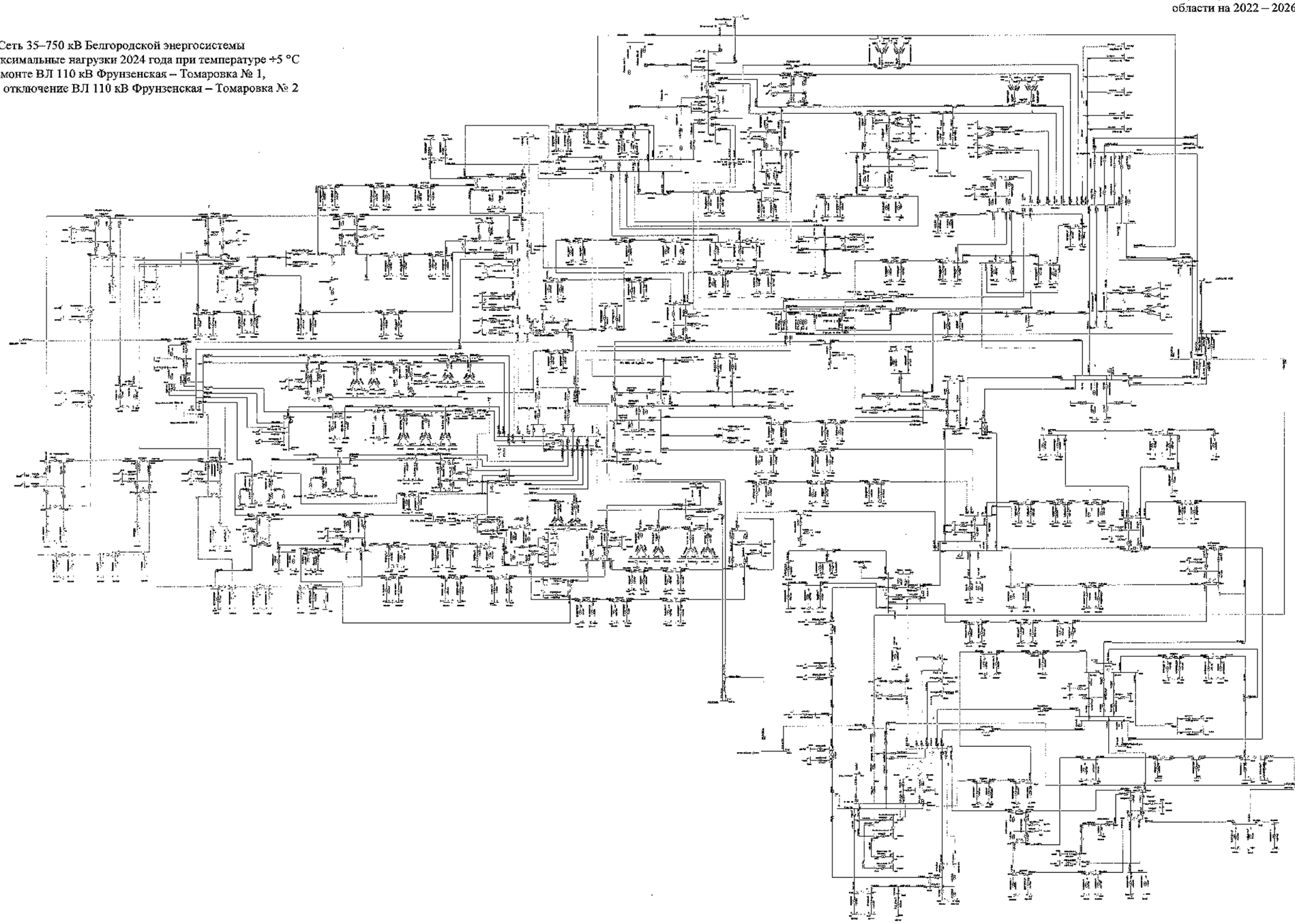
ЭЭС «ОЭР»

Белгородская область

Схема 269

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

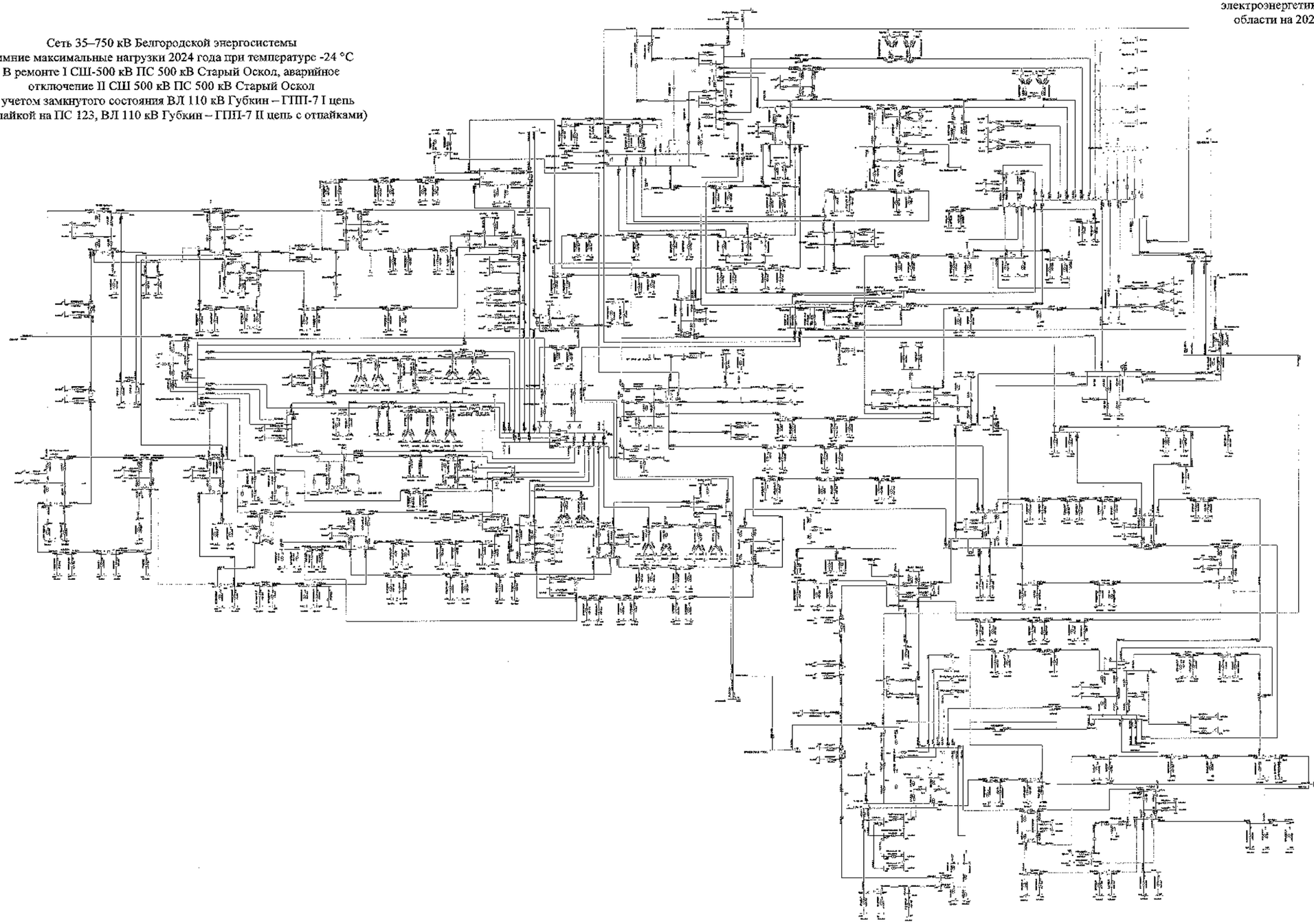


							ЭСК «СибР»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2023-2027 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	259	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2024 года	УГРЭК ГУП «Госдорэкспертиза» «Белгородский край»		
Руководитель									

Схема 270

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

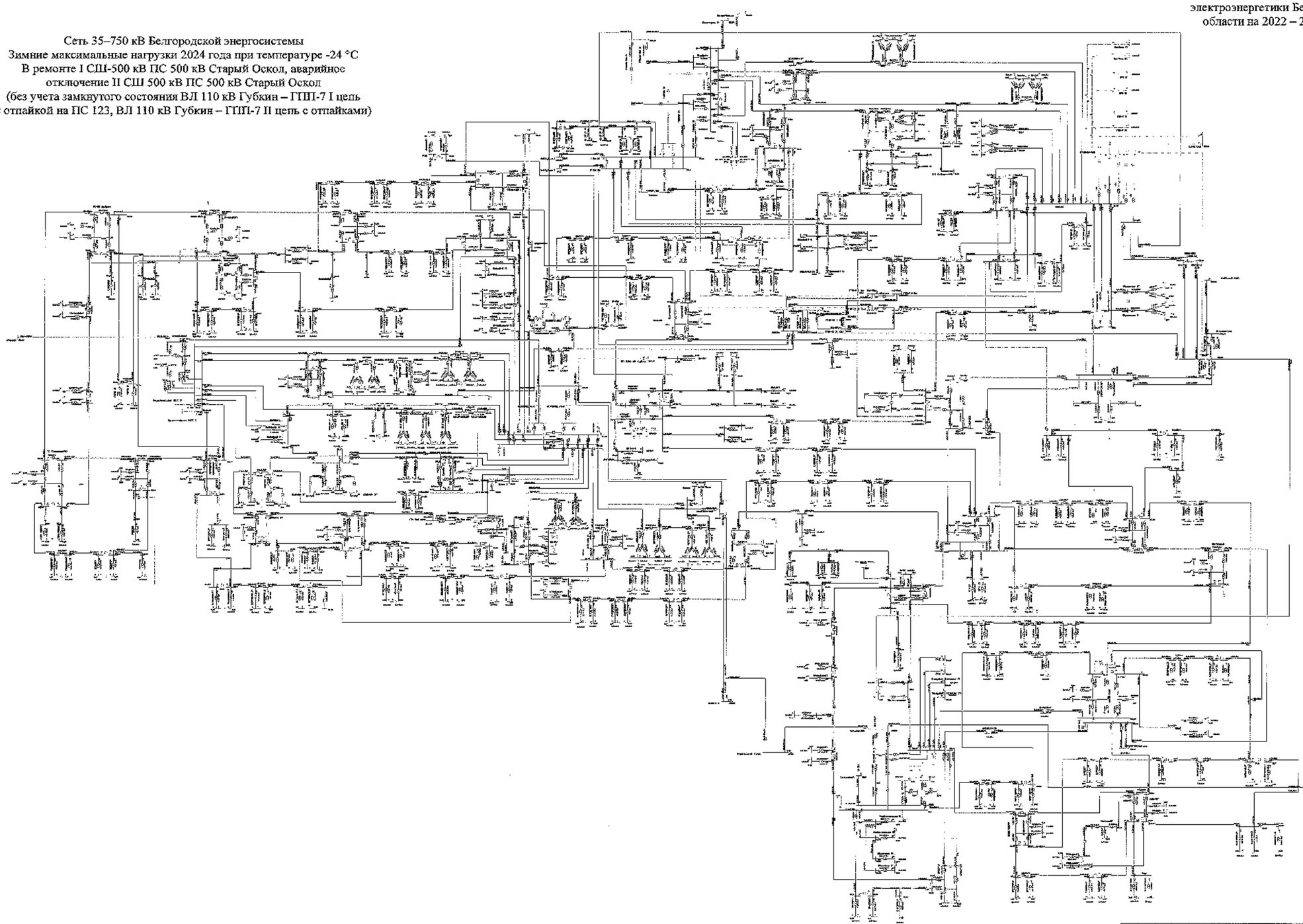


						ЭЛЕК-ЭНЕР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал						Основы и программа развития электроэнергетики Белгородской области на зимний период 2022-2026 годы	Стадия: Т; Лист: 270; Листов:
Проверил							
Н.контр.							
ГИП							
Руководитель						Зимний эксплуатационный минимум 2024 года	УГТиЭ ПАО «Россети Центр и Приволжье»

Схема 271

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

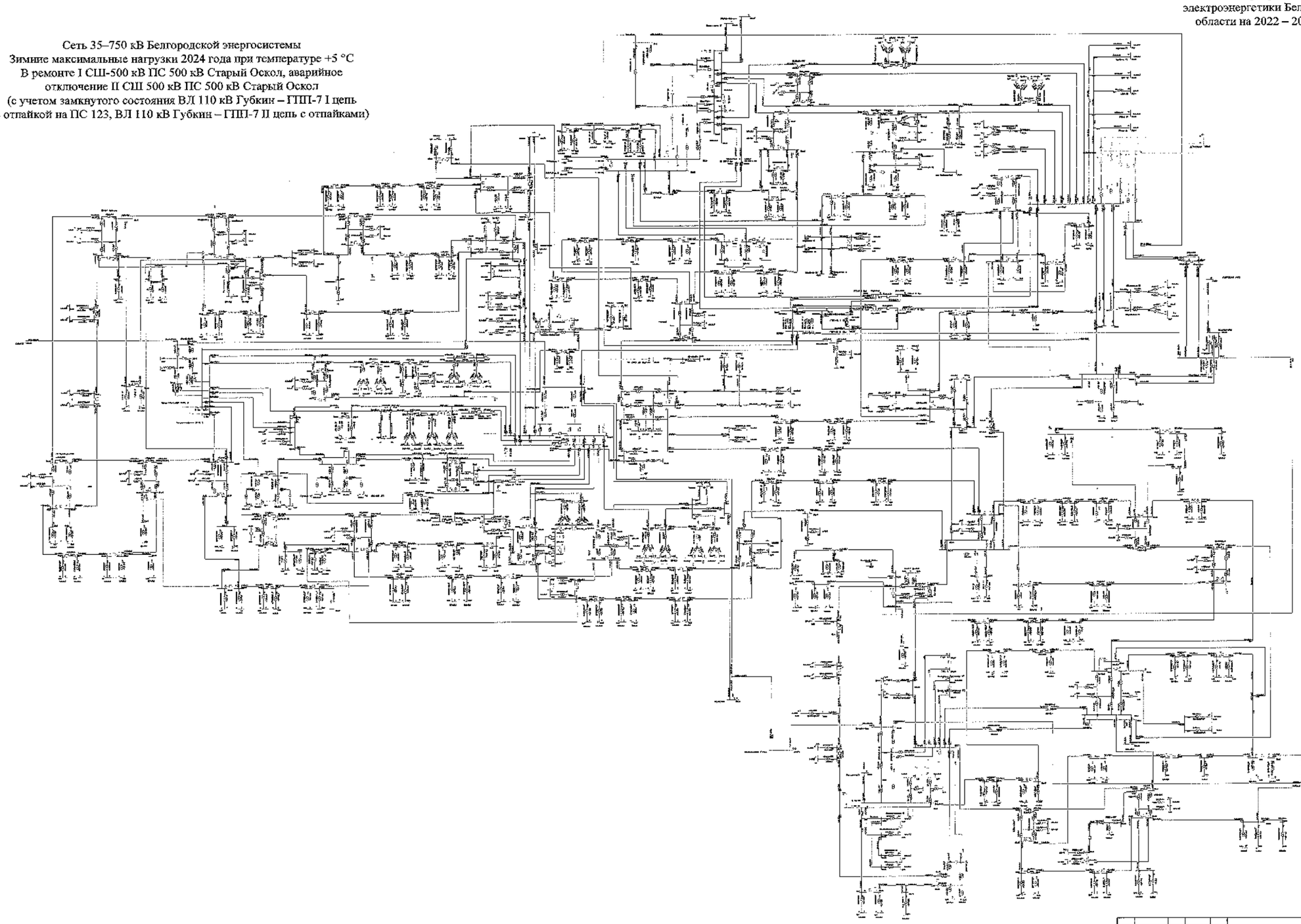


						ЭЛЕКС-СНГР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на среднесрочный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 271; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2024 года	УГРЭС ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 272

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

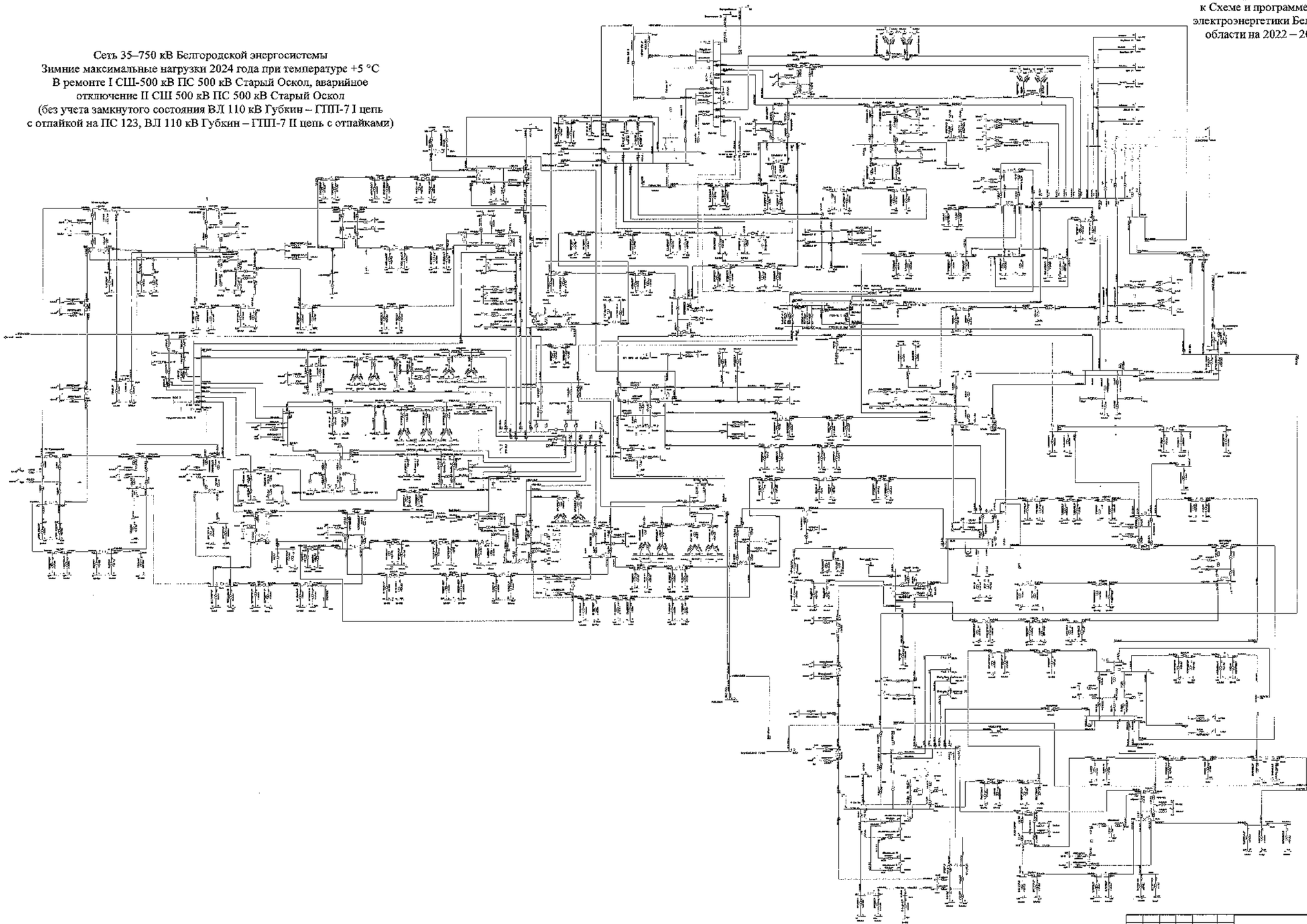


						3130-ОЭЭР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 222	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГАП						Зимние максимальные нагрузки 2024 года	УЭЭиСД ЭАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 273

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

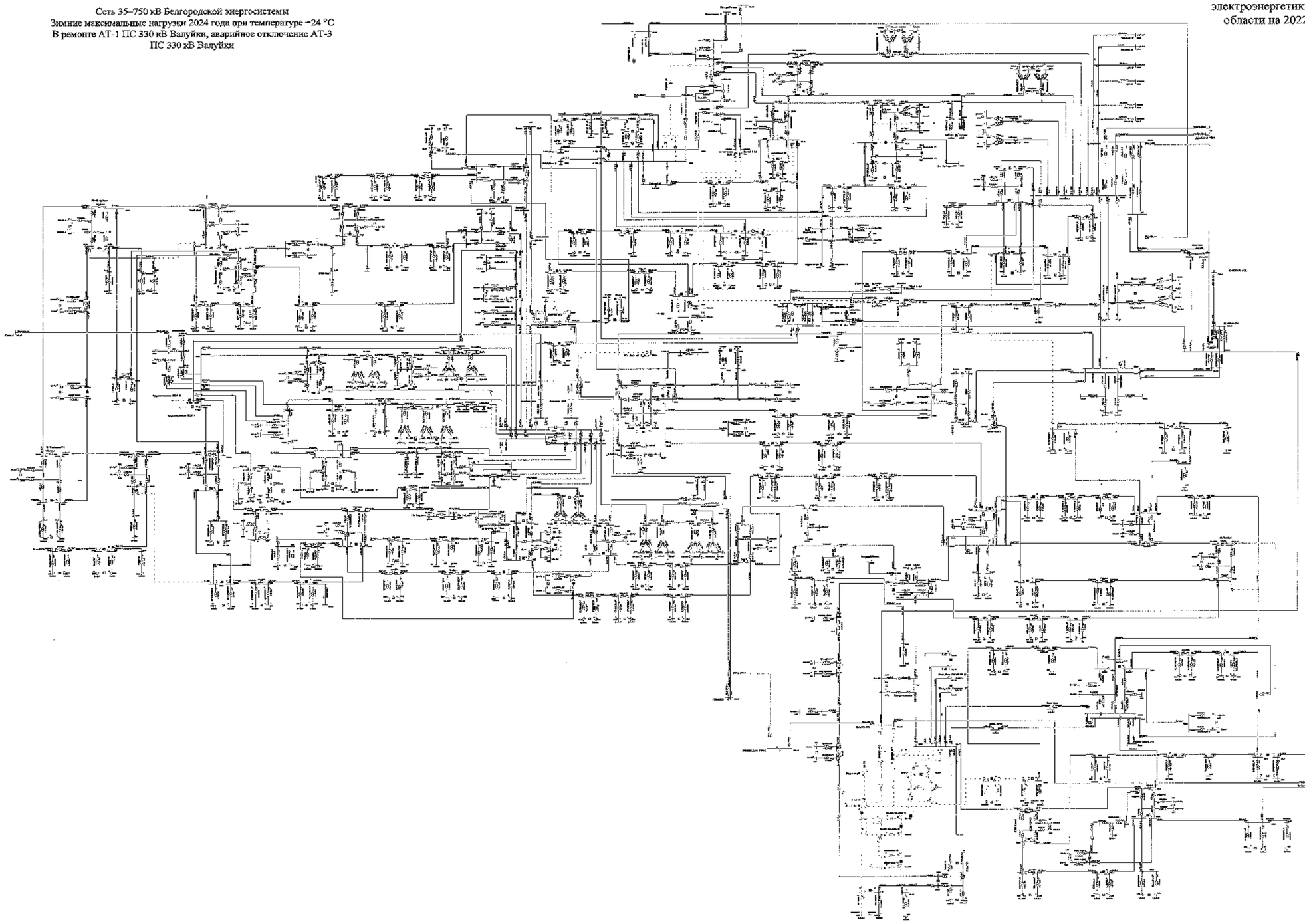


							3330-ЭПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области – на полуторный период 2023-2025 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	273	
Н. контр.						Зимние максимальные нагрузки 2024 года	УТиЦ ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		
ГИП									
Руководитель									

Схема 274

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре −24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

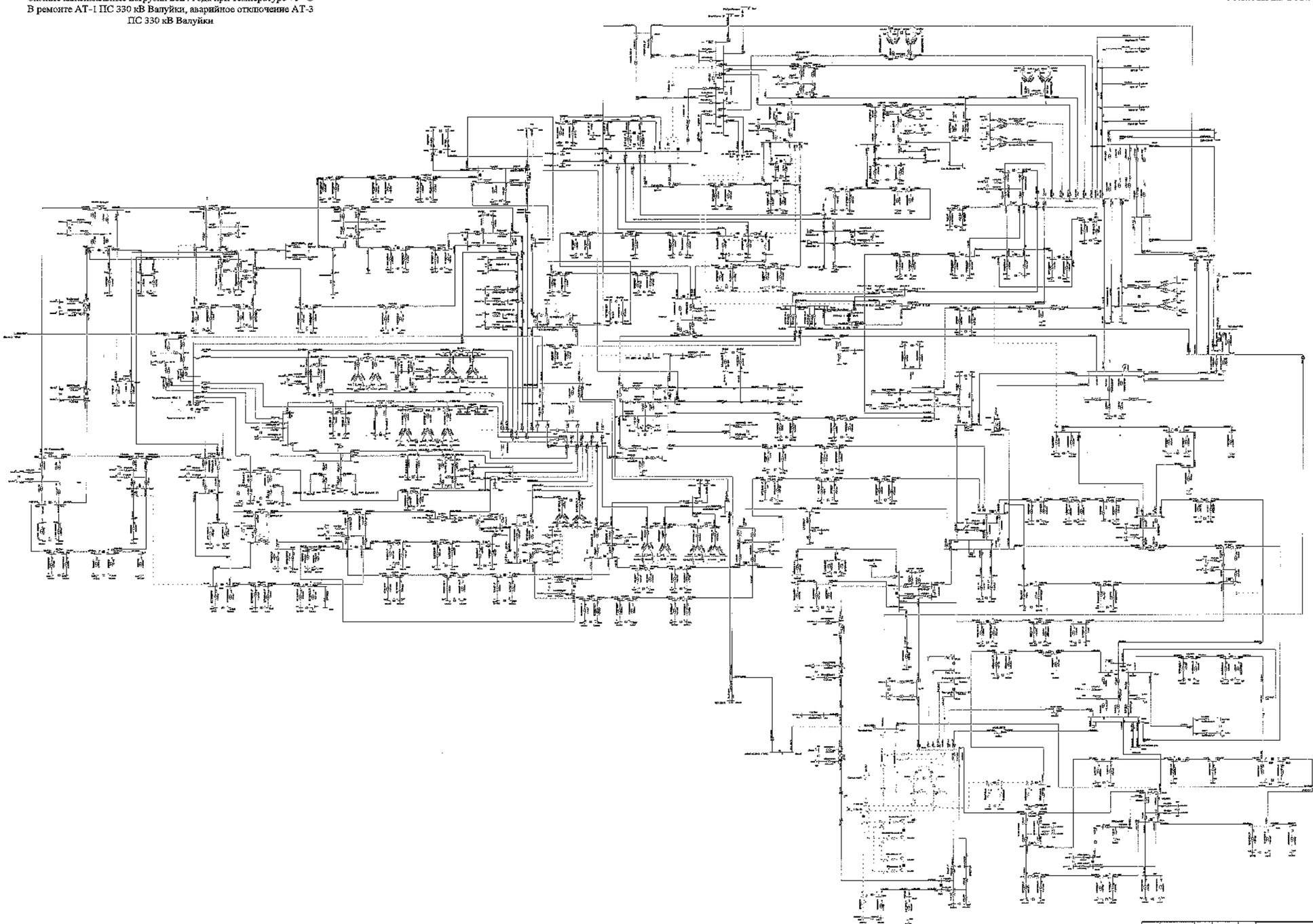


							2030-С-ОЭ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал							Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 274; Листов:
Проверил								
Н. контр.								
ГИП							Зимние максимальные нагрузки 2024 года	УГМК-Газ «Проект Центр» «Белгородэнерго»
Руководитель								

Схема 275

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

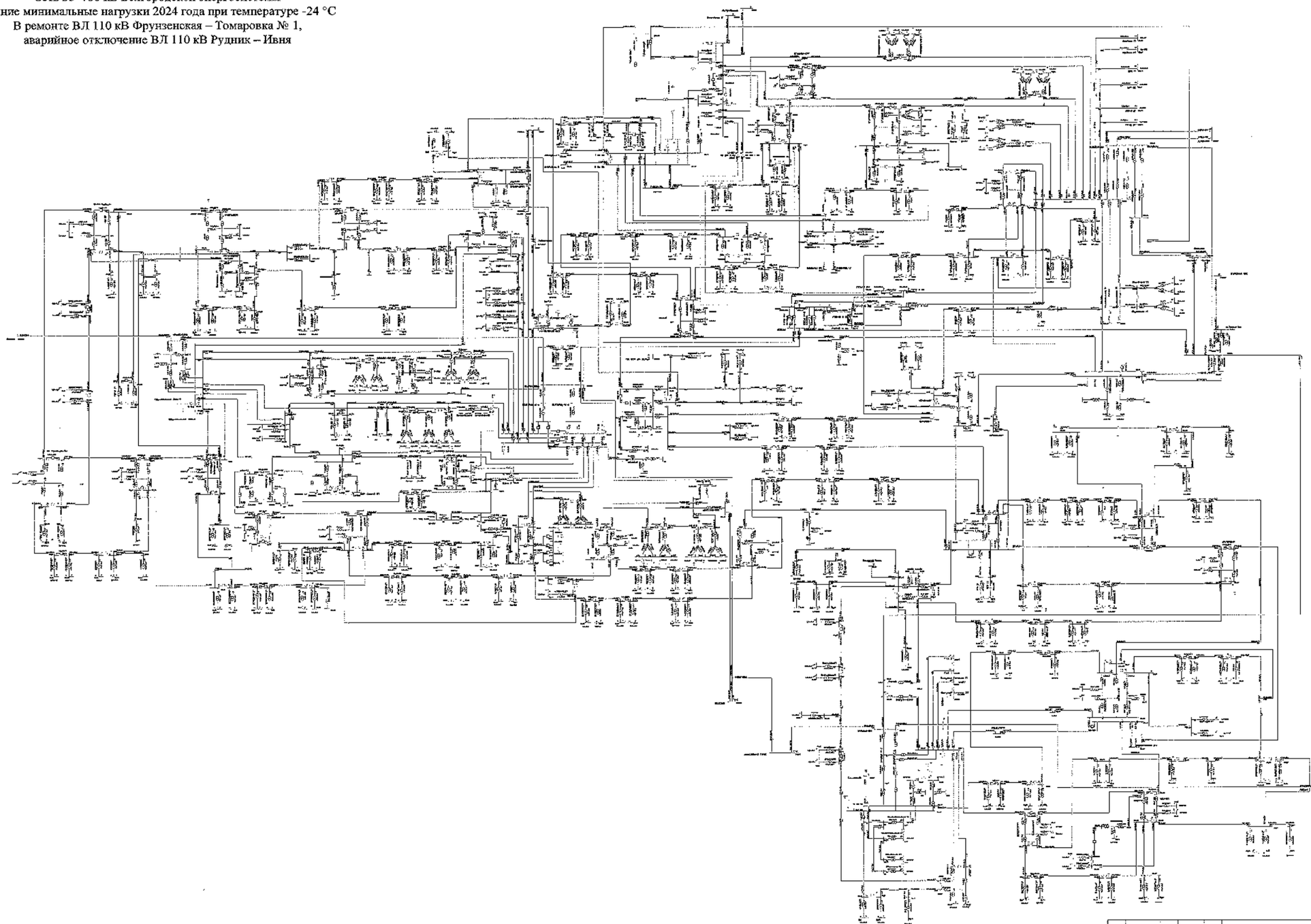


						ЗАО "СО ЕЭС"	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2023-2026 годы	Стадия: О; Лист: 275; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2024 года	УГМК, ПАО «Институт Цветметэнергопроект»
Утвердил							

Схема 276

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2024 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

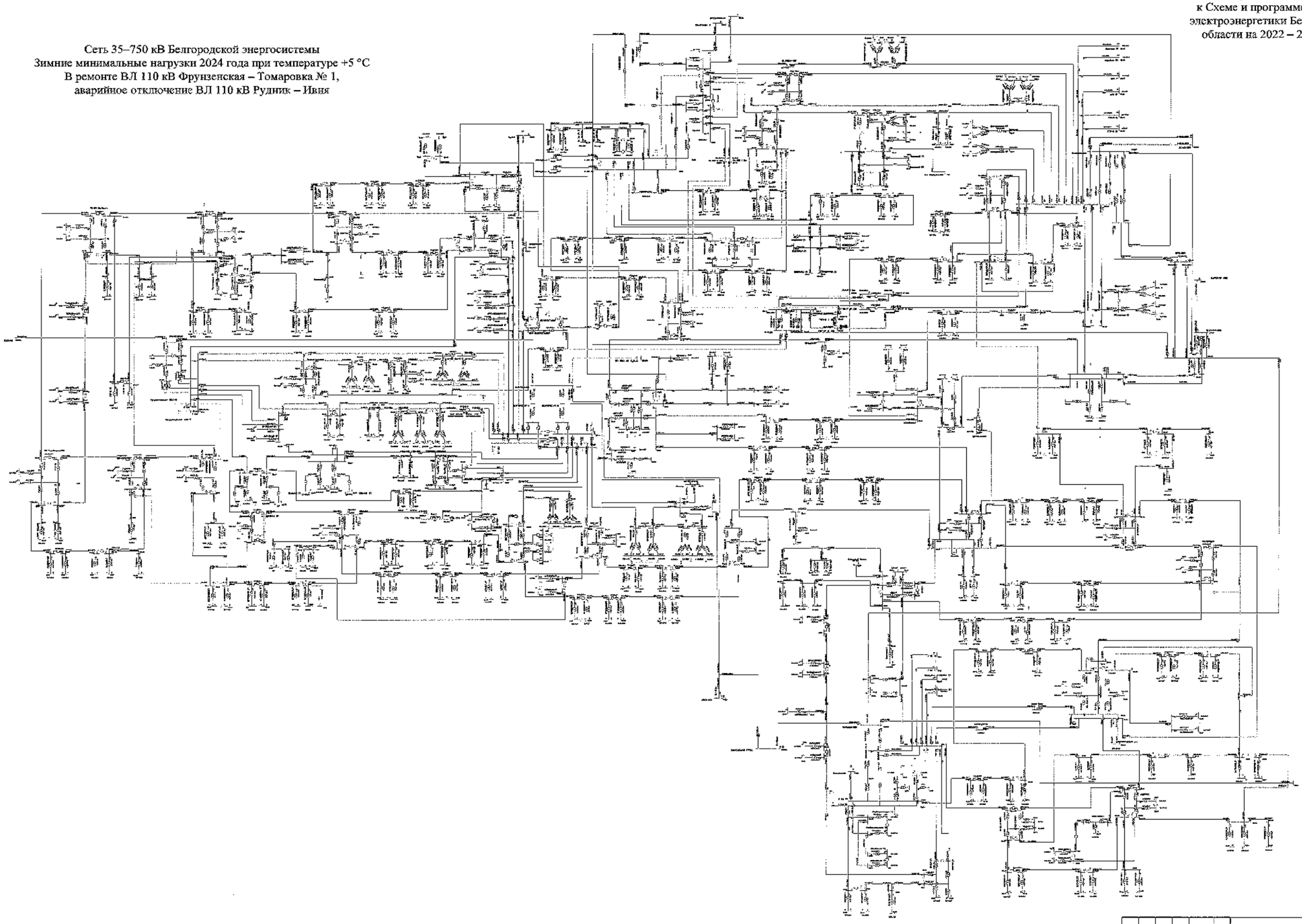


							ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2023-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	276	
Н. контр.									
ГИП						Зимний минимальные нагрузки 2024 года	УПиСД ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 277

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

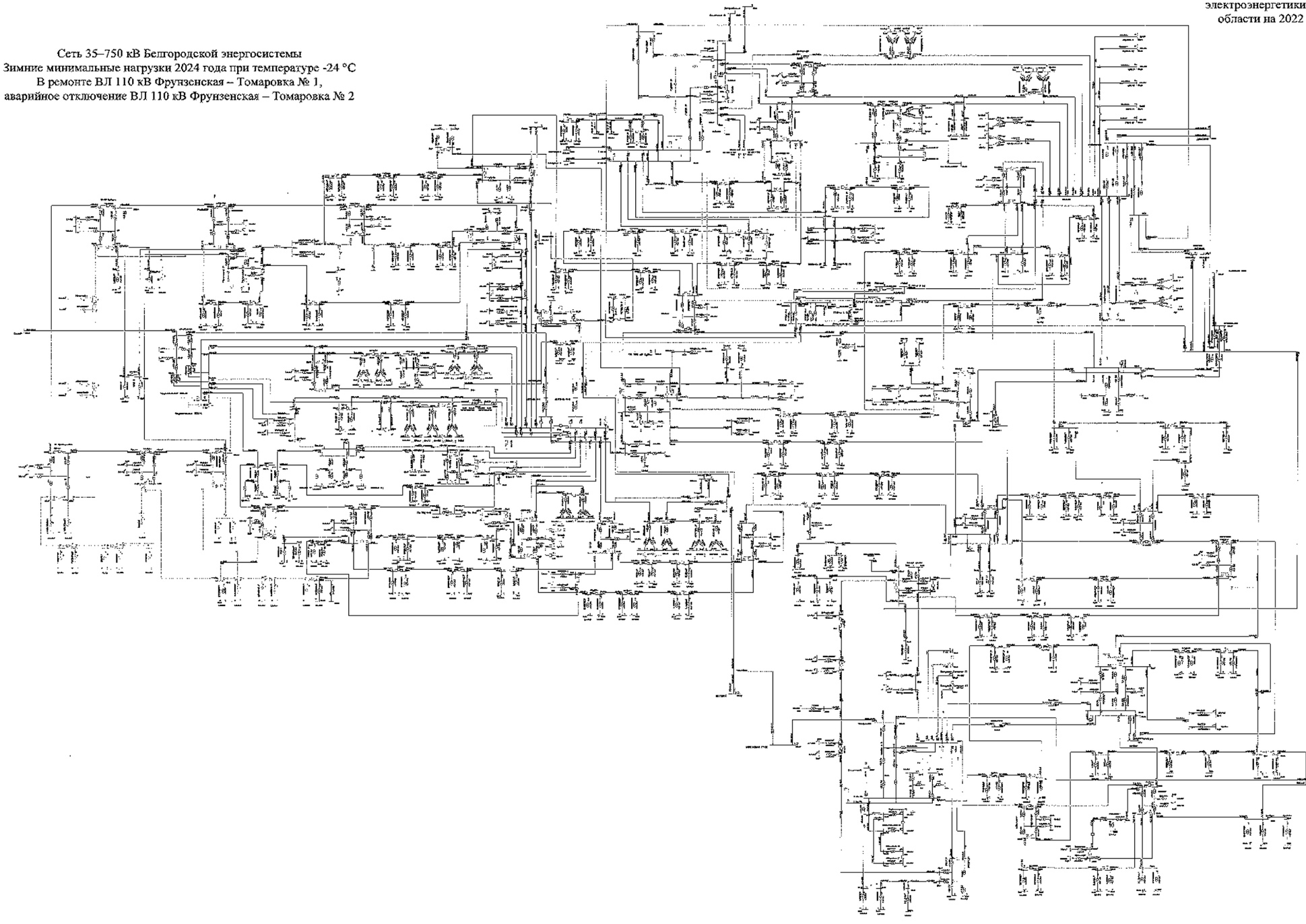


								110-ОИР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 10-летний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	277	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2024 года	УПР «ЦЭМ «Россети Центр – «Белгородэнерго»		
Нач.отд.эл.сет.									

Схема 278

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2024 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

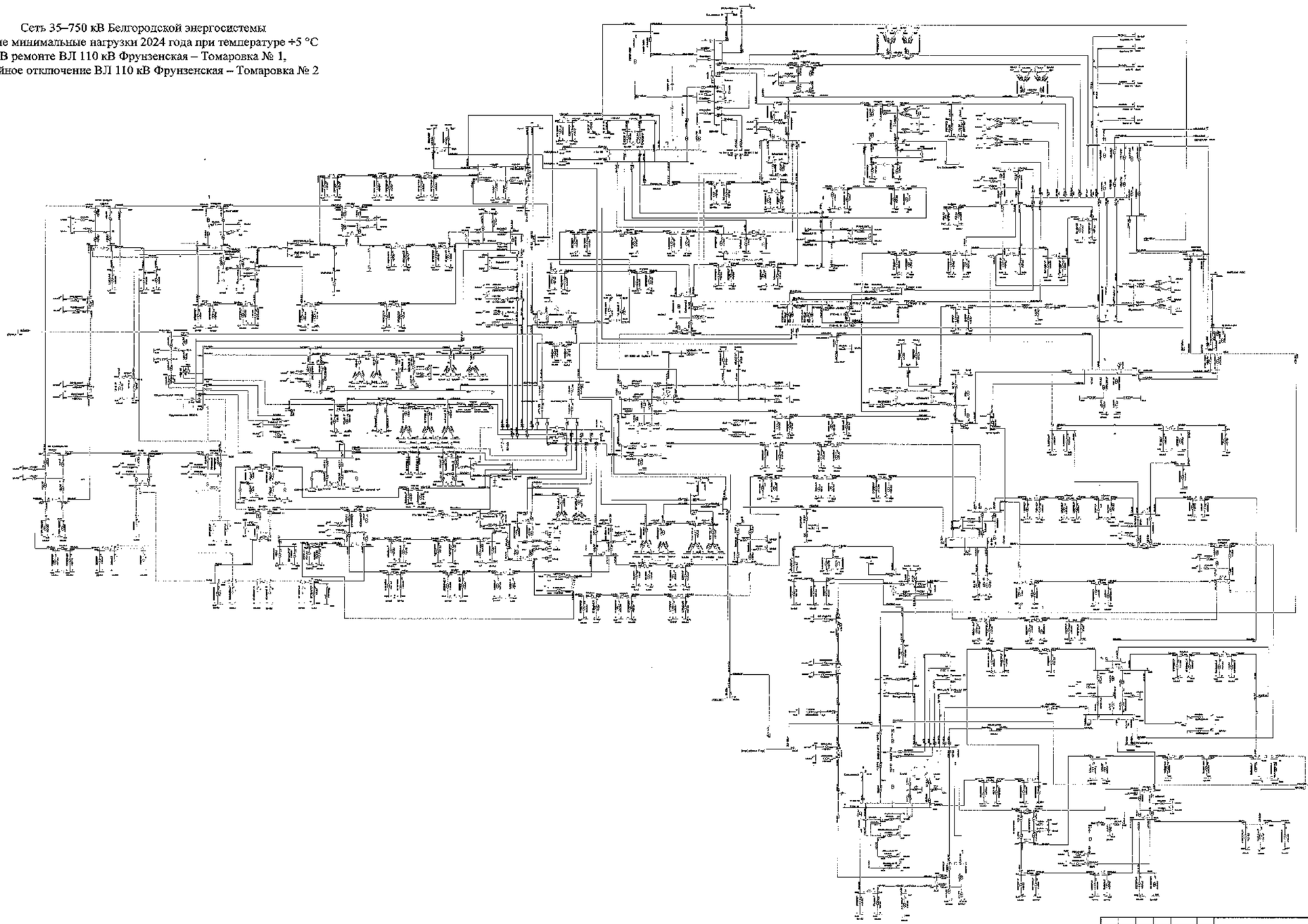


							2100-СхПР		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	278	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2024 года	УТРиСД ИЭО «Газпром энергохолдинг» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 279

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

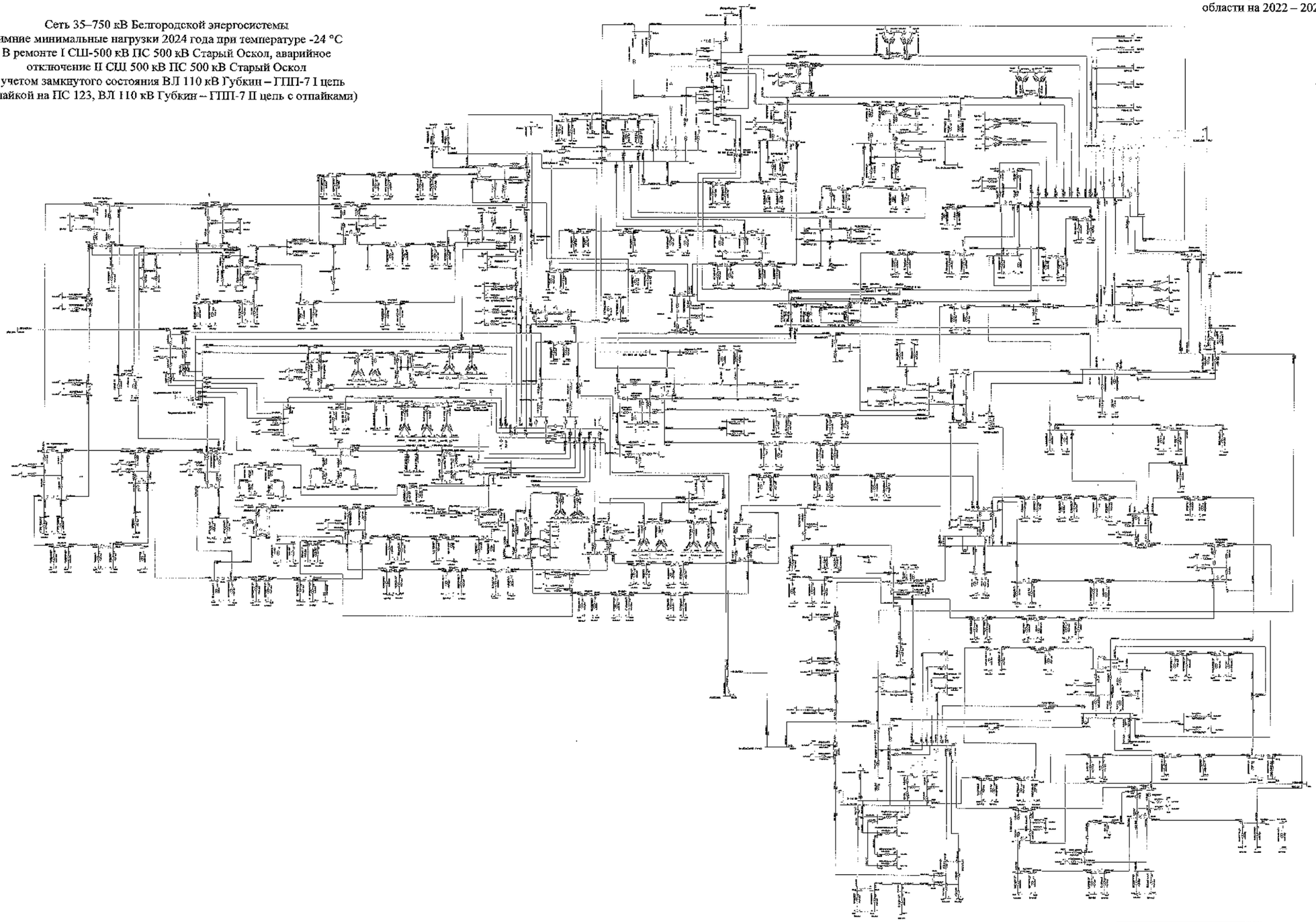


								3130-ЭчП*	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2023-2028 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	279	
Н. контр.									
ГИП						Зимний минимальный период 2024 года		УТНиД ПАО «Россети Центр и Приволжье» «Белгородэнерго»	
Руководитель									

Схема 280

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2024 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

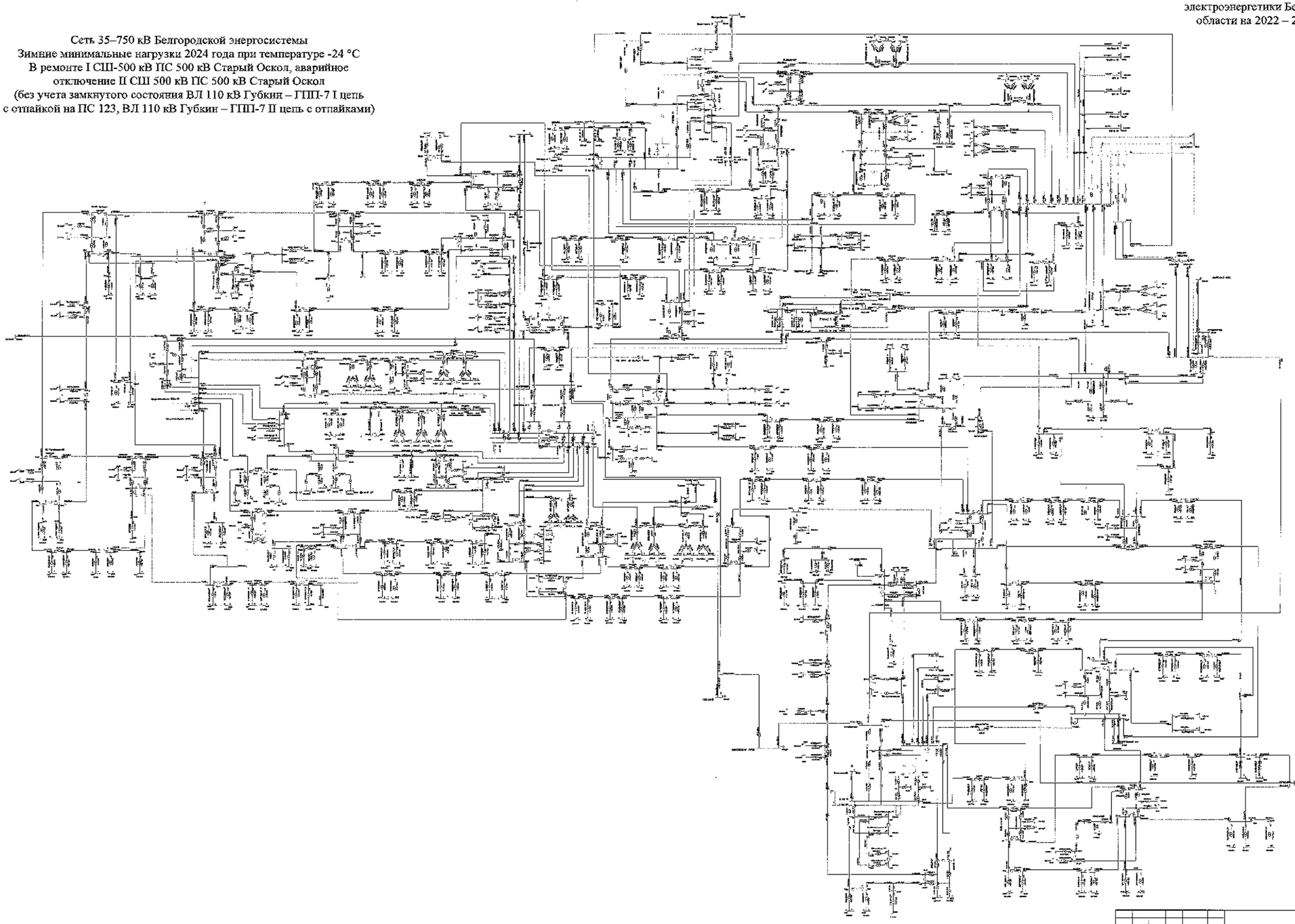


							3120-С-ПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Состав программы развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Г	280	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2024 года	УПиСД ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Начальник отдела									

Схема 281

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2024 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

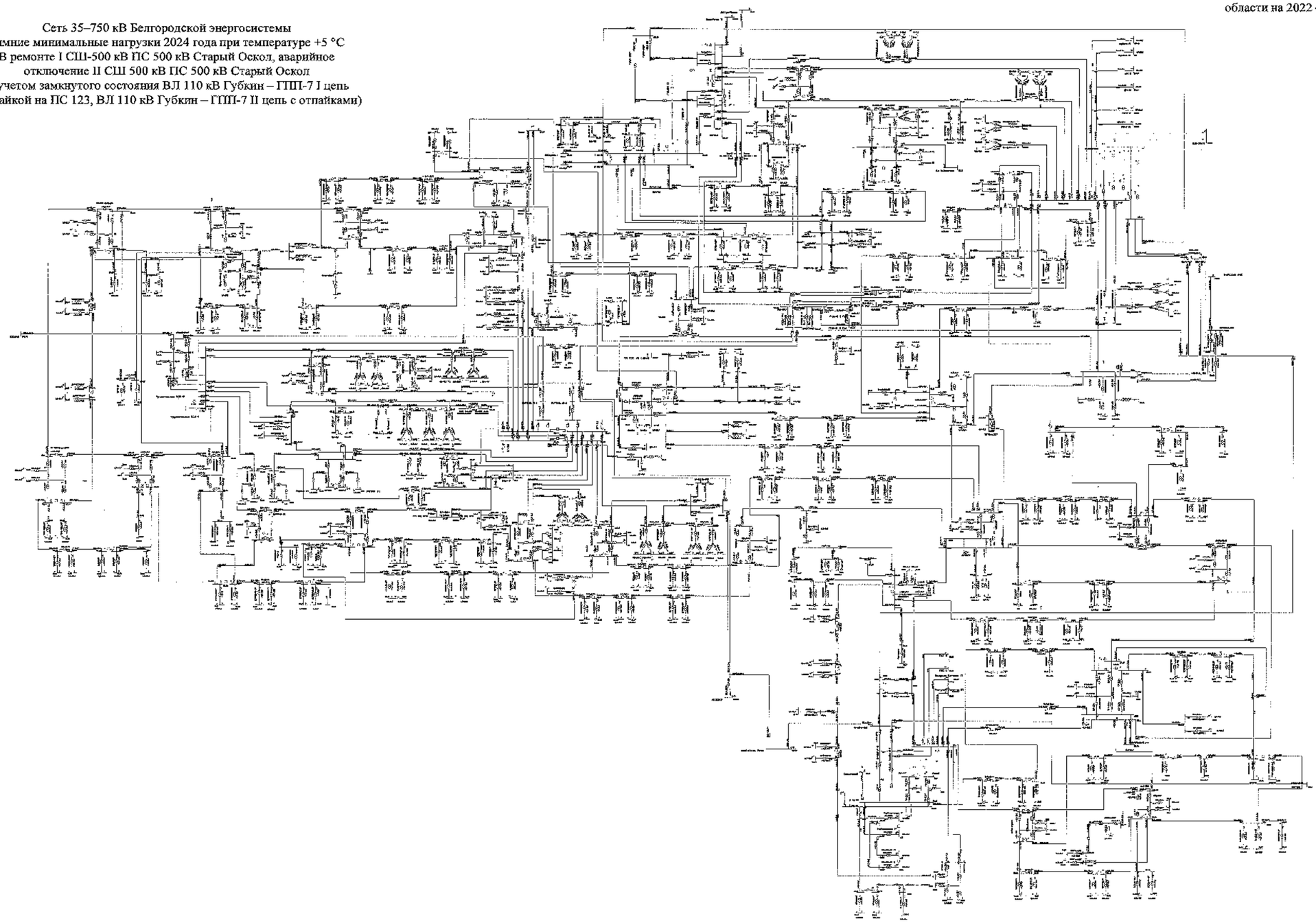


							3150-Ф-ПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Состав и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	281	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2024 года	УПР «ЦПЭС «Россети Центр» - «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 282

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

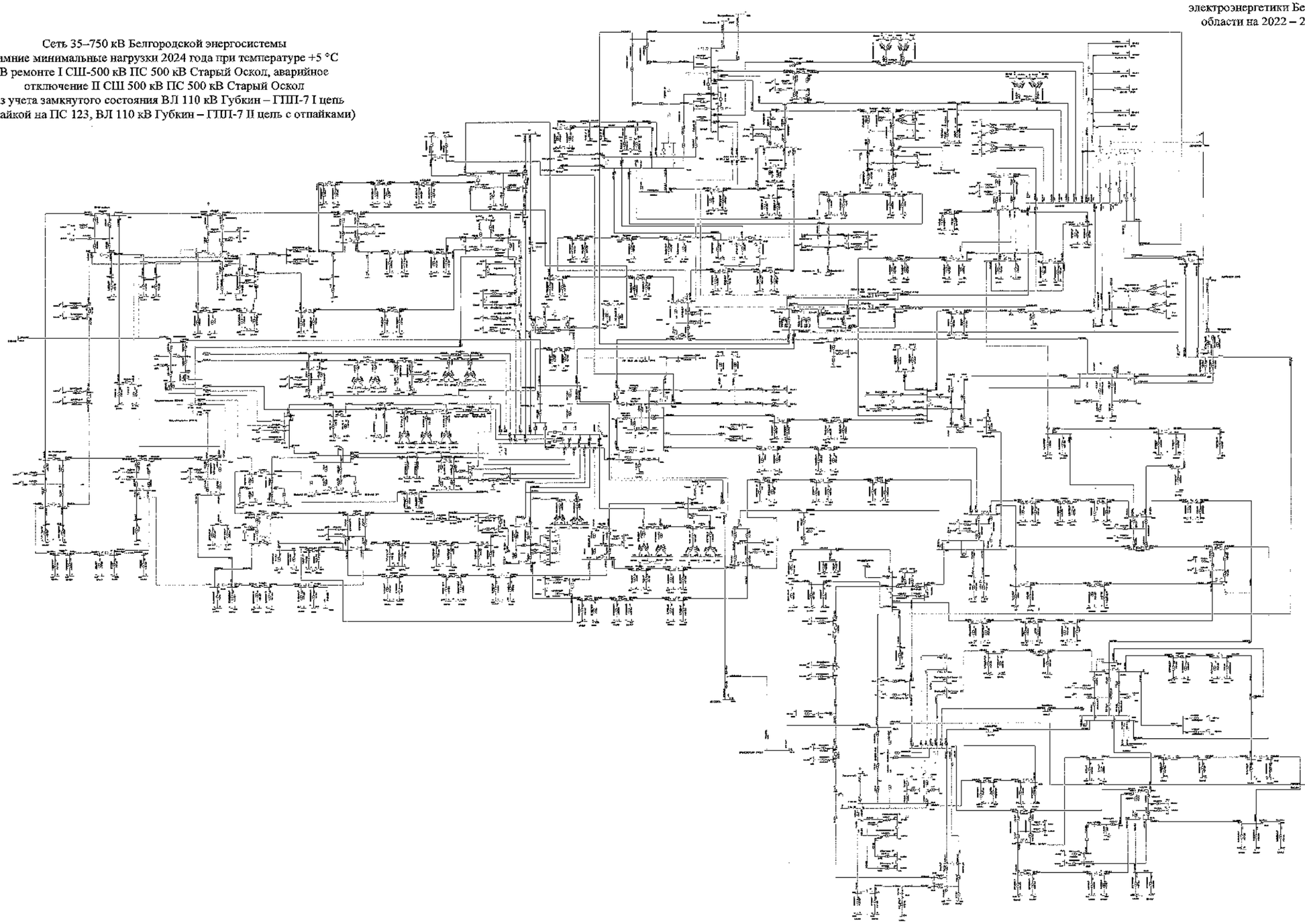


						3150-С-ПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на зимний период 2022-2026 годы	Стадия: Г; Лист: 2х2; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Зимние минимальные нагрузки 2024 года	УПЭ ЦПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

Схема 283

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

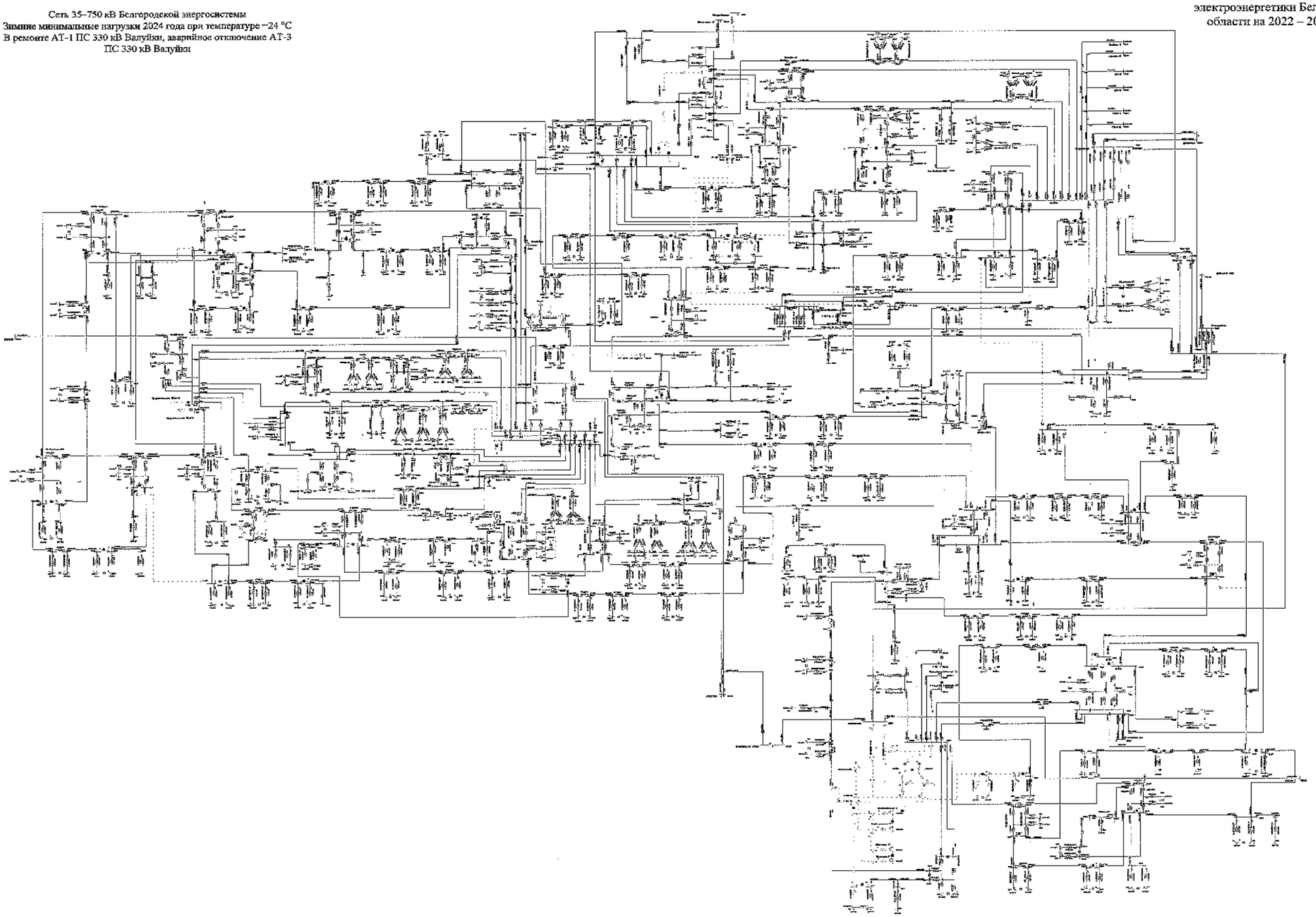


							ЭЗОС-СиВР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 5 пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 283; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2024 года	УГРиБ ПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 284

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2024 года при температуре –24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

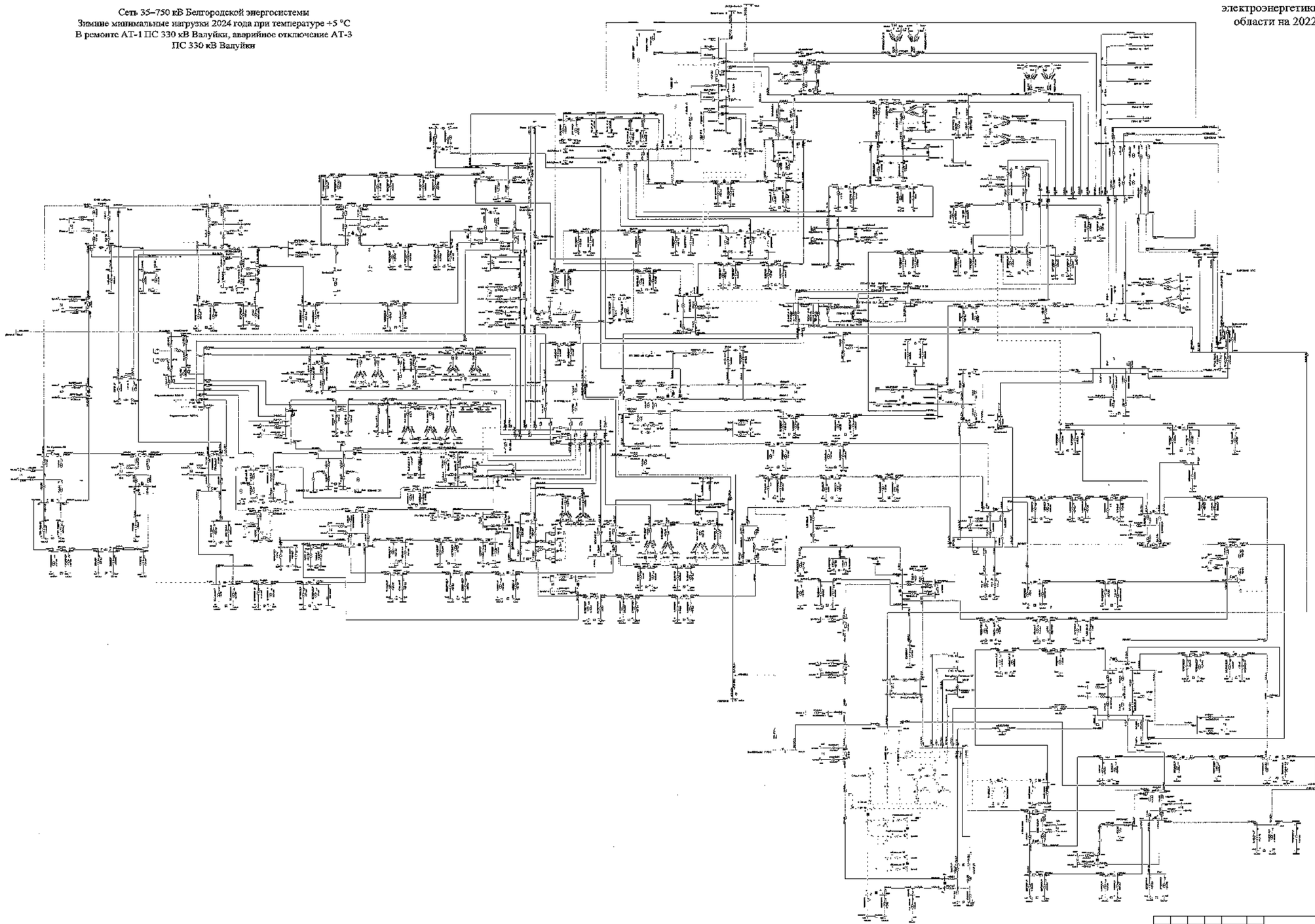


								3300-ОЭП	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	284	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2024 года	АО «СО ЕЭС» Филиал «Белгородское РДУ»		
Утвердил									

Схема 285

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

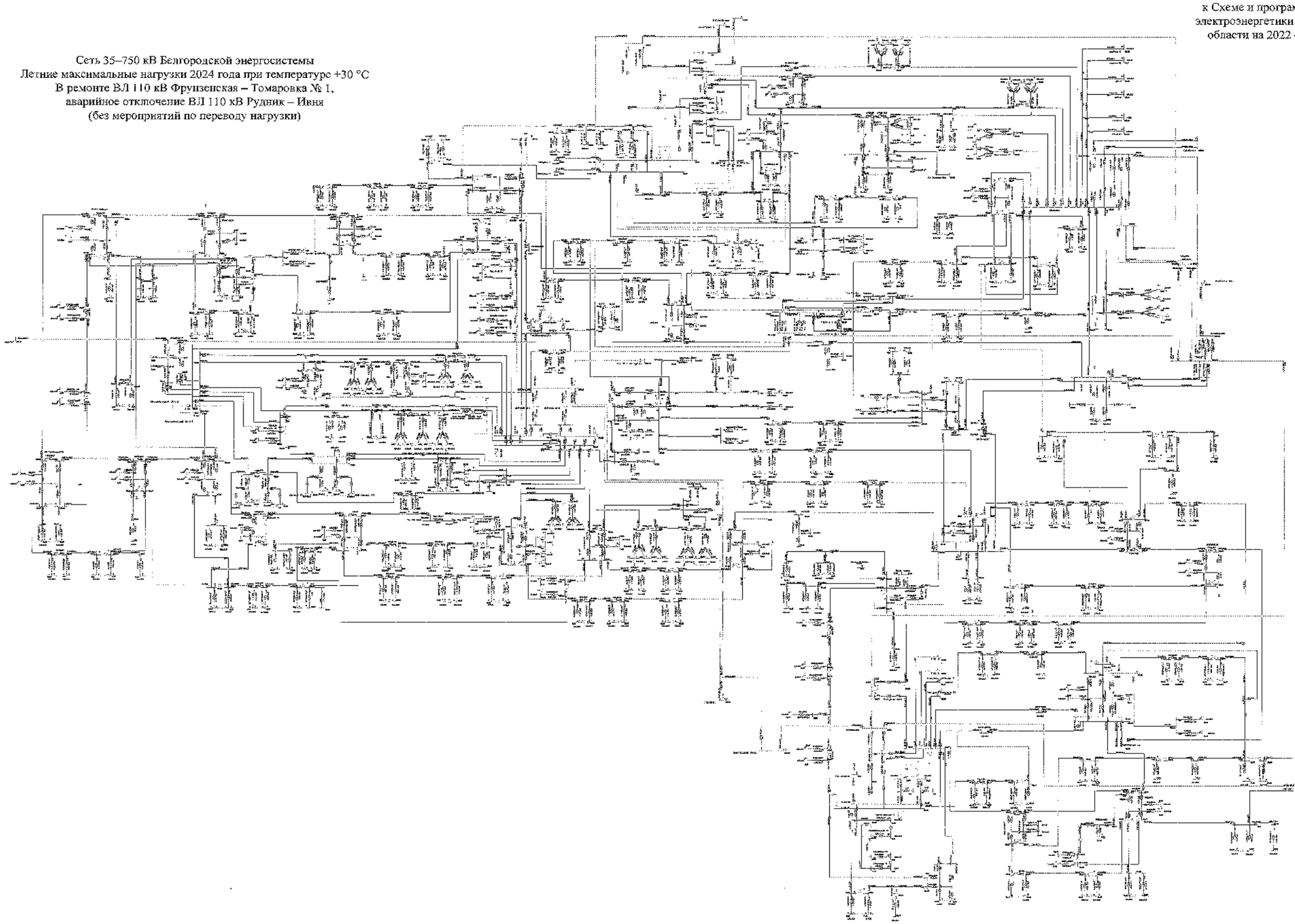


						ЭЗОО«НТР»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 285; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Долгие минимальные нагрузки 2024 года	УТРиПАО «Россети Центр» - «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 286

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

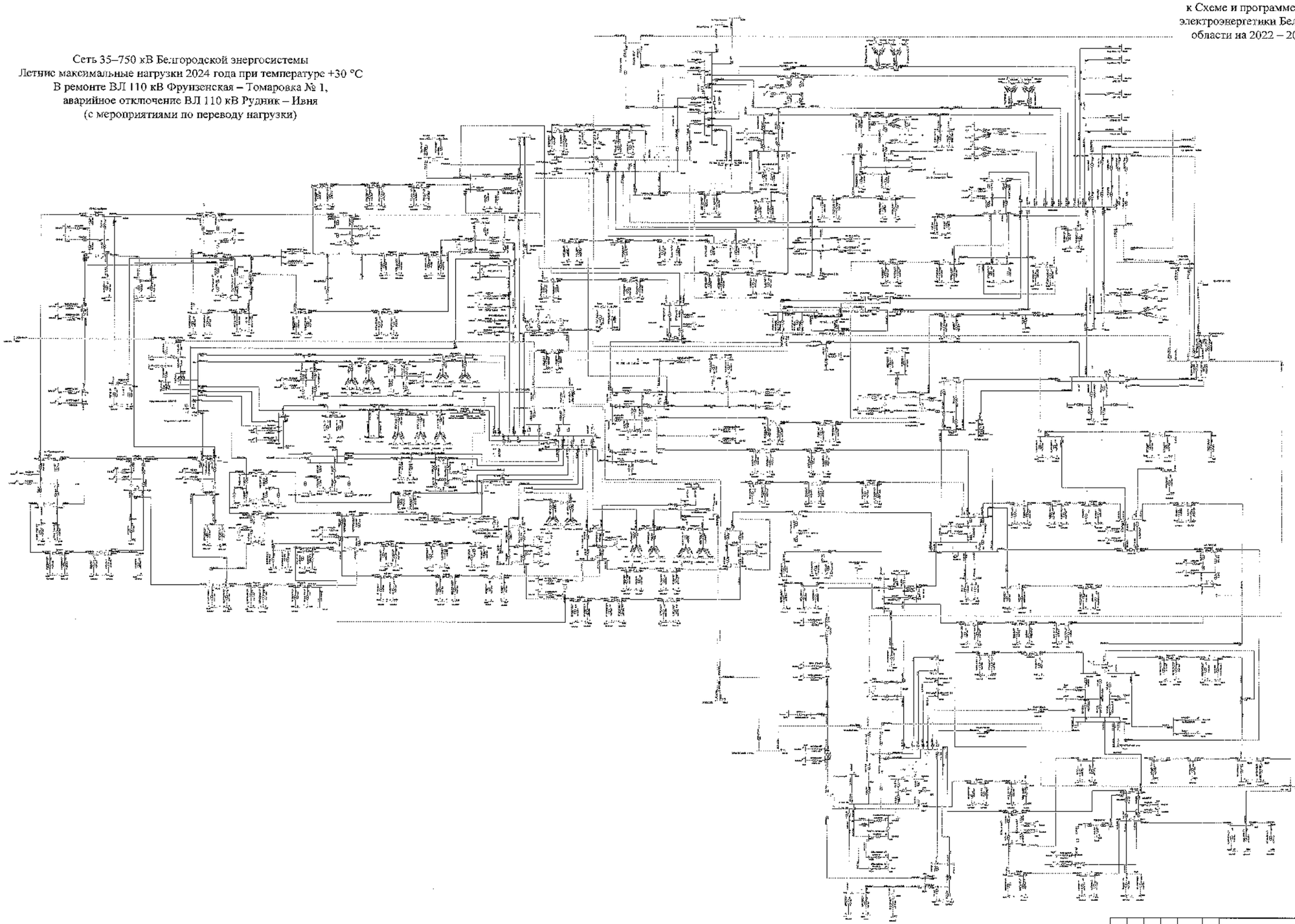


						УПО СиПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема - программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: Р
Разработал							Лист: 286
Проверил							Листов
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	ПЭТИ ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 287

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

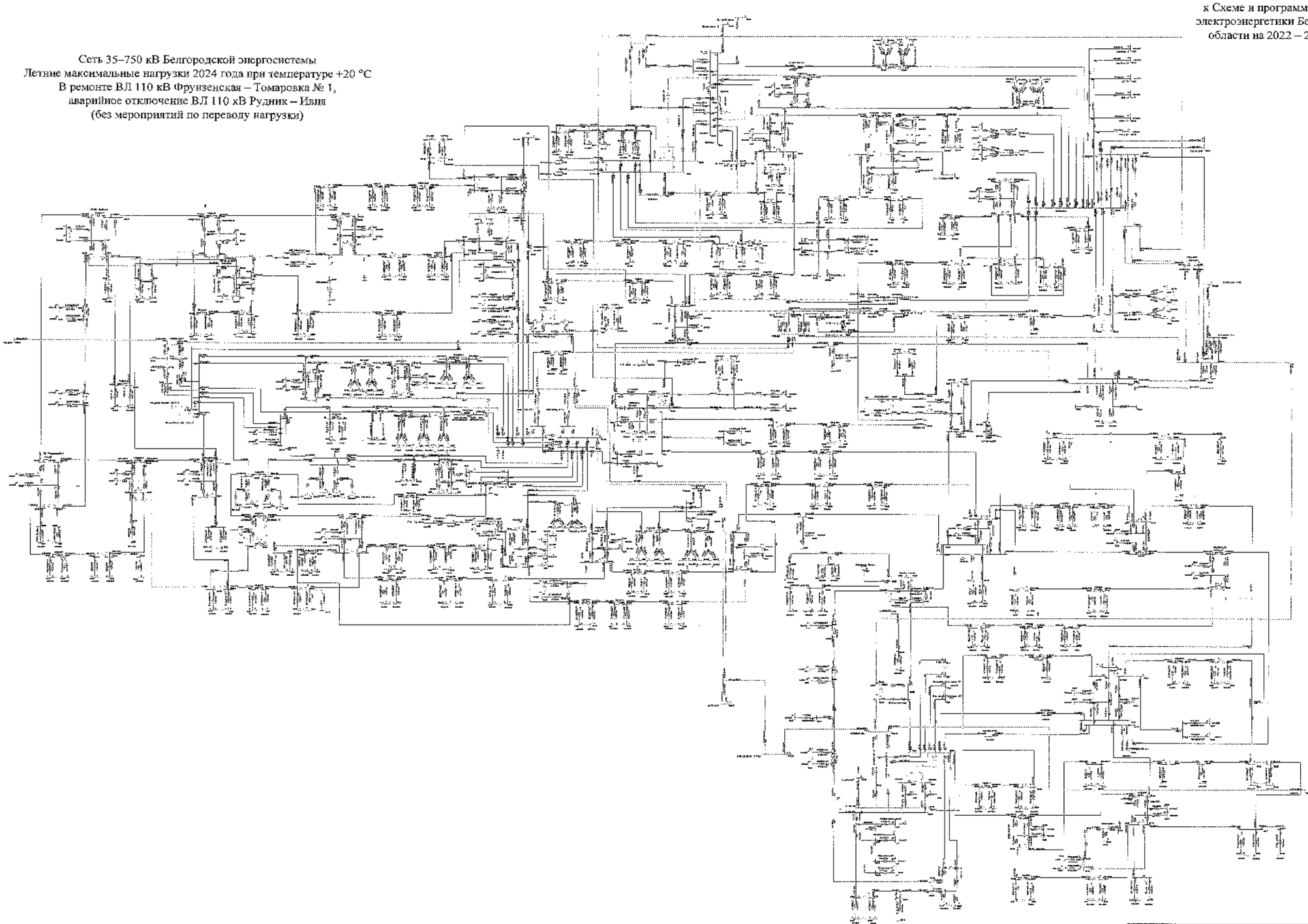


							ДЗОВ ЕНЭР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 287	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	УПРАВЛЕНИЕ «Роднет» филиала «Белгородэнерго»		
Утвердил									

Схема 288

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

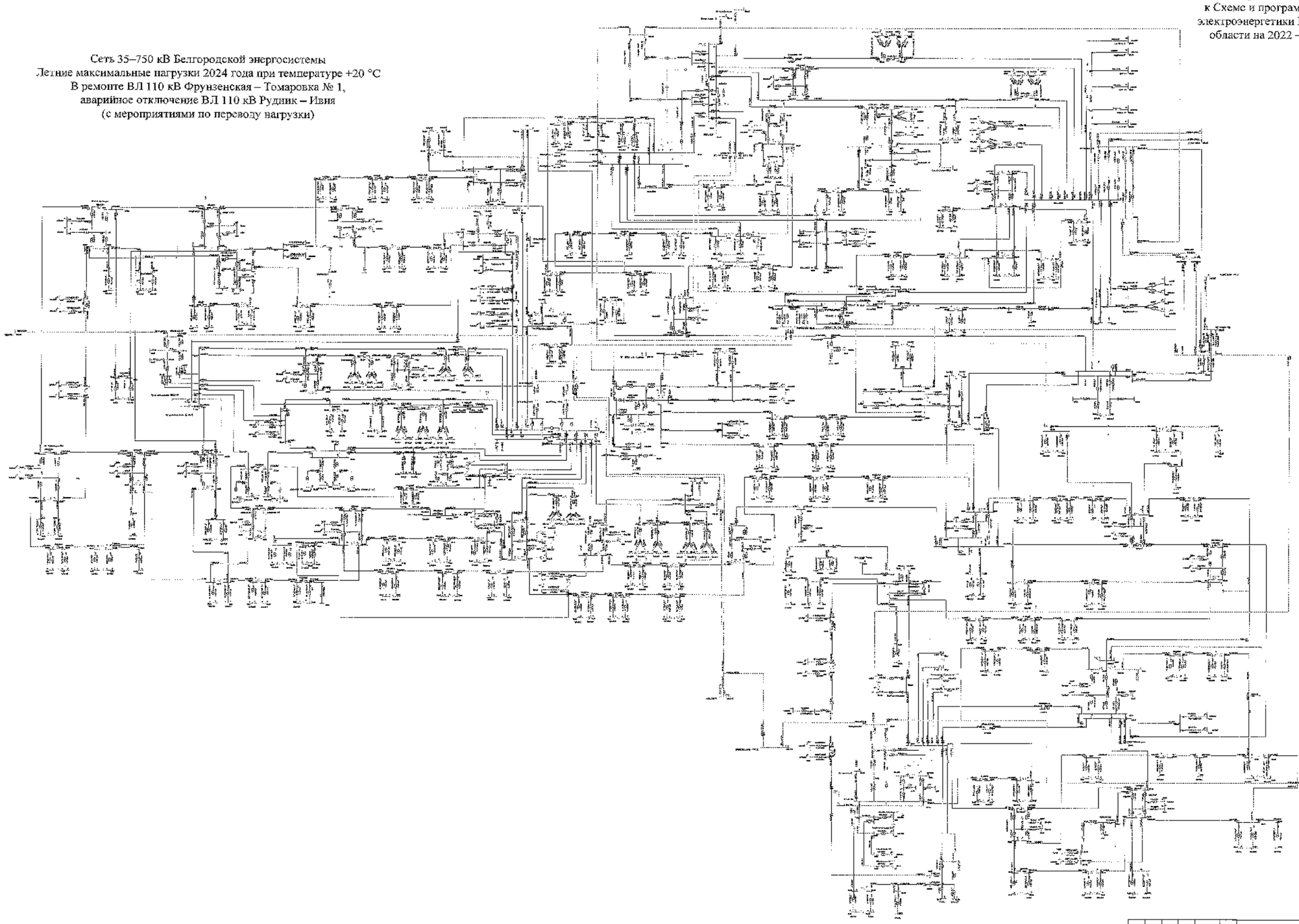


							2022 ЭЭП	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал							Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 288	Листов:
Проверил										
Н. контр.							Летние максимальные нагрузки 2024г 2029	АО "СО ЕЭС" Филиал "Центральное РДУ"		
ГИП										
Зам.начальника										

Схема 289

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

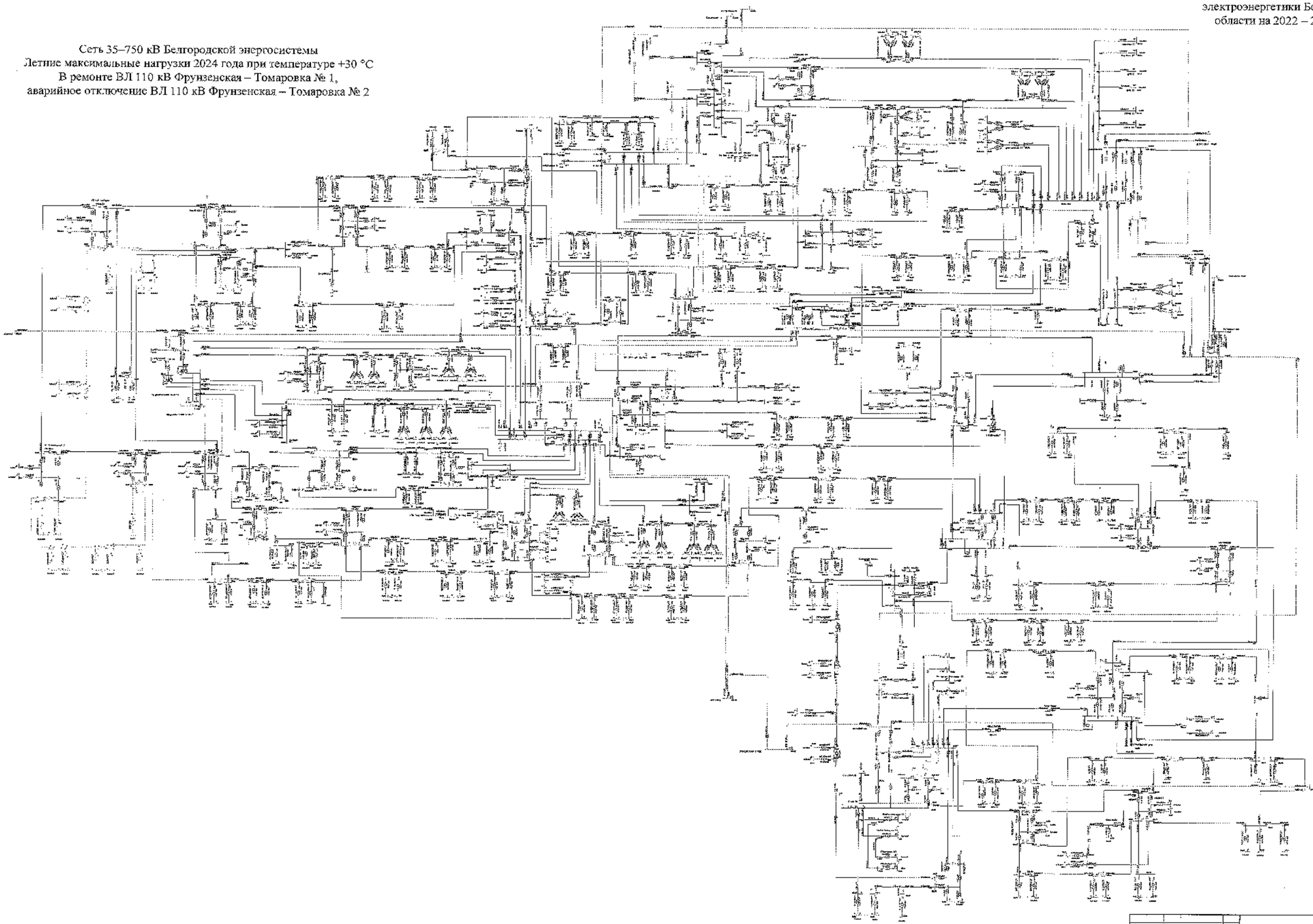


								ЭСО ЕЭС	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	289	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	УПЧ «ЦДУ» – филиал Центра управления электросетями		
Руководитель									

Схема 290

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

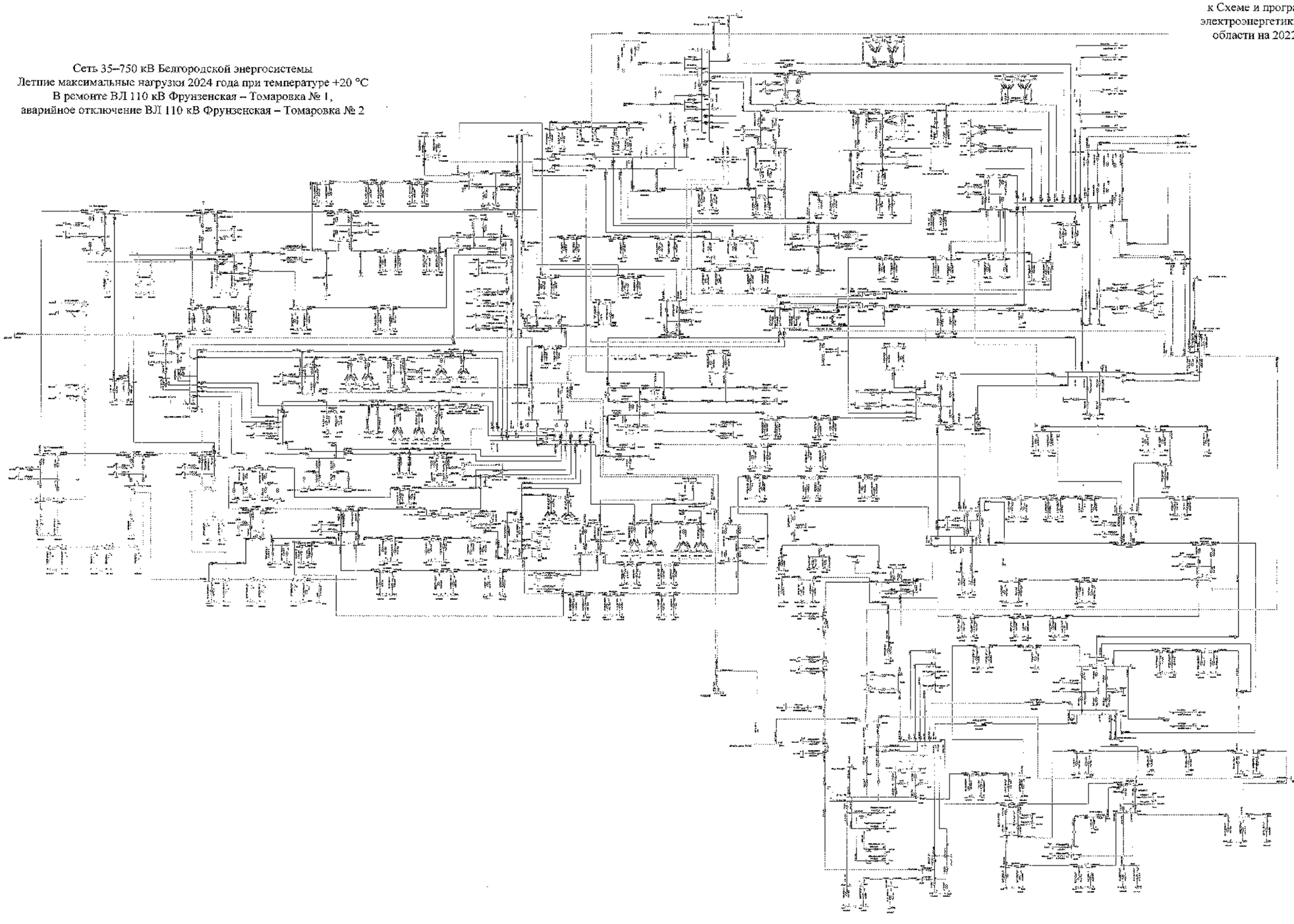


							ЗАО «НТЦ	
							Белгородские сети»	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	290	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	УТКЗ ВЛ110 Фрунзенская – Томаровка № 1		
Нач. лаборатории									

Схема 291

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

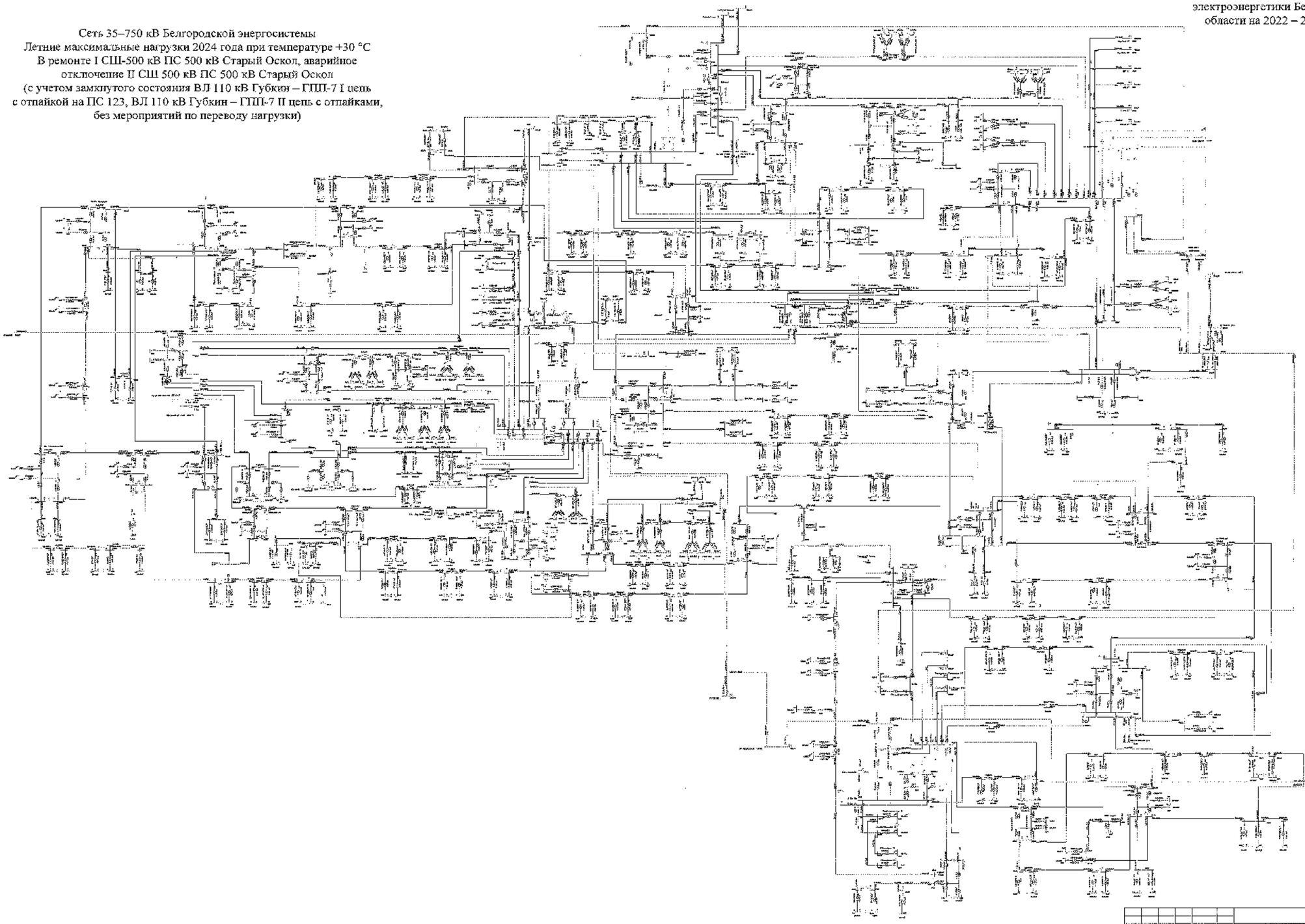


							ЗАО СиПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал							Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 291	Листов:
Проверил										
Н. контр.										
ГИП							Летние максимальные нагрузки 2024 года	УПиК ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель										

Схема 292

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

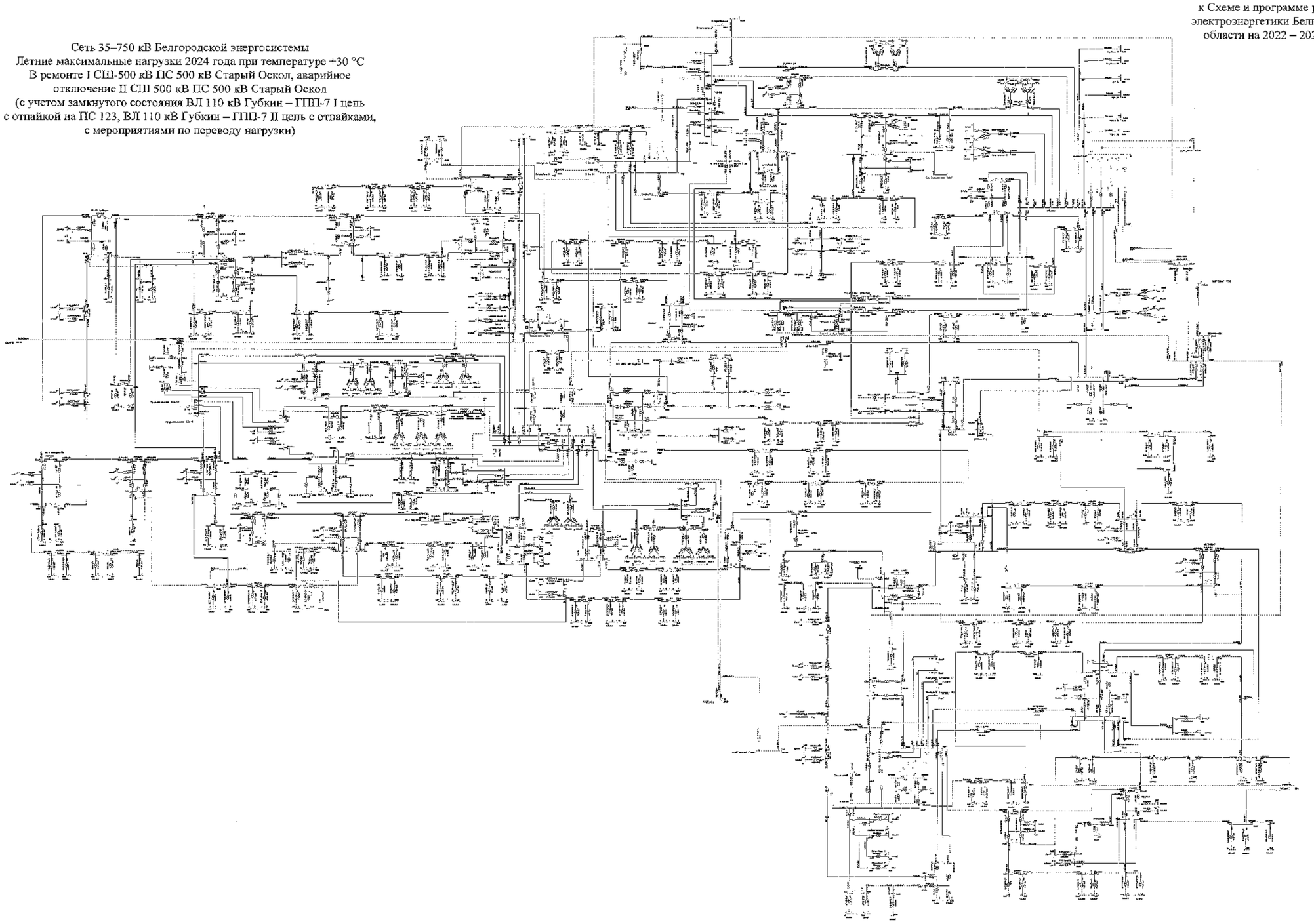


						ЭКО ЦДУ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Г; Лист: 292; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние макс. нагрузки 2024 года	УТР «ЦДУ ЕЭС России» Центр «Белгородэнерго»
Нач.отд.перс.							

Схема 293

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)

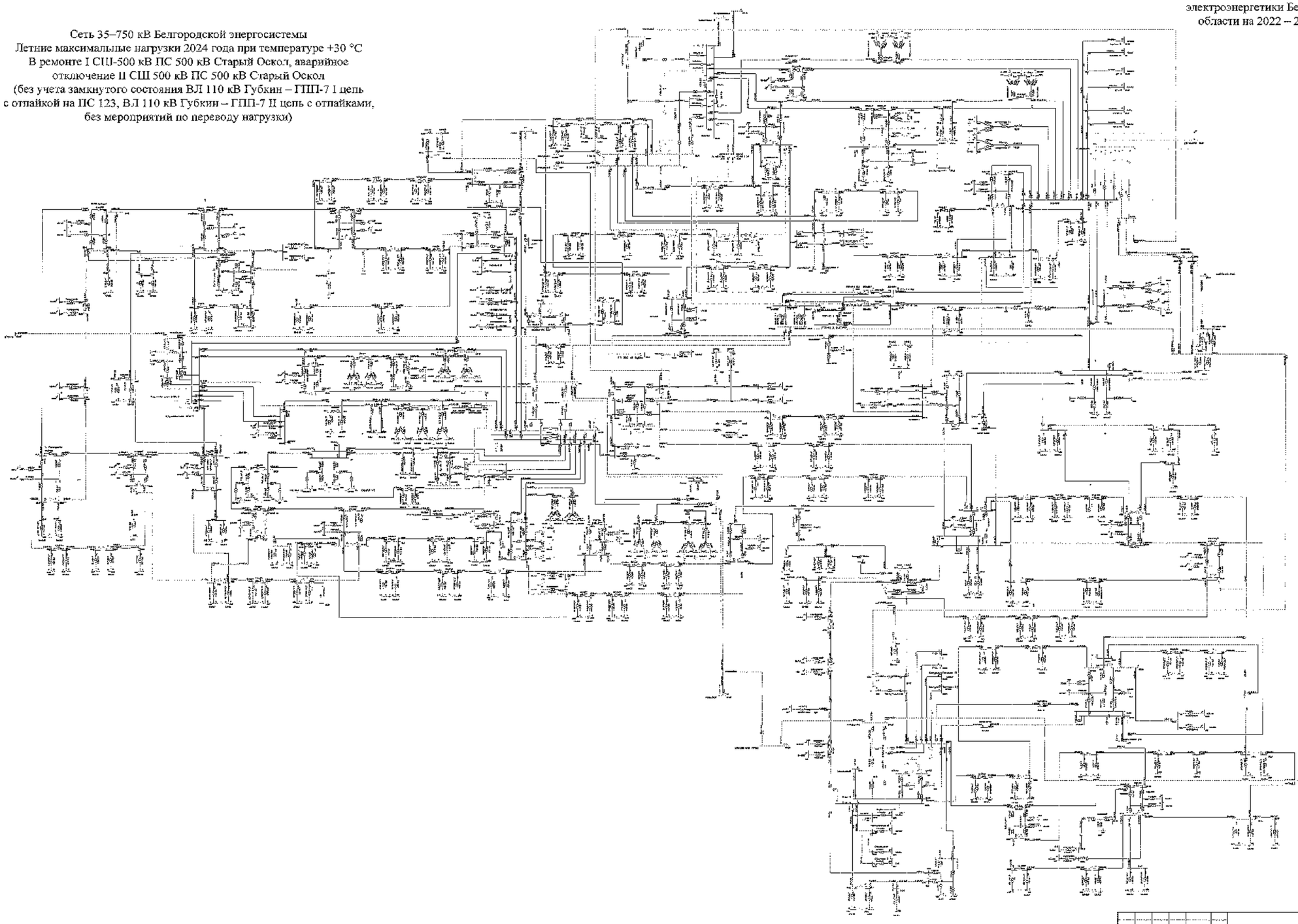


						ЗАО СНТР	
						Белгородская область	
Нач.	Фам.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: Р
Проверил							Лист: 293
Н. контр.							Листов:
ГИП						Электрическая сеть напряжением 330 кВ и выше	УГТУ-УПКВ г. Екатеринбург, Центр проектирования
Разработал							

Схема 294

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

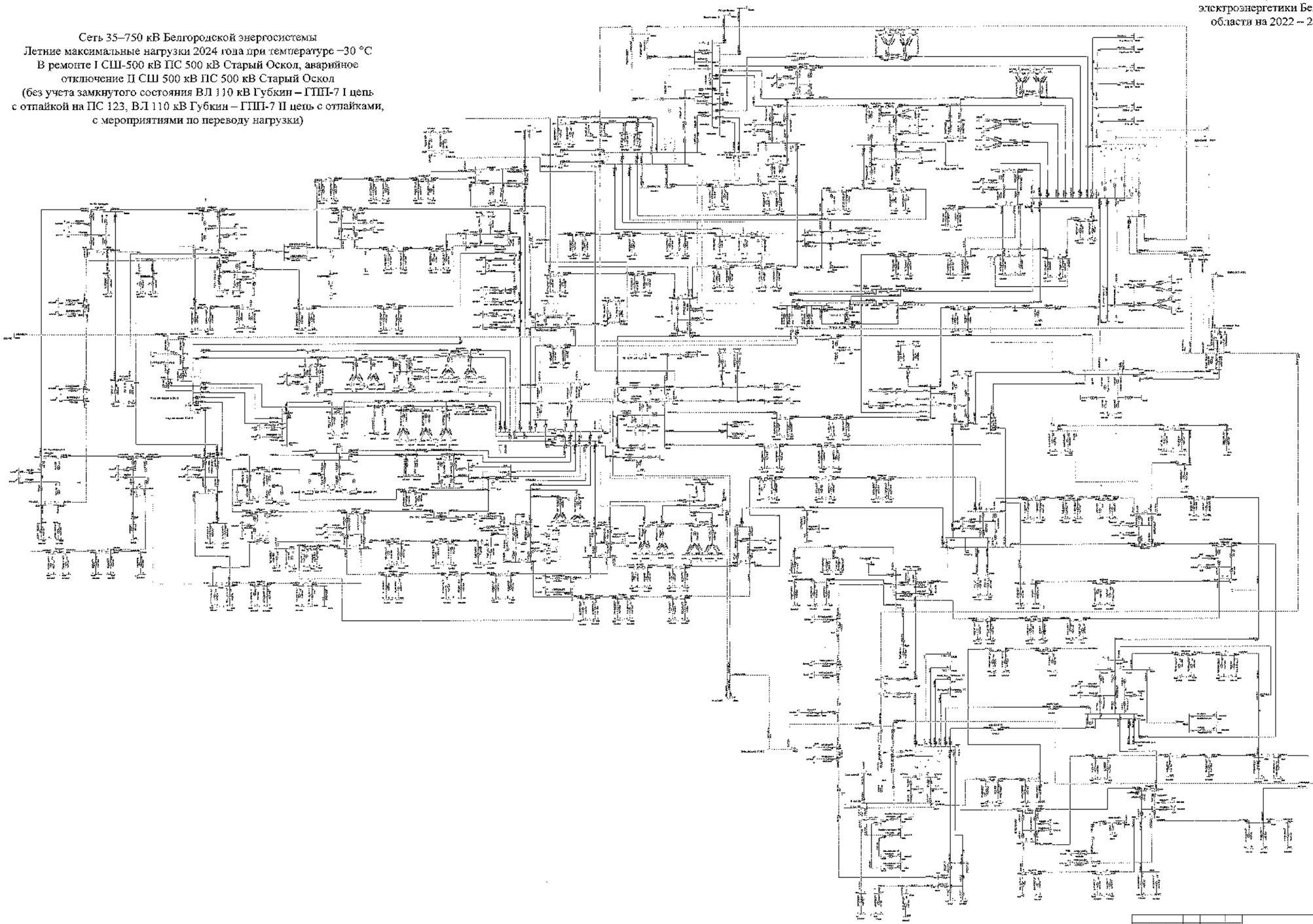


							ЗЦС ОИГР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	294	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2024 года	Управление перспективных электросетевых проектов		
ГИП									
Руководитель									

Схема 295

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре –30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)

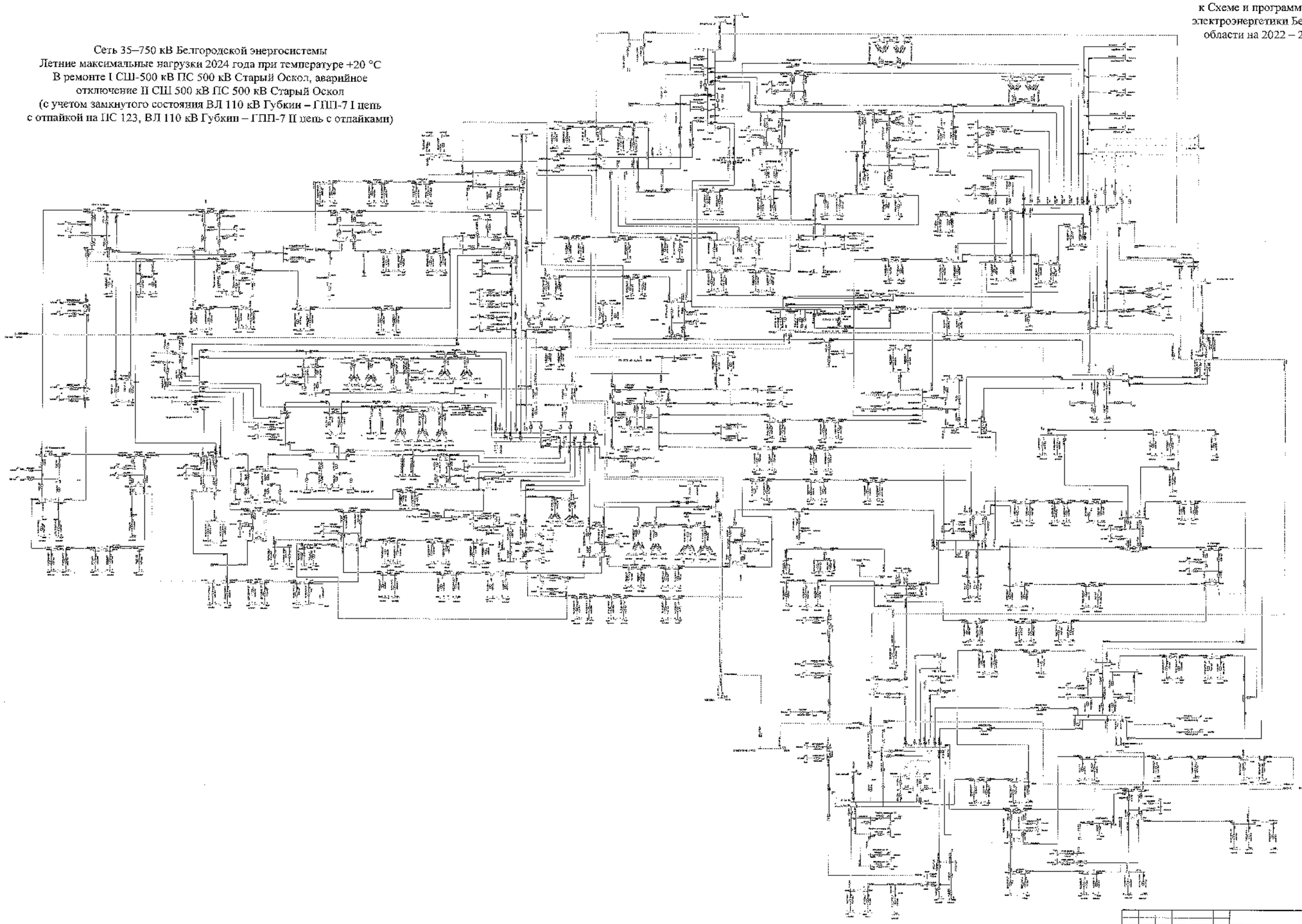


						2050 ЕЭЧР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы	Стадия: П; Лист: 295; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Зимний максимум нагрузки 2024 года	АО "СО ЕЭС" Филиал "Центральное диспетчерское управление"

Схема 296

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

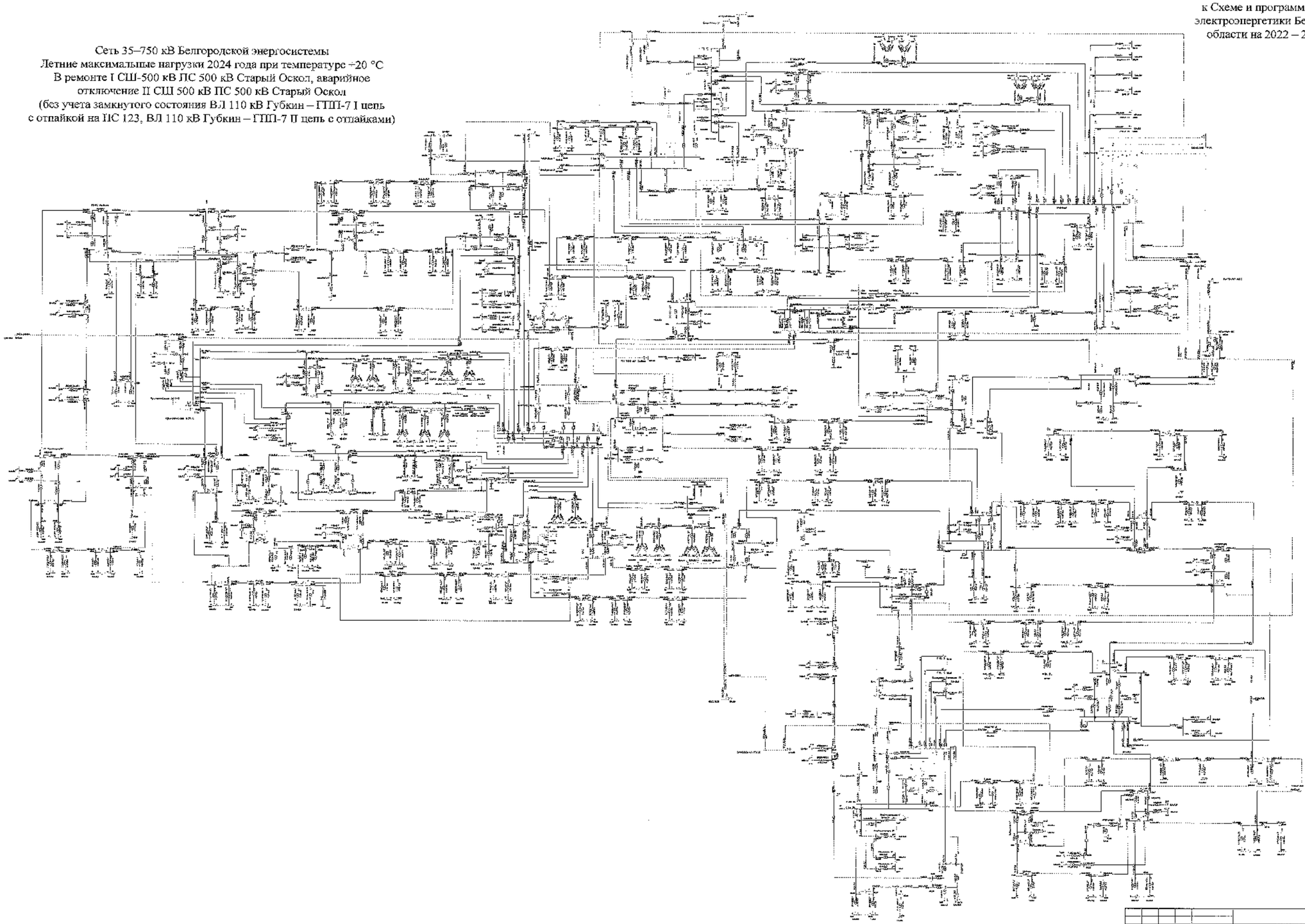


								ЗАО «НТР»	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Т	296	
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года		ЗТЭиС ГАОУ ВО «Россия – Центр – Белгородтранс»		
Нач.отд.перс.										

Схема 297

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

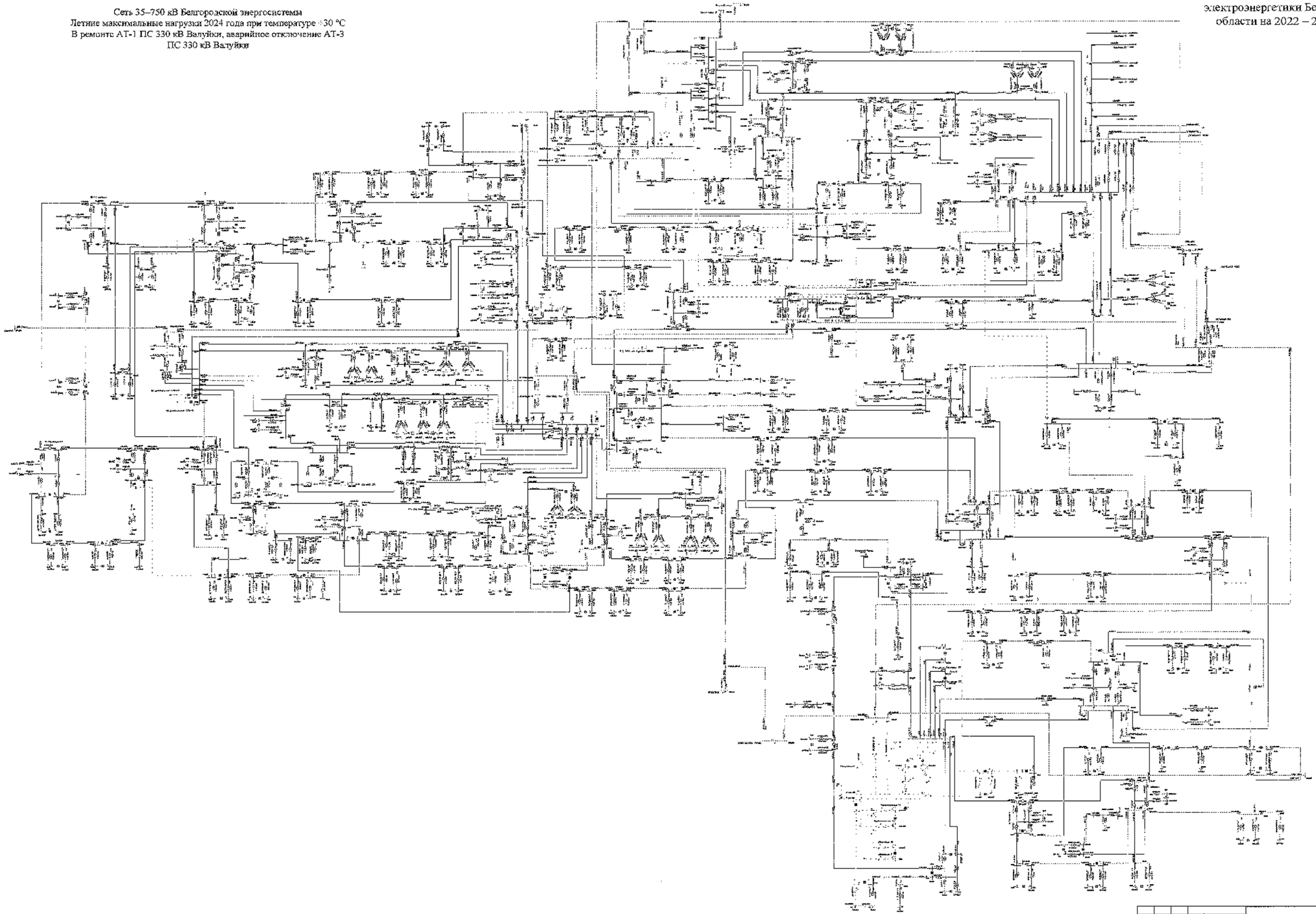


								ЗАО СПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022 2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	297	
Н. контр.										
ГИП										
Руководитель						Схема нормальная в период 2024 года		УГМК-ТЭКО Филиал № 10+ «Белгородэнерго»		

Схема 298

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +30 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

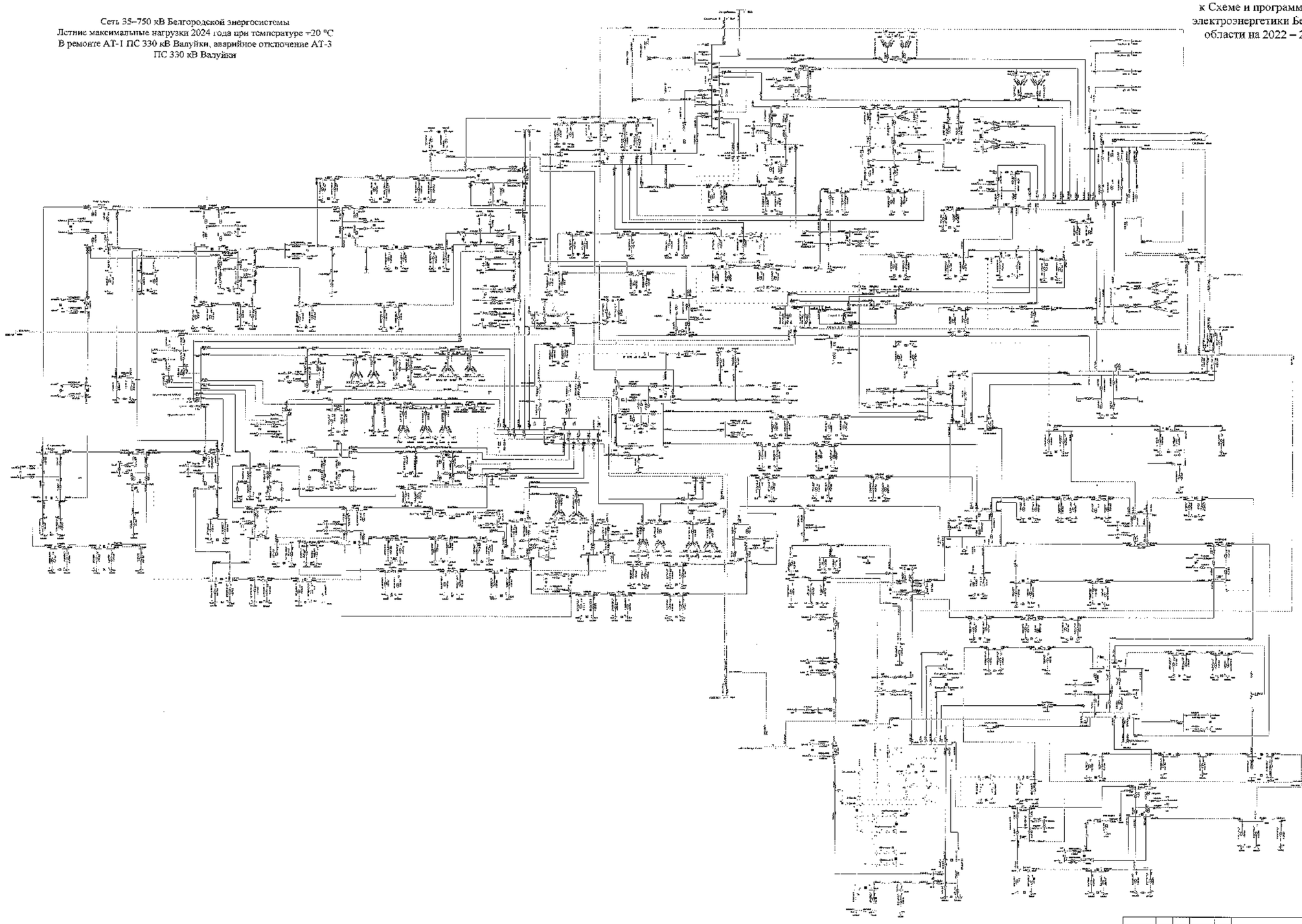


								330 СибГП	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на шестилетний период 2021-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	298	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	УТН и ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 299

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

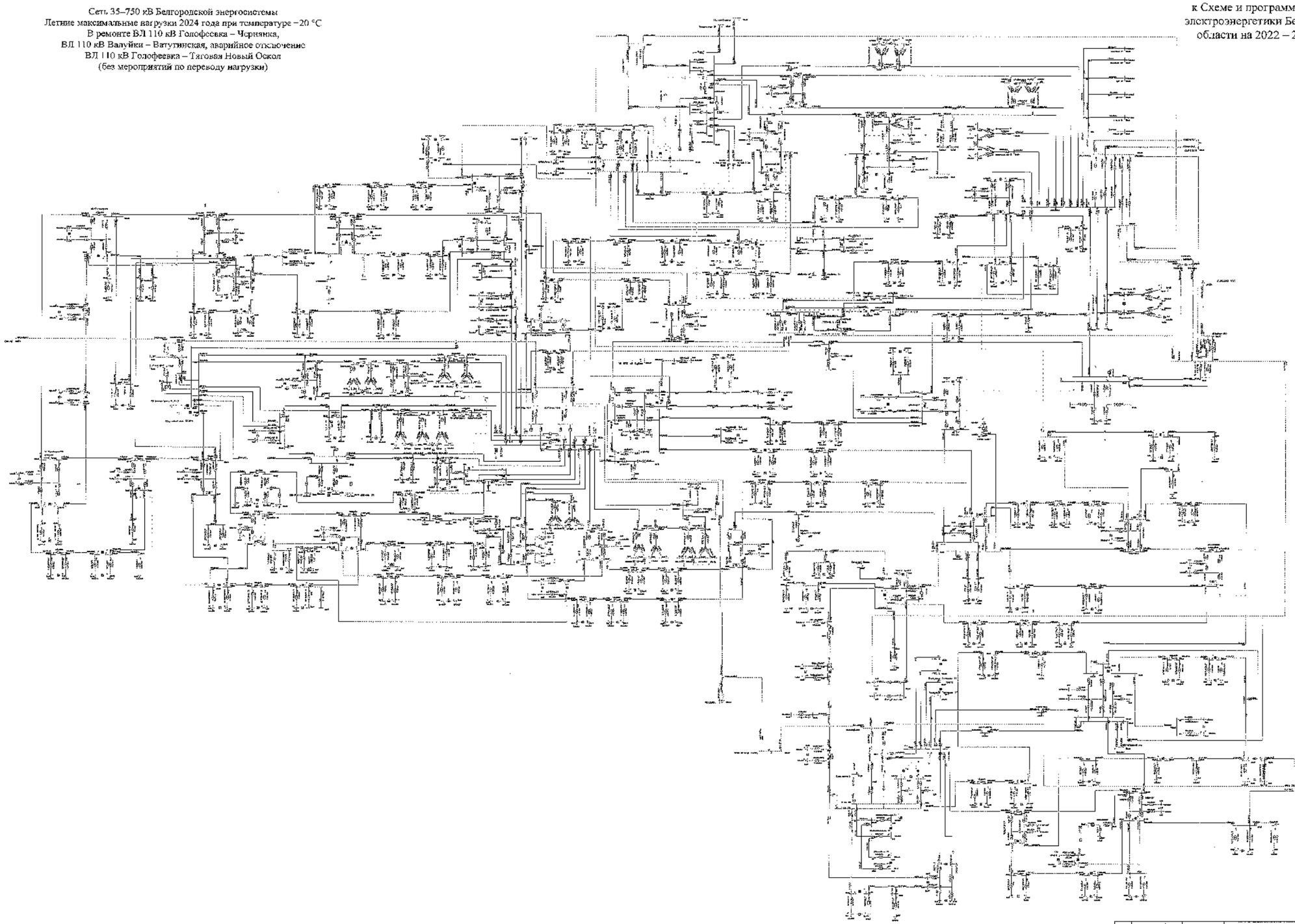


							ПЭМ ФИР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	299	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель проектной группы						Летние максимальные нагрузки, ЗОМ 2024	УТ и ЭЭС Управление перспективного развития		

Схема 300

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре −20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол
(без мероприятий по переводу нагрузки)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

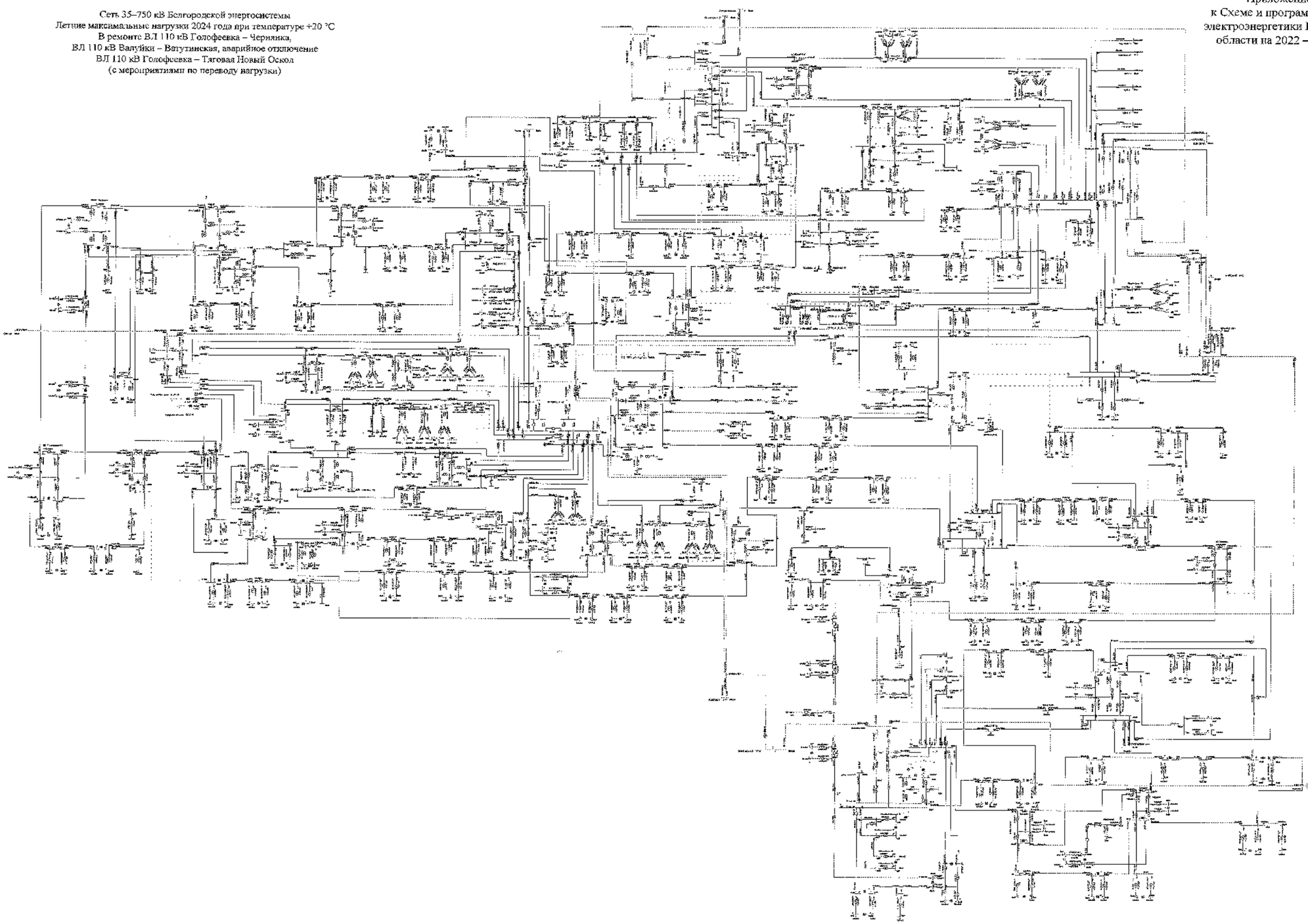


						330 кВ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022 2026 годы	Стадия: Г.	Лист: 300	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	ПТИЭ ПАО «Россети Центр» и Приволжье филиал «Белгородэнерго»		
Нач. отдела									

Схема 301

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

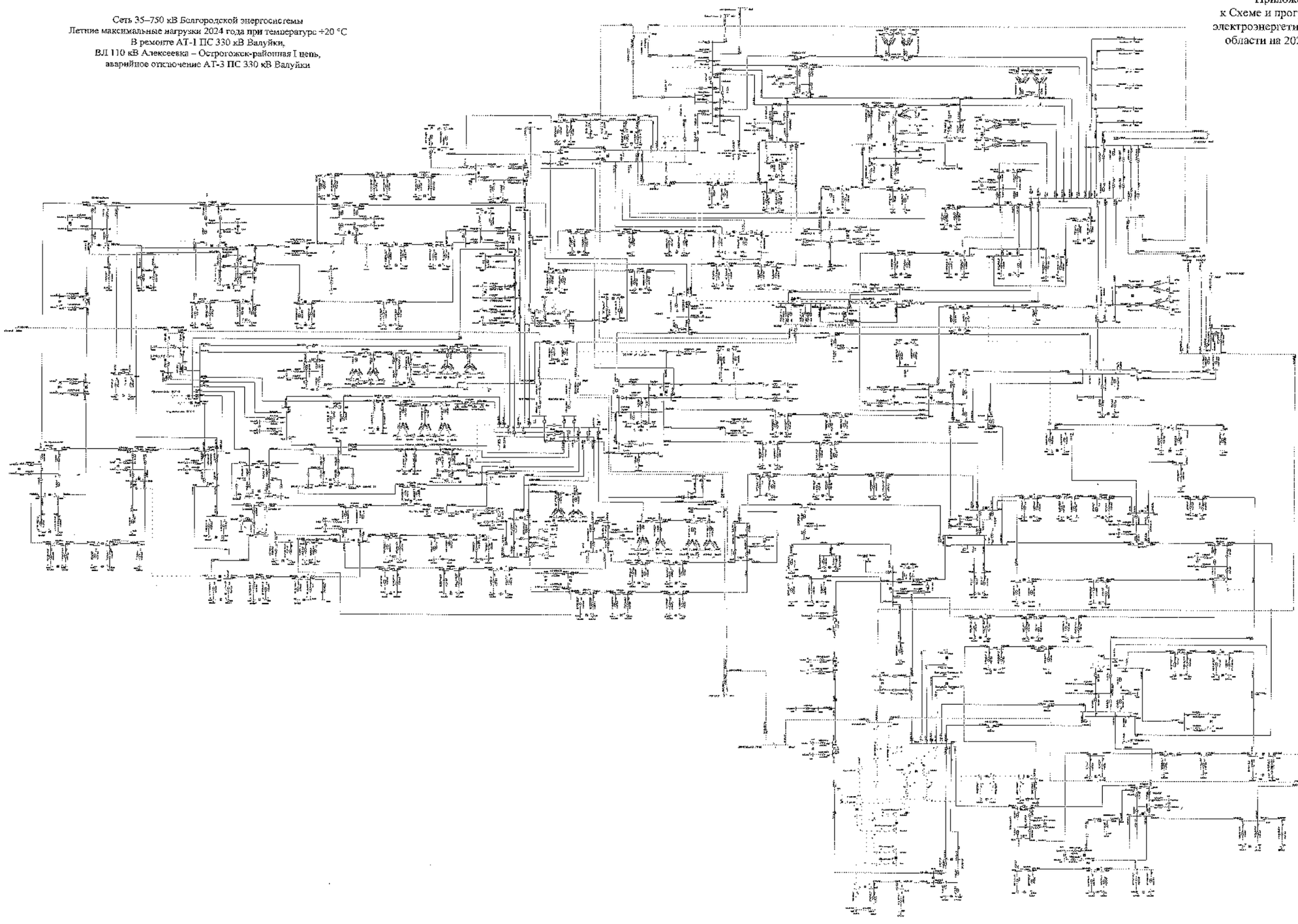


							500 кВ
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	301	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2024 года	ИПЭЭ РАН - Институт проблем энергетики		
Утвердил									

Схема 302

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

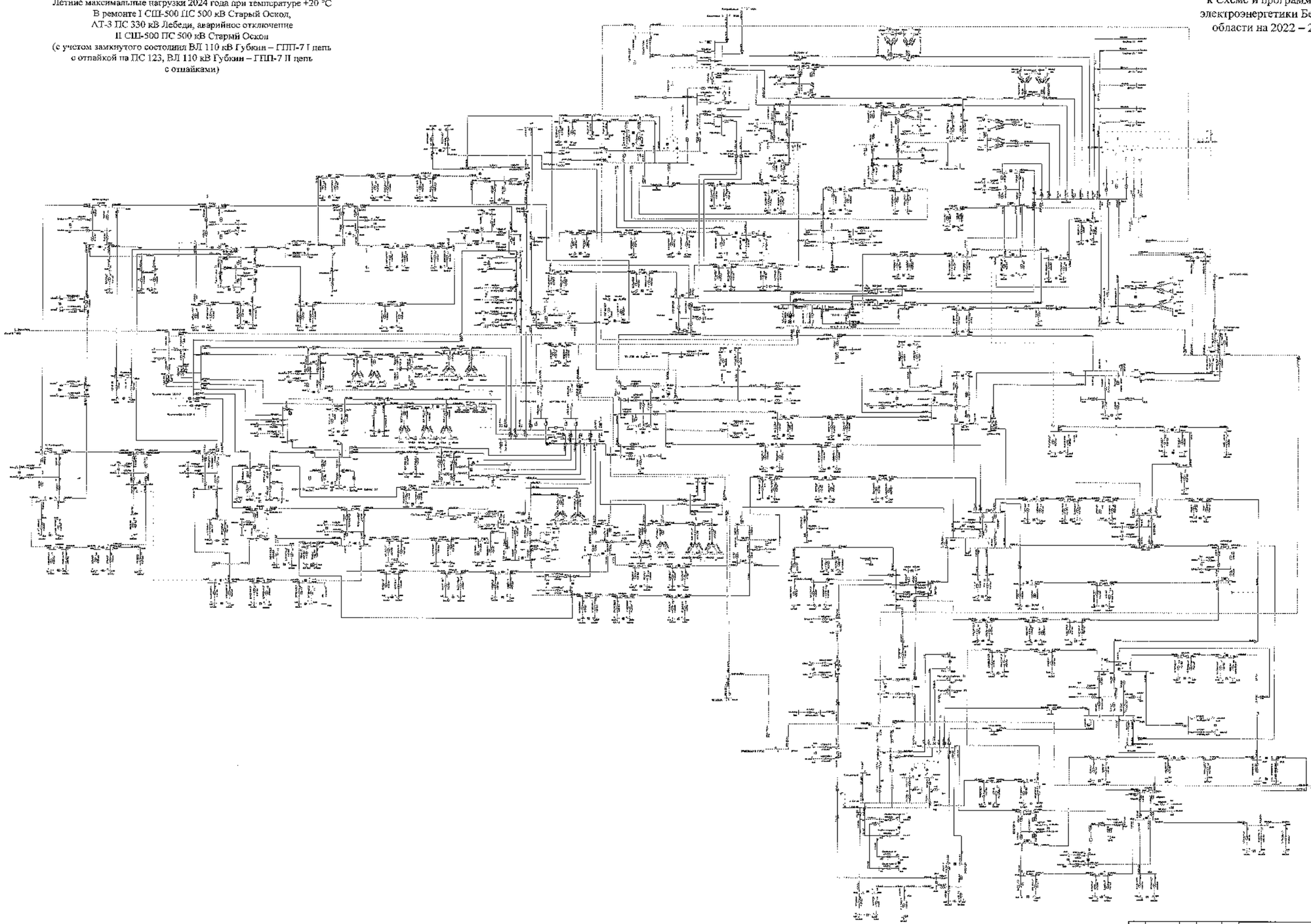


							ЭПО ОЭЭР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема программы развития электроэнергетики Белгородской области на среднесрочный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Т	302	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Начальник отд.									

Схема 303

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

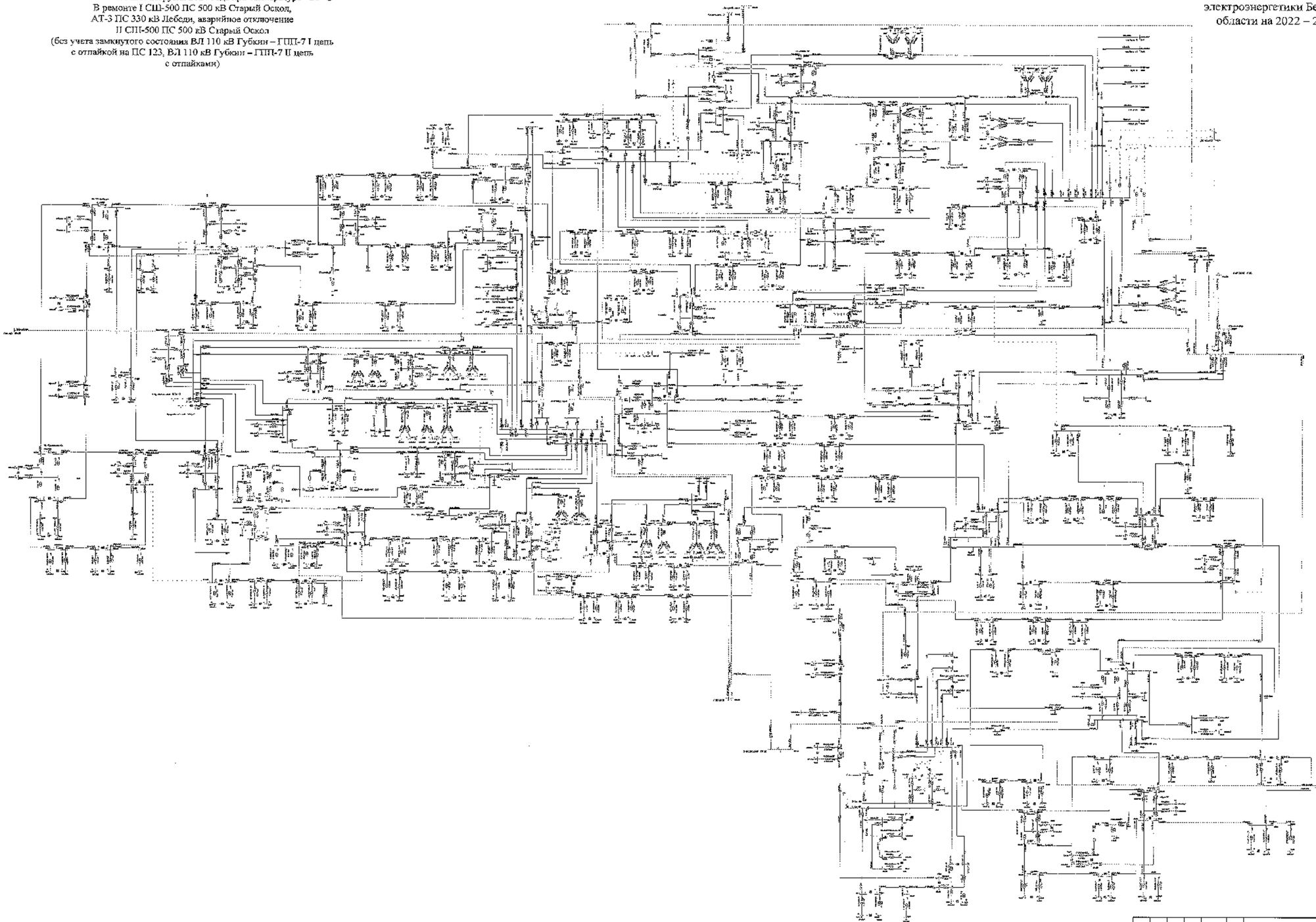


							ЭСО ЕНЭ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия: П; Лист: 303; Листов:
Разработано								
Проверено								
Н. контр.								
ГИП							Летние максимальные нагрузки 2024 года	УГР-1 ЭЭО «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Согласовано								

Схема 304

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

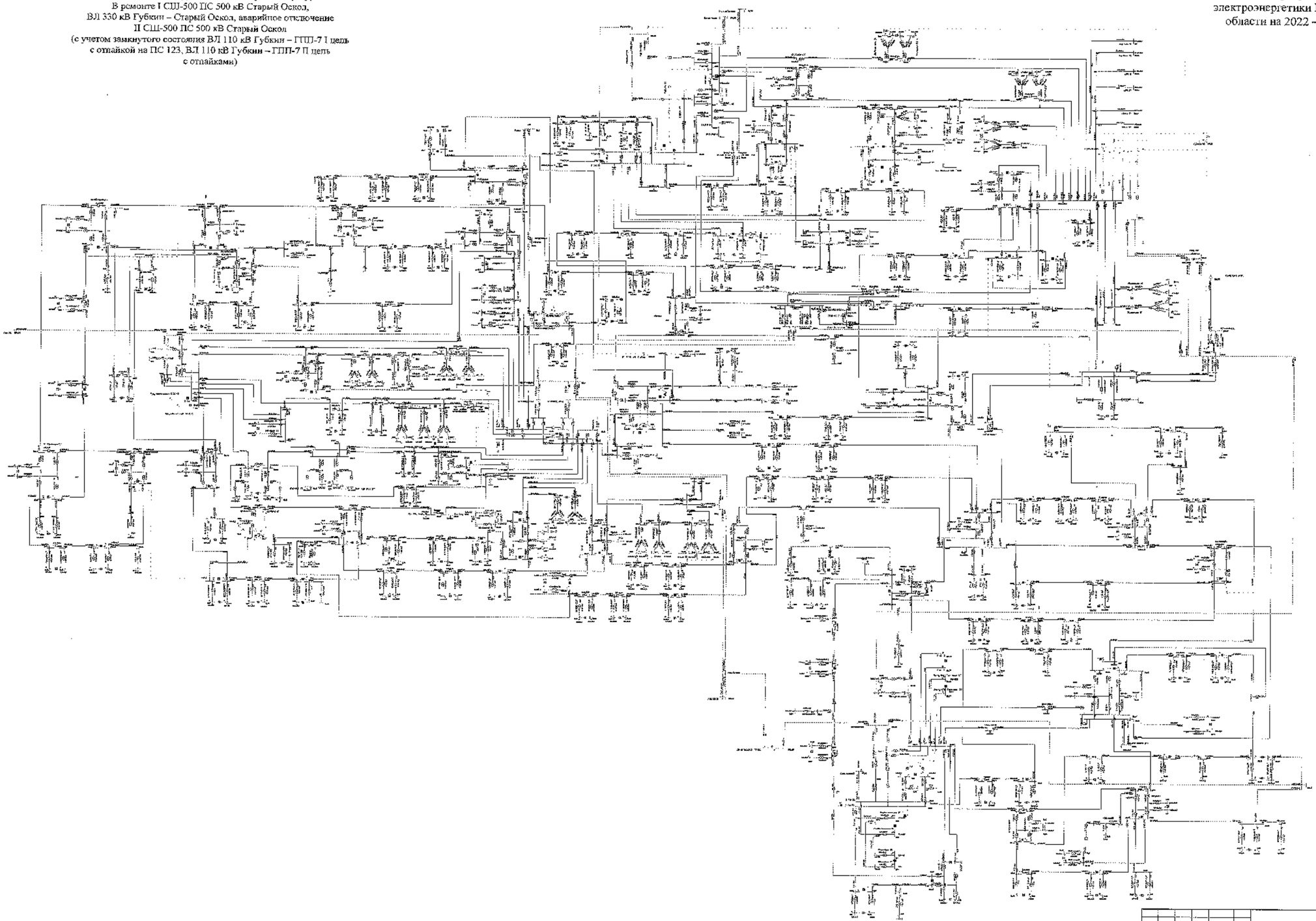


							3150 СИПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период до 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	304	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	ПТЭиС, ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Утвердил									

Схема 305

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

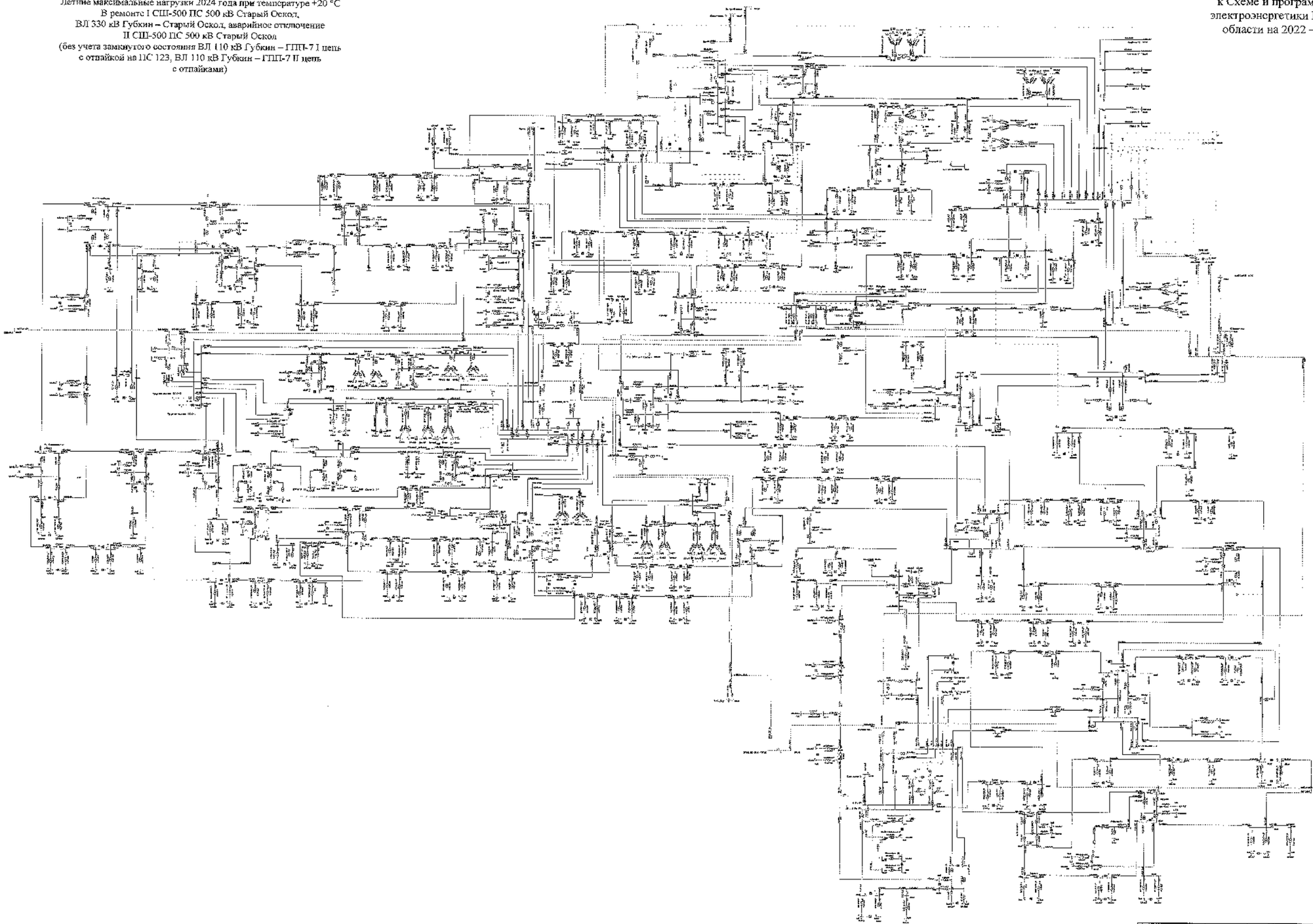


							330 кВ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	305	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	ПАО «ФСК ЕЭС» Филиал Центр электроэнергетики		
Утвердил									

Схема 306

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

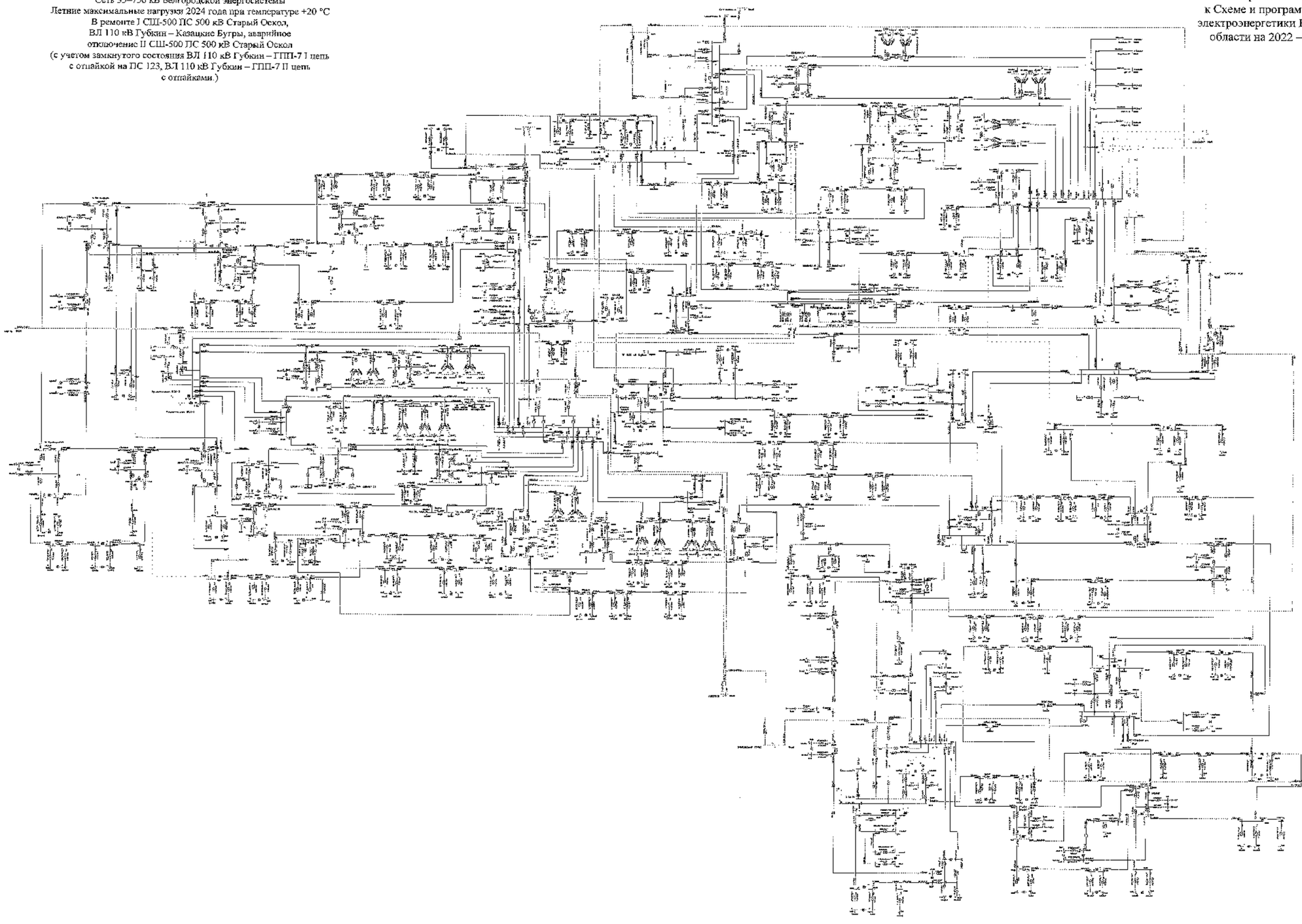


						ЭЦОС СНПЗ	
						Самарская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики области на 2022–2026 годы	Стадия: Р; Лист: 306; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	УПР «ЦУС ОЭС» Филиала Акционерного общества «Системный оператор Единой энергетической системы»
Утвердил							

Схема 307

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

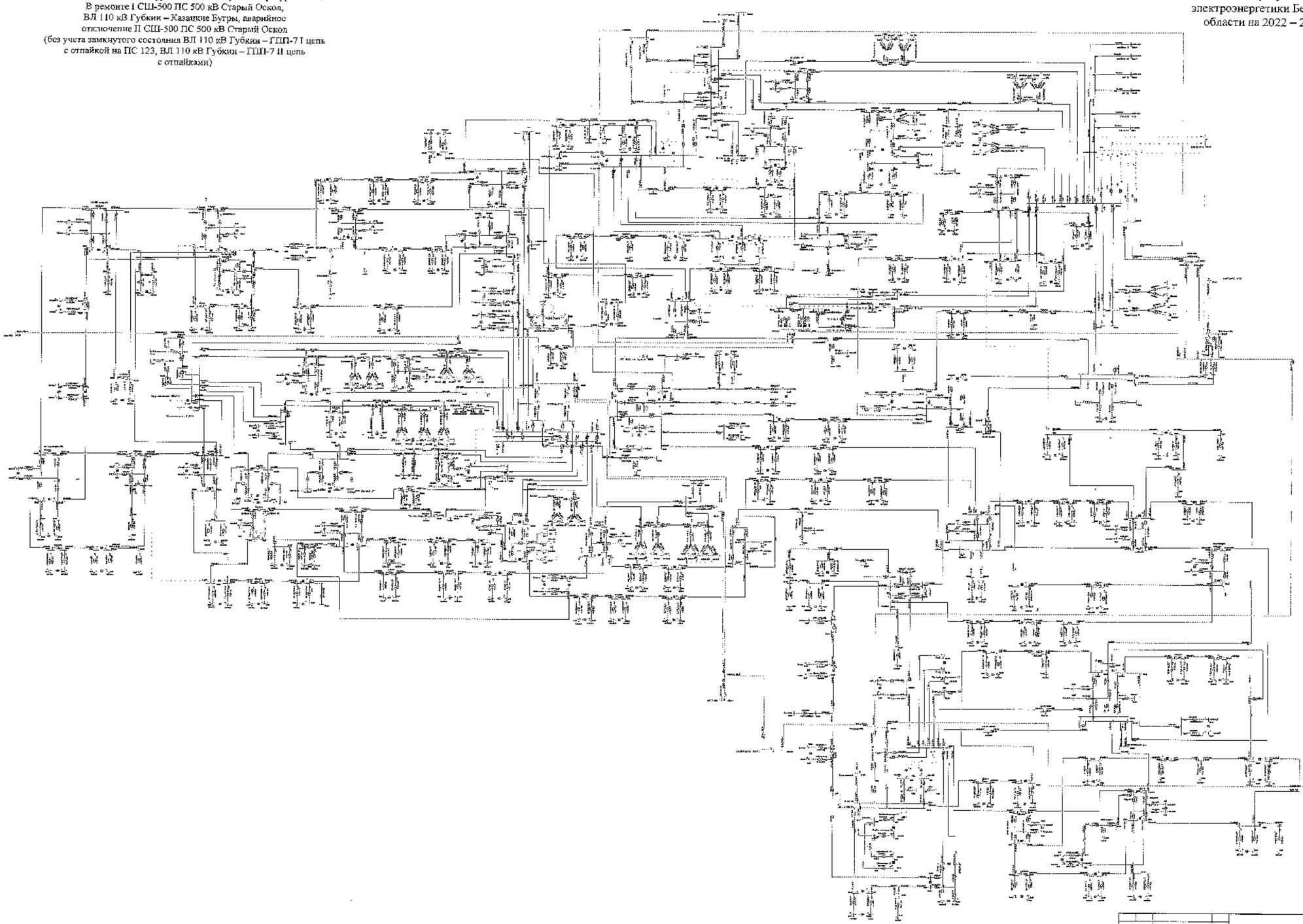


						330 СхП	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний максимум нагрузки на период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 307	Листов:
Проверил									
Н. контр.						Летний максимум нагрузки 2024 года	ИЭМ, ПАО «Россети Центр и Белгородэнерго»		
ГИП									

Схема 308

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре –20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

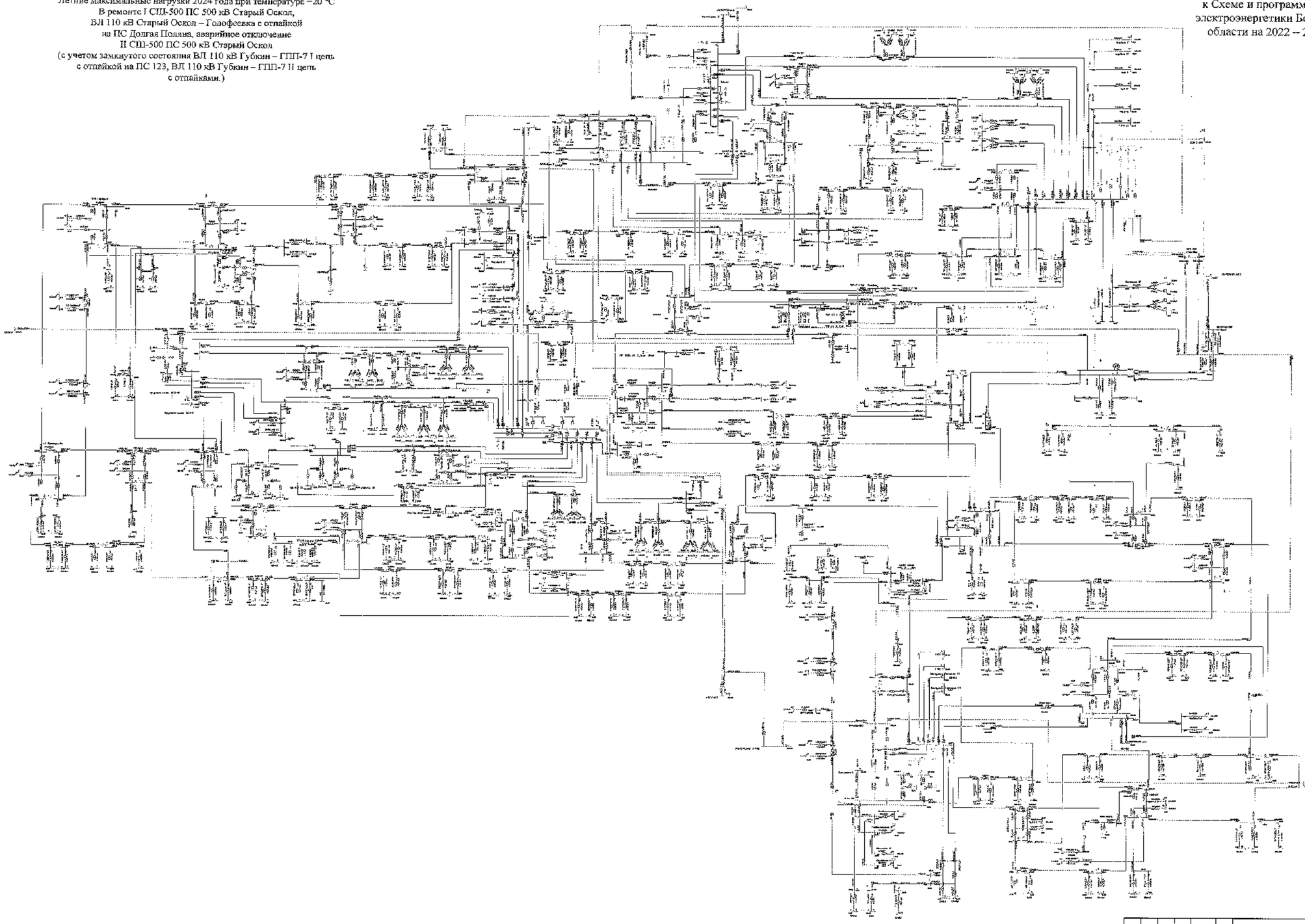


						ЗАО СиПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия: П	Лист:	Листов:
Проверил								308	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	Утв.: ВИО директора ПАО «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре –20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 309

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

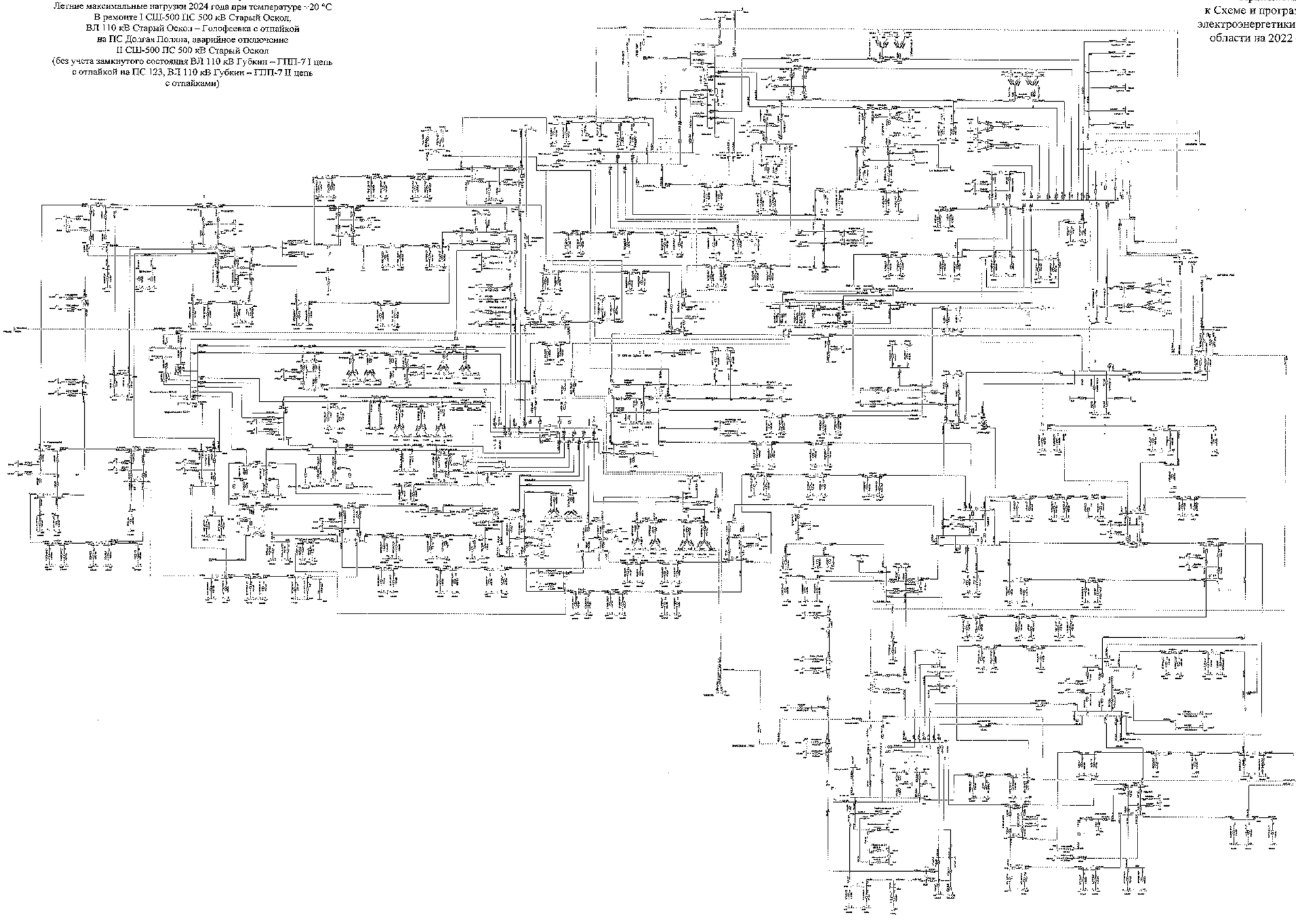


						3150 СиПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема г. программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 309; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	УПиПЭЭ и Ресурсного обеспечения
Ответственный							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре -20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 310

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

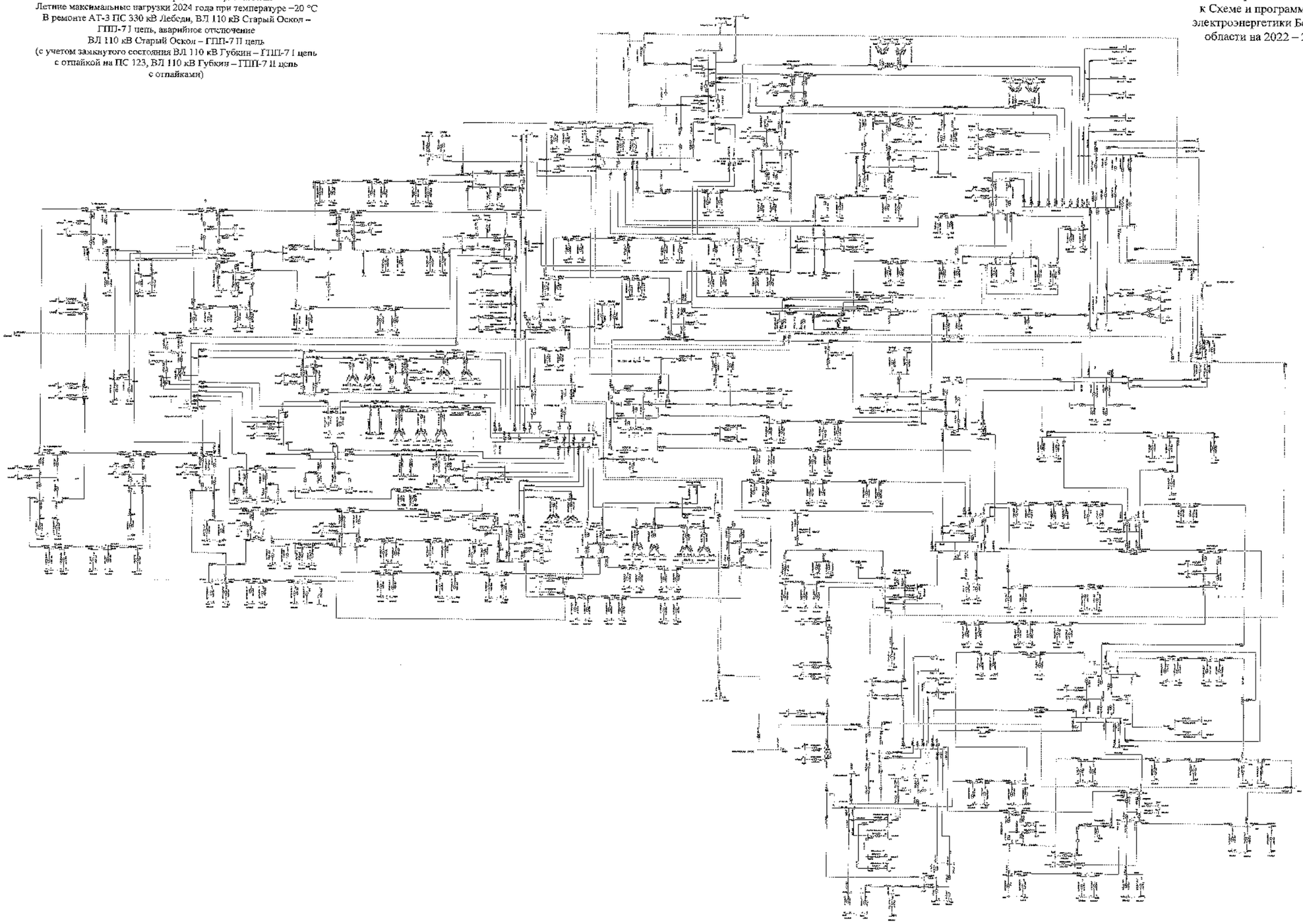


						330 кВ и выше	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема 310 «Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы» Белгородской области на летний максимум нагрузки 2022 2026 годы	Стадия: Р; Лист: 326; Листов:
Разработал							
Проверил							
Гл. инженер							
ГИП							
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2024 года	ПЭ и ЭС Белгородского филиала АО «Россети Центр и Приволжье»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре –20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебедки, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Схема 311

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы



							330 кВ
							Белгородская область
Нач.	Кар.	Лист	N	Докум.	Подп.	Дата	
Разработано							Схема и перспективное развитие электрической сети Белгородской энергосистемы на 2022-2026 годы
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Утвердил							
							Летний максимум нагрузки 2024 года

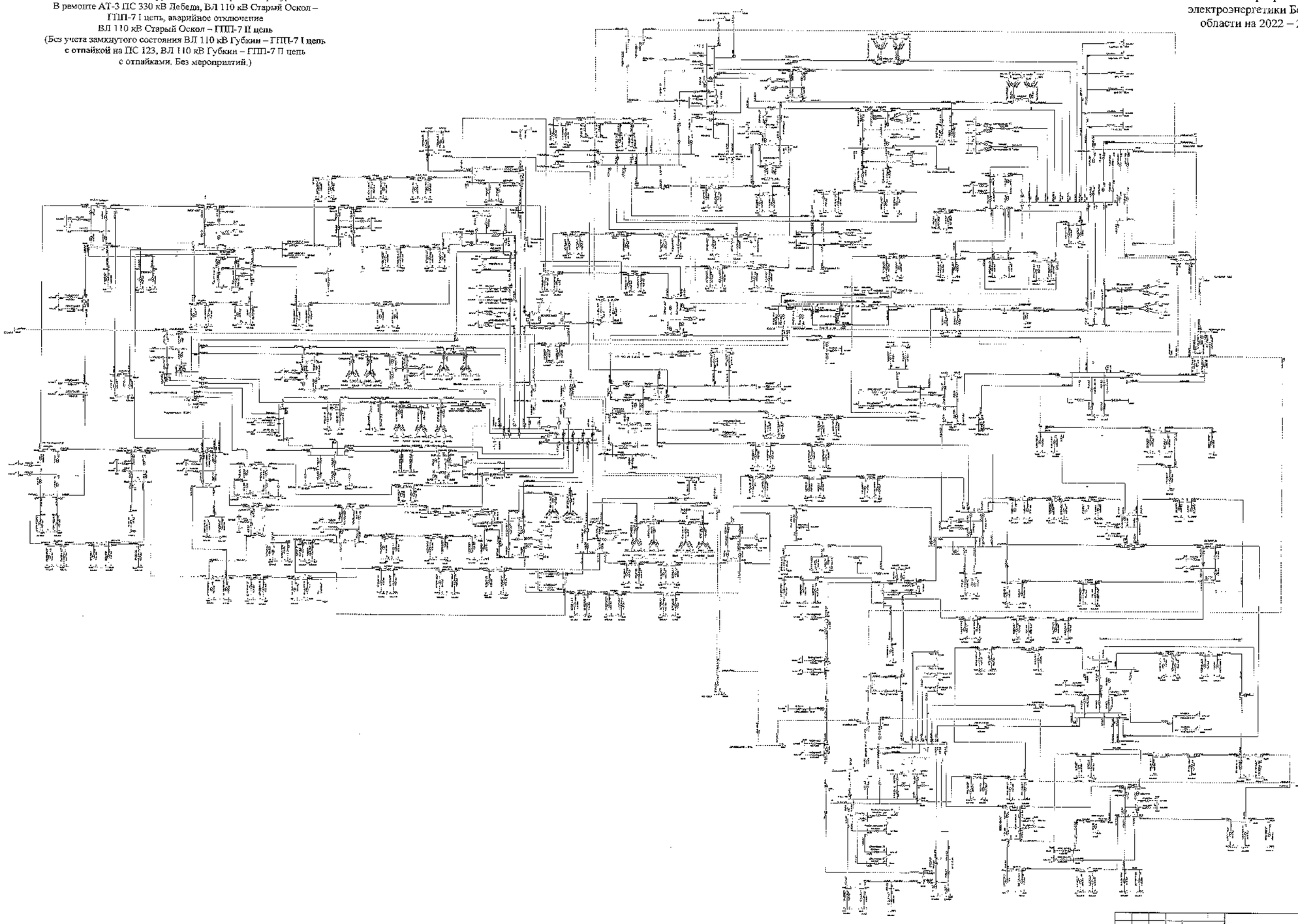
Стадия	Лист	Листов
Т	322	

ООО «НИИ «Институт Энергетических Технологий»

Схема 312

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебедь, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Без мероприятий.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

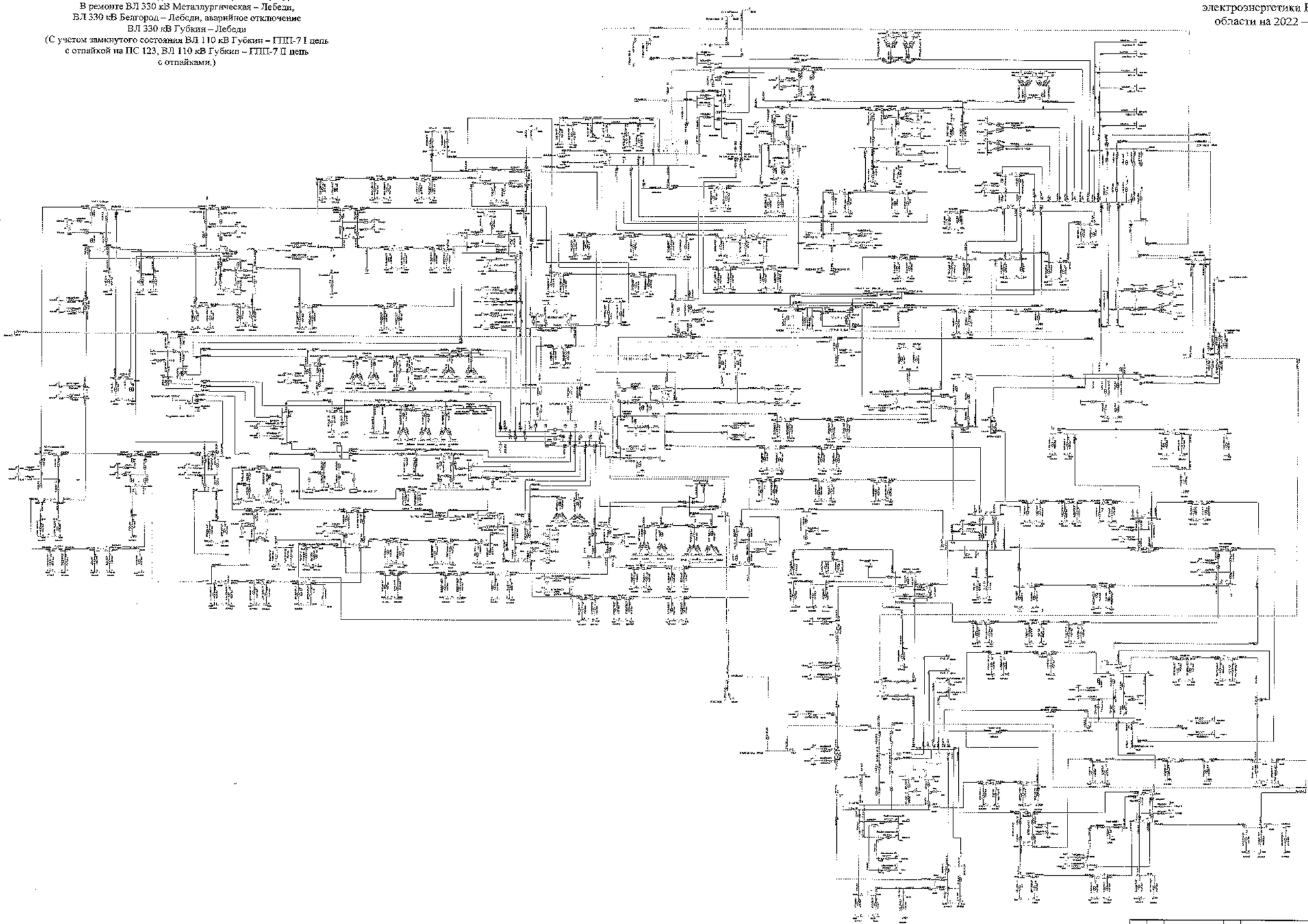


						330 кВ	
						Белгородская область	
Разраб.	Ким		Лист	31	Изменил	Дата	
Проверил						Схема перспективного развития электроэнергетики Белгородской области на шестилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 207
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	АО "СО ЕЭС" Филиал "Центральное РДУ"		
Утвердил									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 313

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

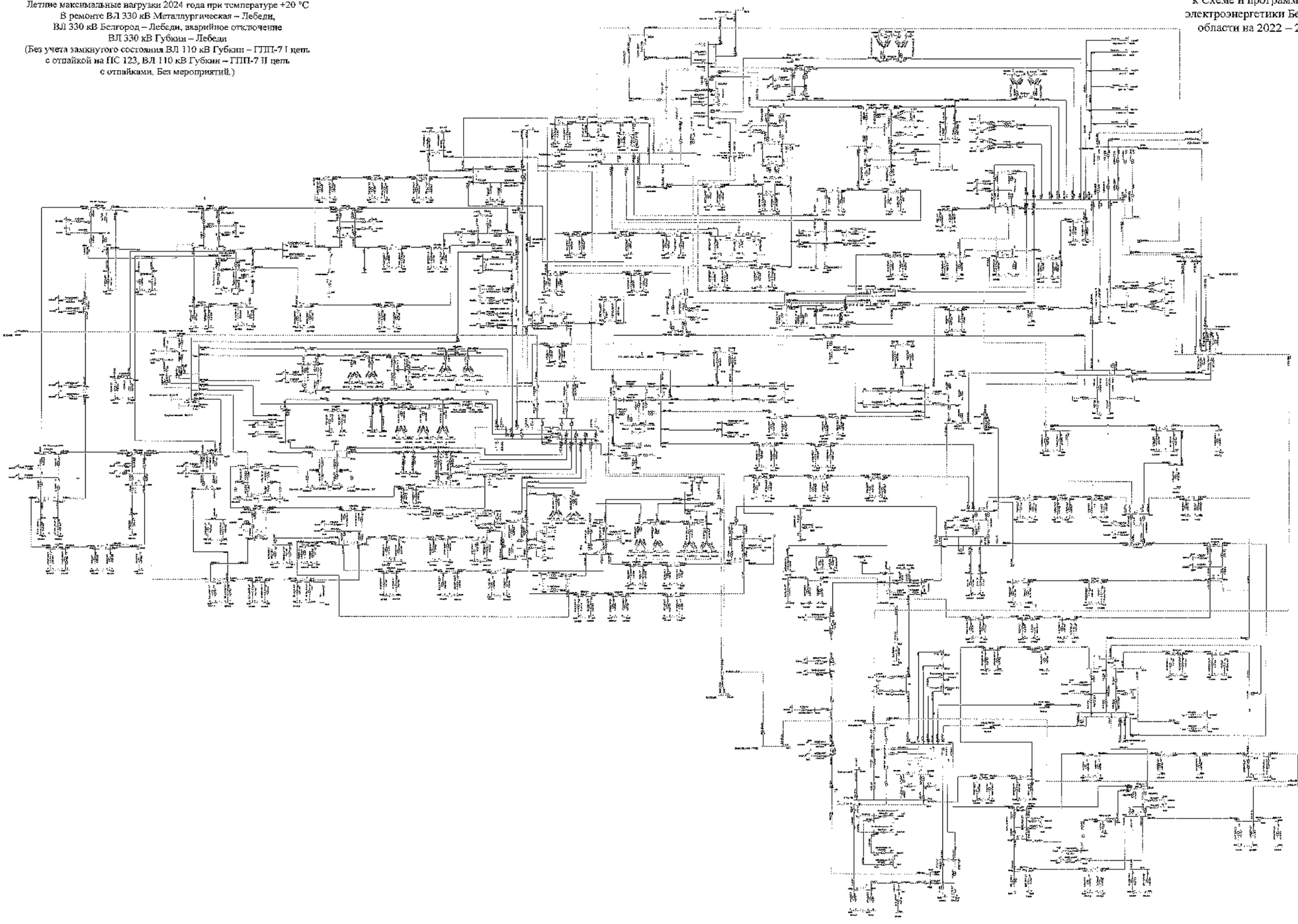


							ЗАО СИГР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2023-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	313	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года	УГР ЦПКО «Россети Центр «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 314

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий.)

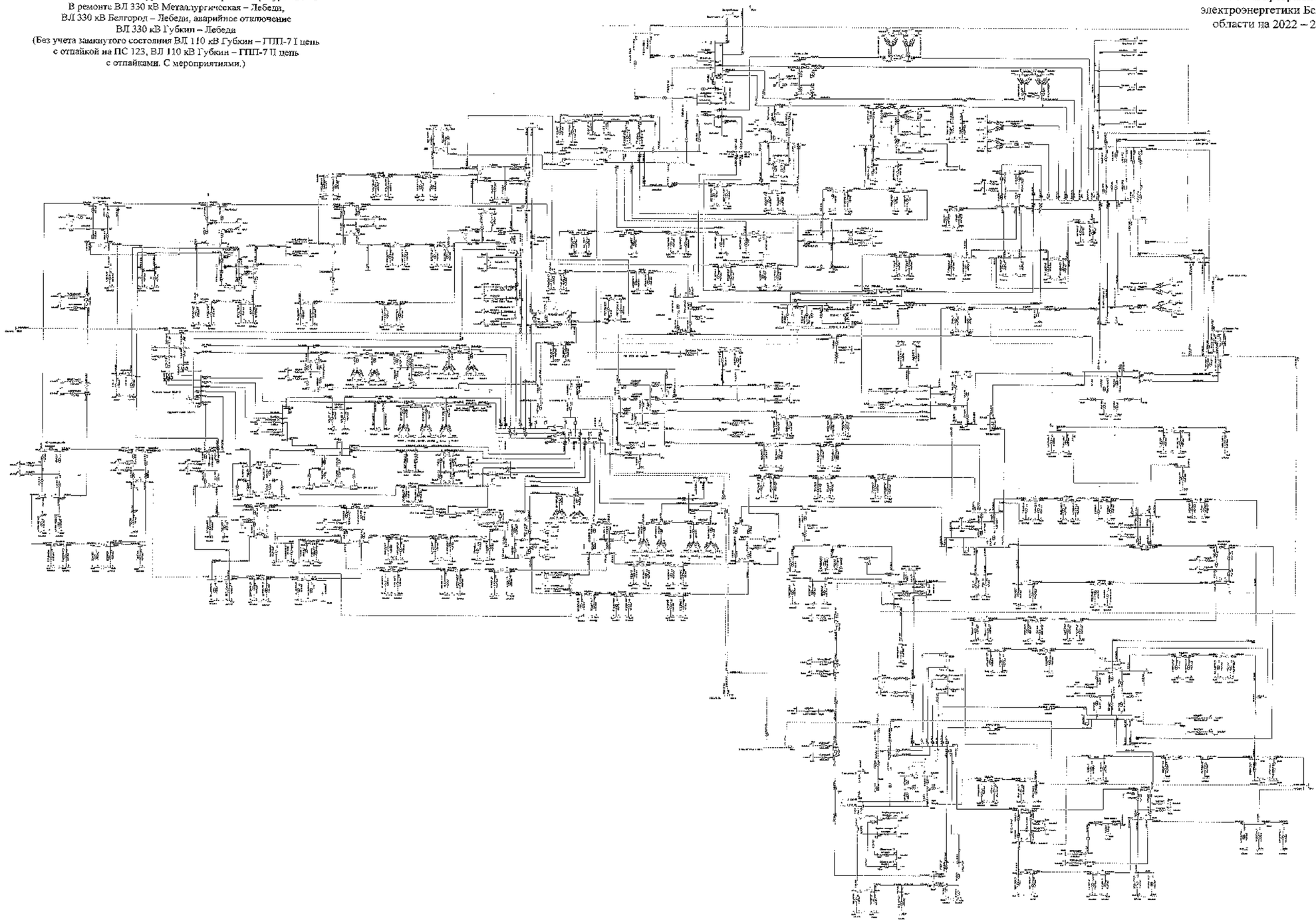


						АО "СО ЕЭС"	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Соцдатель	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период, 2022-2026 годов	Стадия: П; Лист: 314; Листов:
Проверил							
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2024 года	Утверждено: Приказ Минэнерго России
ГИП							
Утвержден							

Схема 315

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

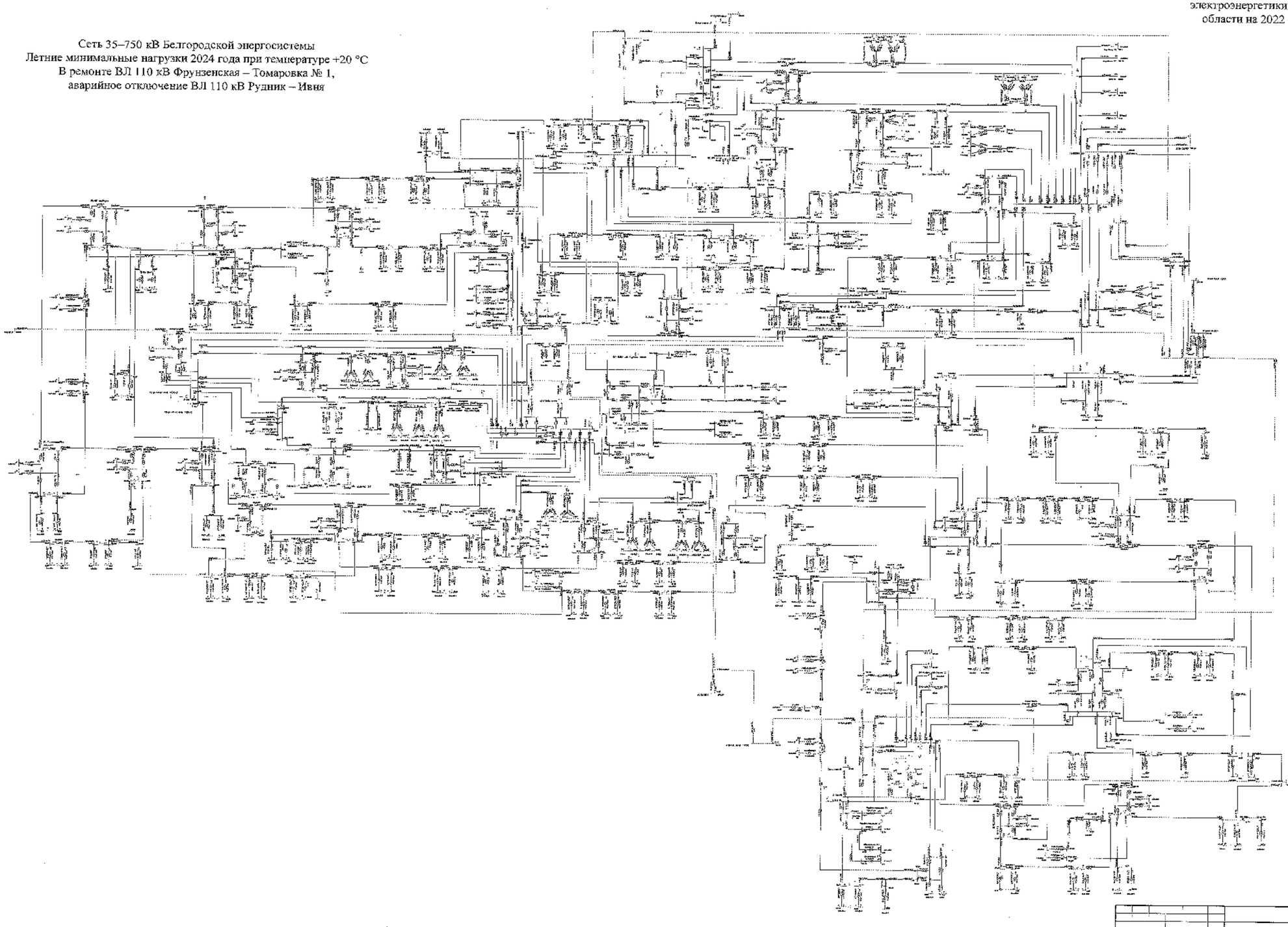


								315П ЕНЭР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	315	
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2024 года		АО "СО ЕЭС" Филиал "Объединенное диспетчерское управление энергосистем Центра"		
Руководитель										

Схема 316

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

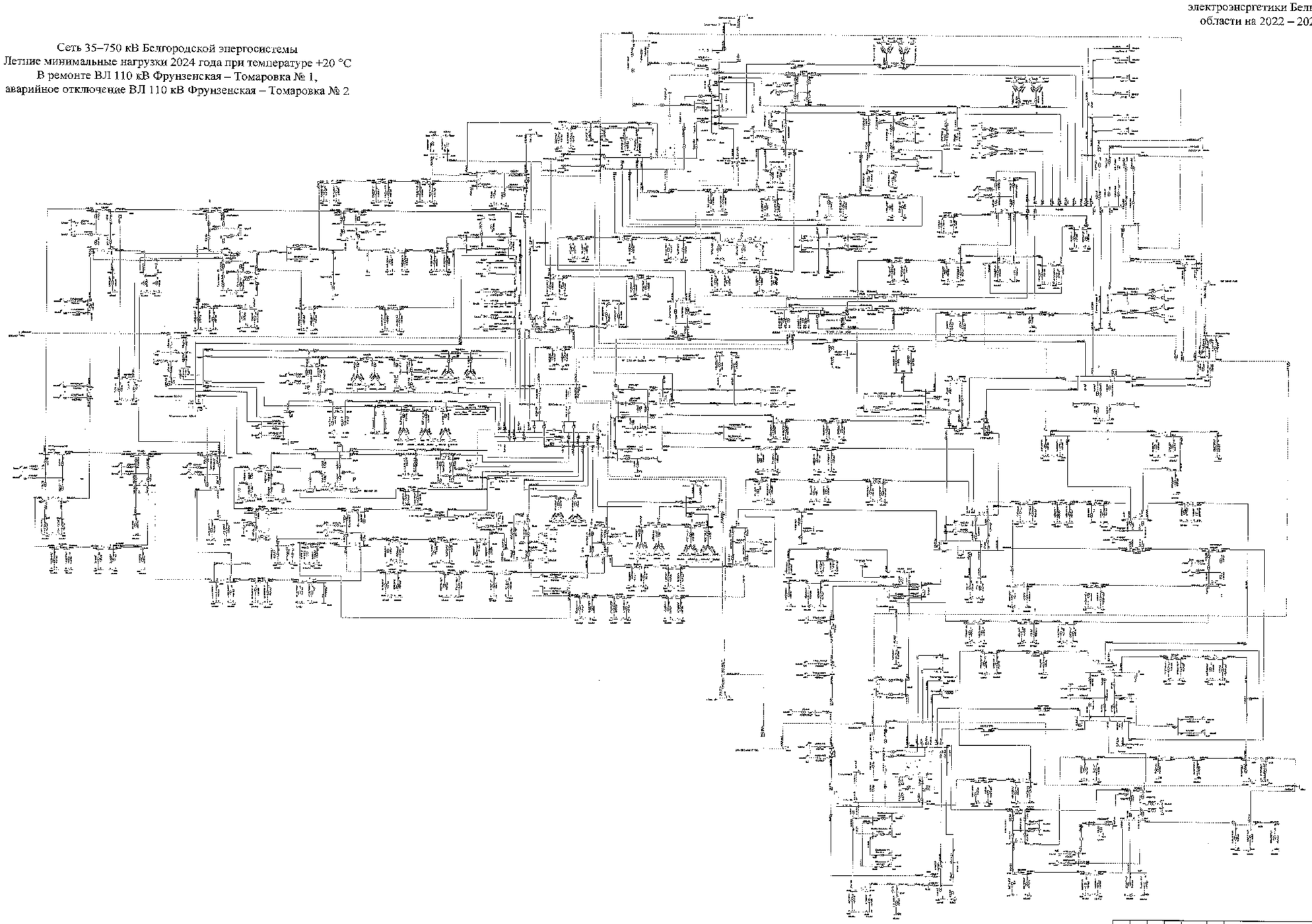


							ЭСО ЕЭС	
							Белгородская область	
Нач.	Нач.	Инж.	Ст.	Подпись	Дата			
Руководитель						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области – аварийный режим. 2024 – 2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	316	
Н. контр.						Летние минимальные нагрузки 2024 года	УПРАВЛЕНИЕ магистральных электрических сетей		
ГИП									
Разработал									

Схема 317

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

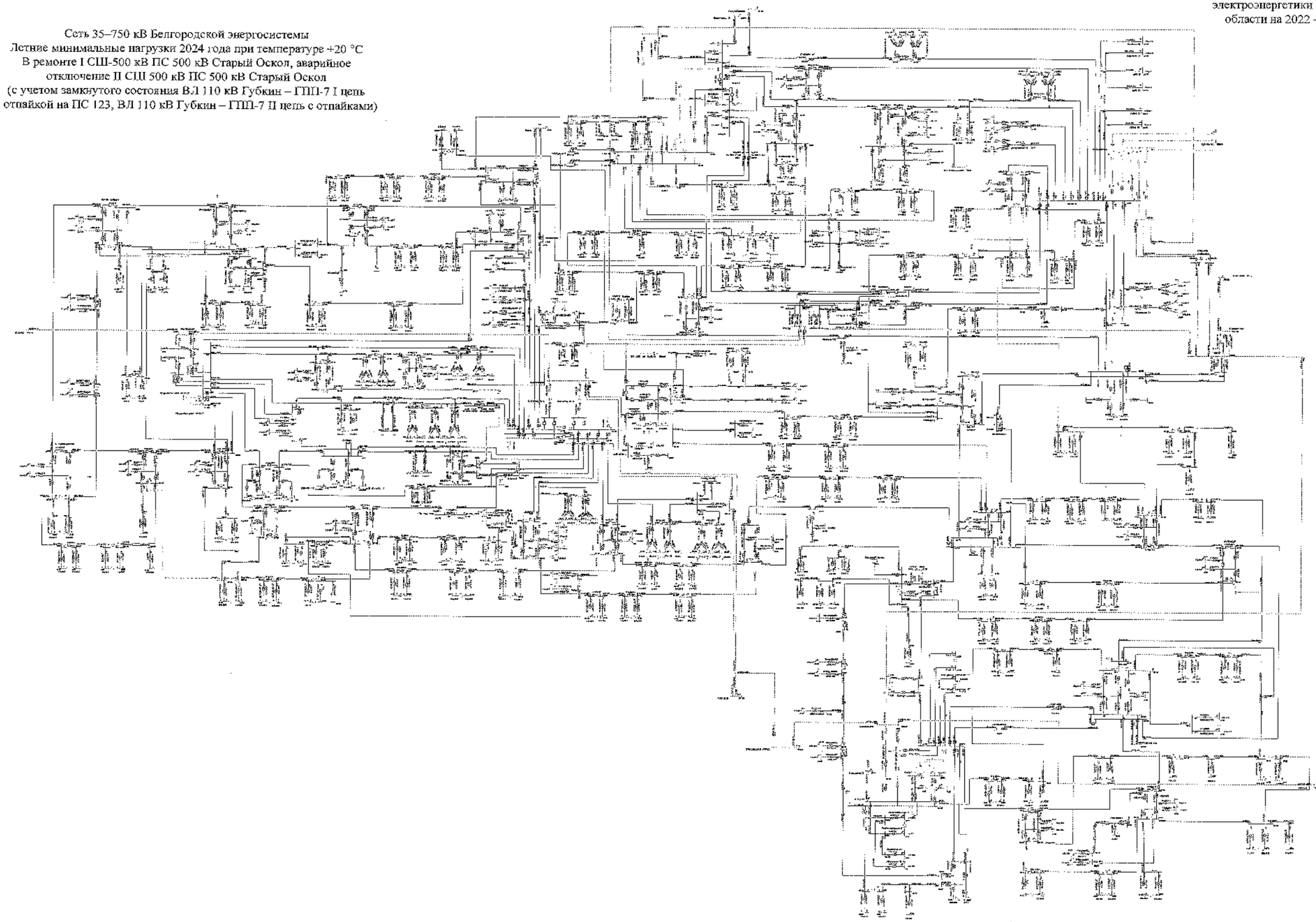


						ЗАО СибЭР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема электрической сети 35–750 кВ Белгородской энергосистемы на 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	317	
Проверил						Летние минимальные нагрузки 2024 года	УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОВ г. Москва		
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель									

Схема 318

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

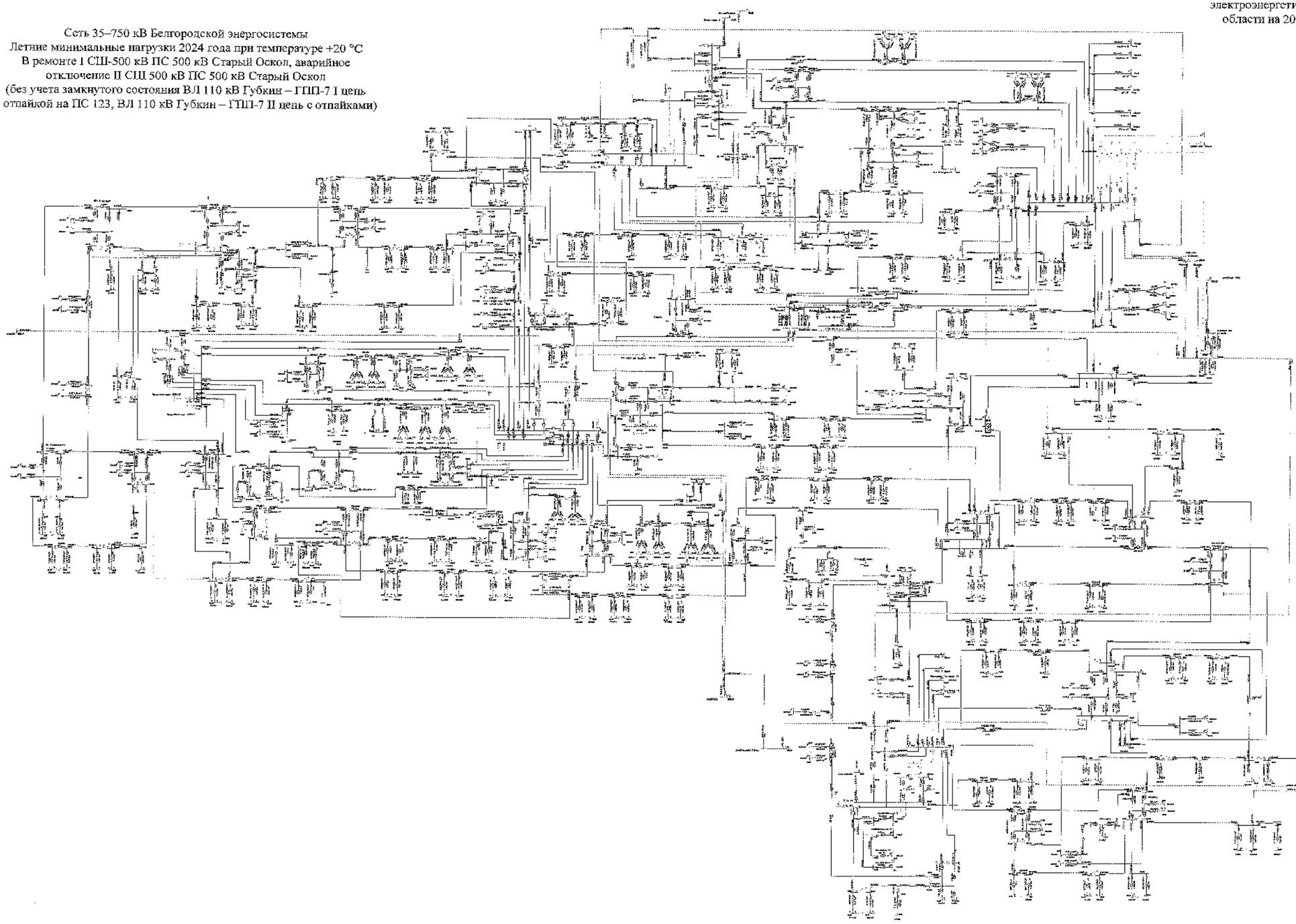


| | | |

Схема 319

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

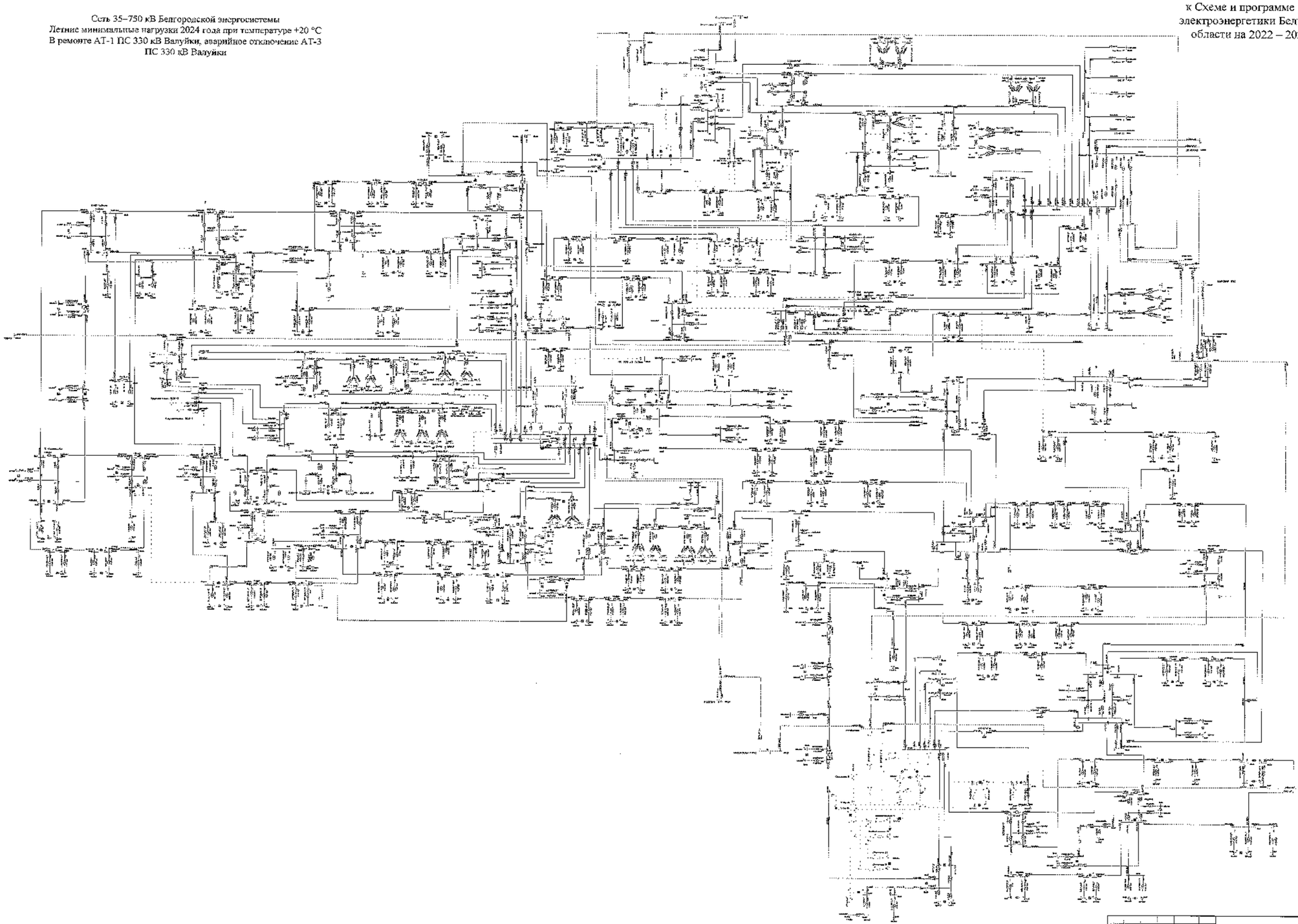


								ЗАО «НТЦ»	
								Белгородэнергосетьпроект	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2021-2025 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	319	
Н. контр.									
ГИП						Летний минимальный максимум 2024 года	ЗАО «НТЦ» «Институт Энергетических Систем»		
Согласовано									

Схема 320

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

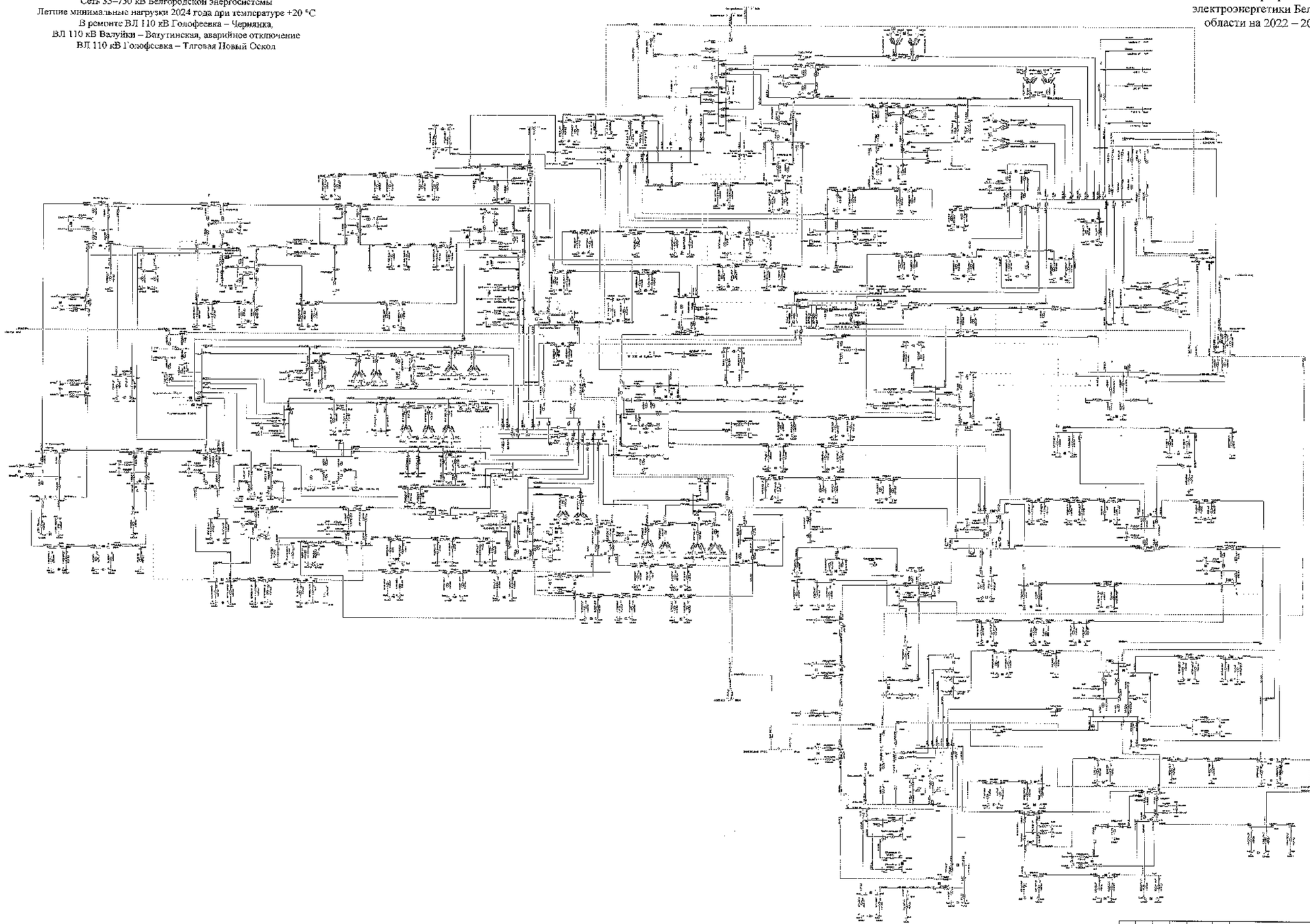


								ДЗОВ СибТР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	320	
Н. контр.									
Утв.						Летние минимальные нагрузки 2024 года	Филиал "АО «Россети Центр» «Белгородэнерго»"		
Начальник отдела									

Схема 321

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

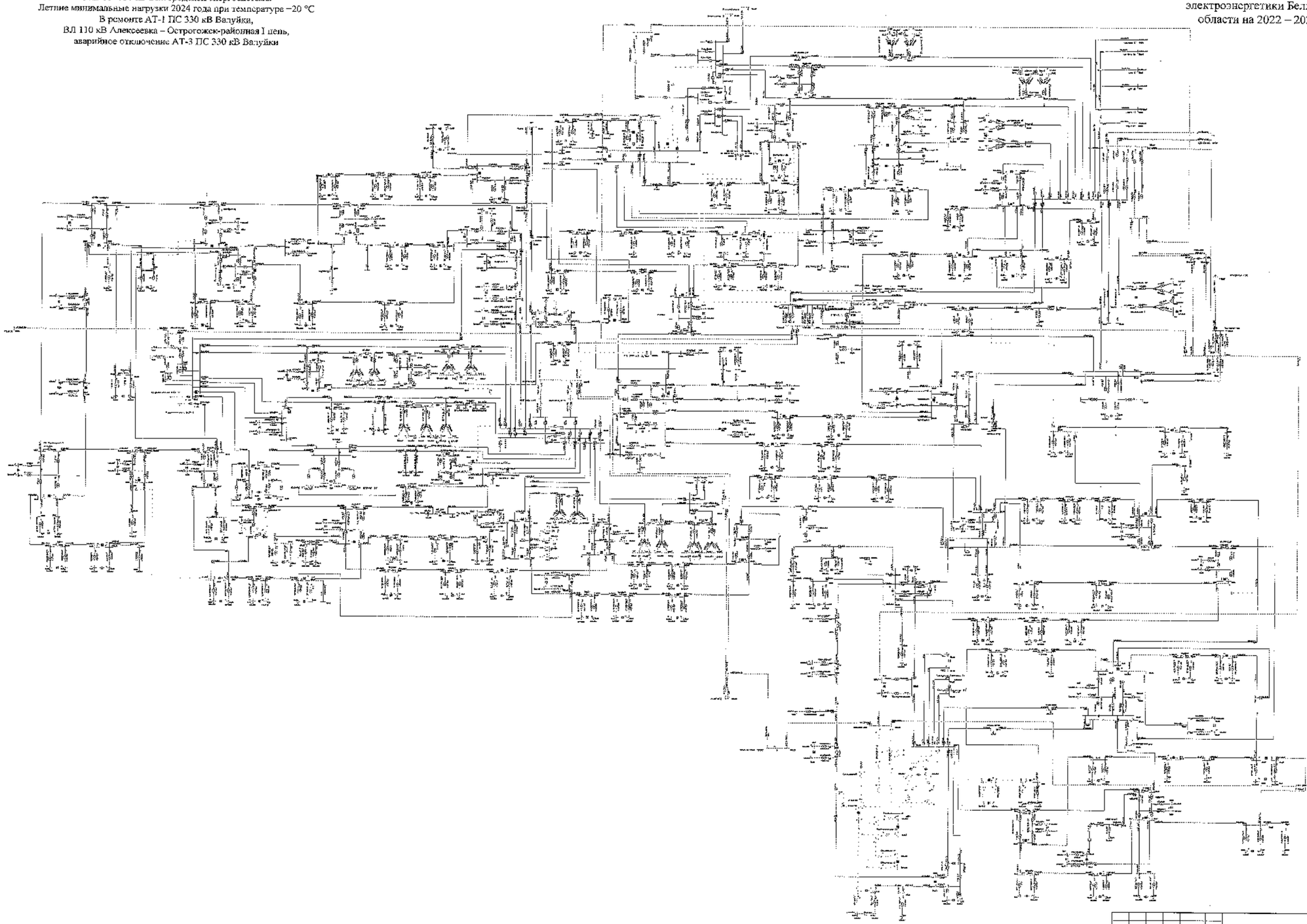


								330 кВ ПС	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики области на годовую и 5-летнюю перспективу 2022–2026 годы.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	321	
Н. контр.						Летний минимальный режим 2024 года	АТР«ЦУС ПАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		
ГИП									
Утвердил									

Схема 322

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре −20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная 1 цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

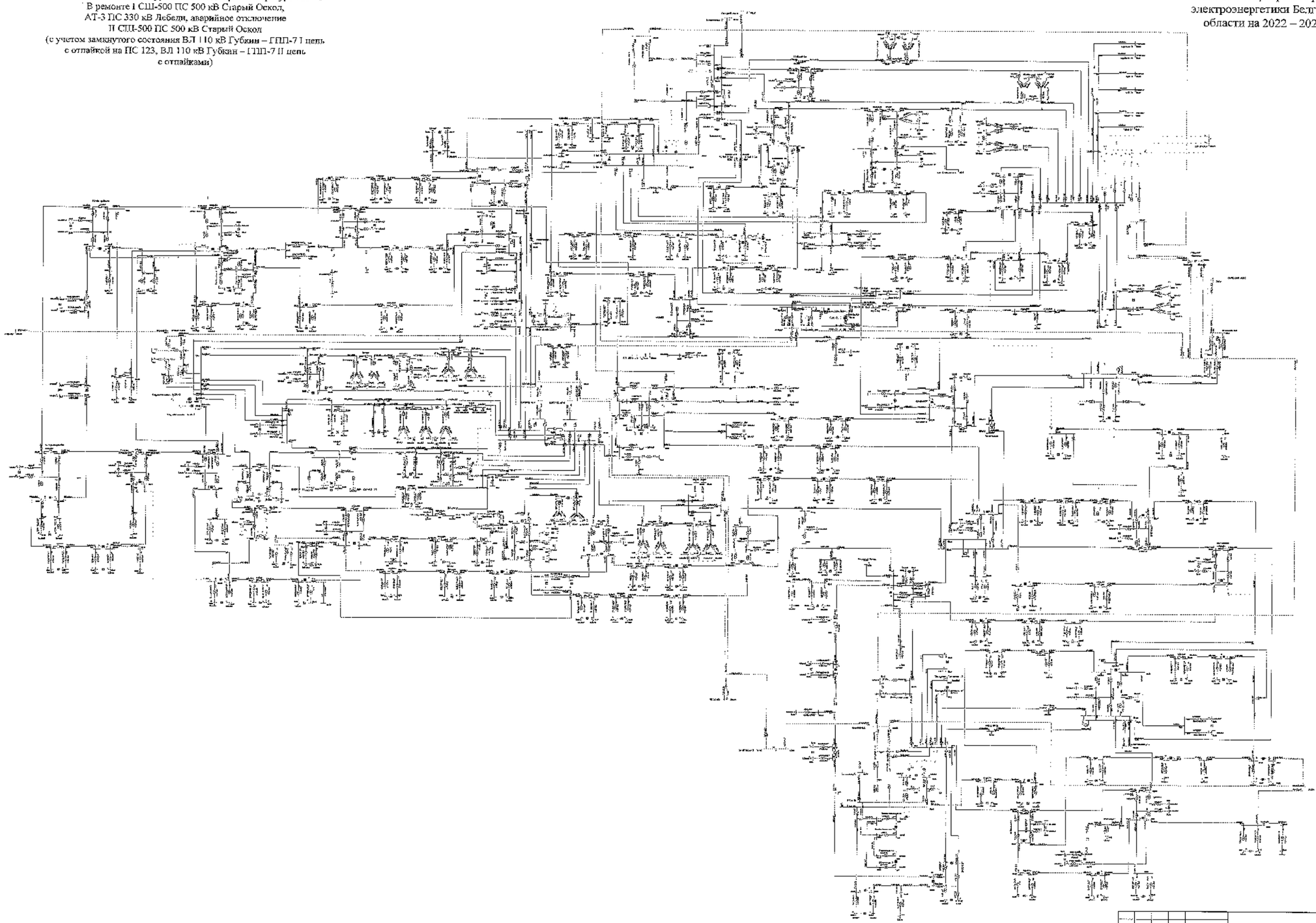


| | | |

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебедь, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 323

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

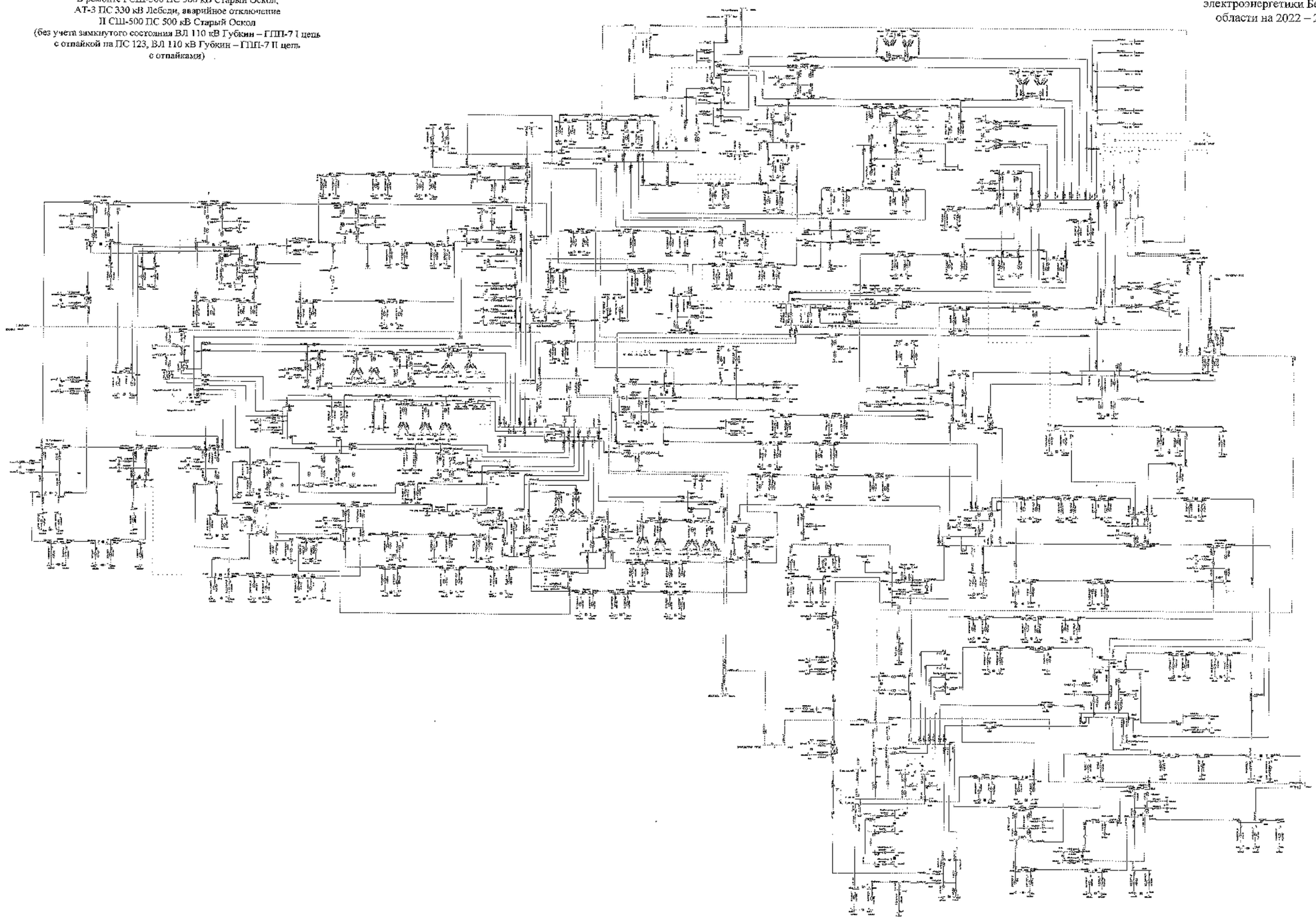


| | | |

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре –20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 324

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

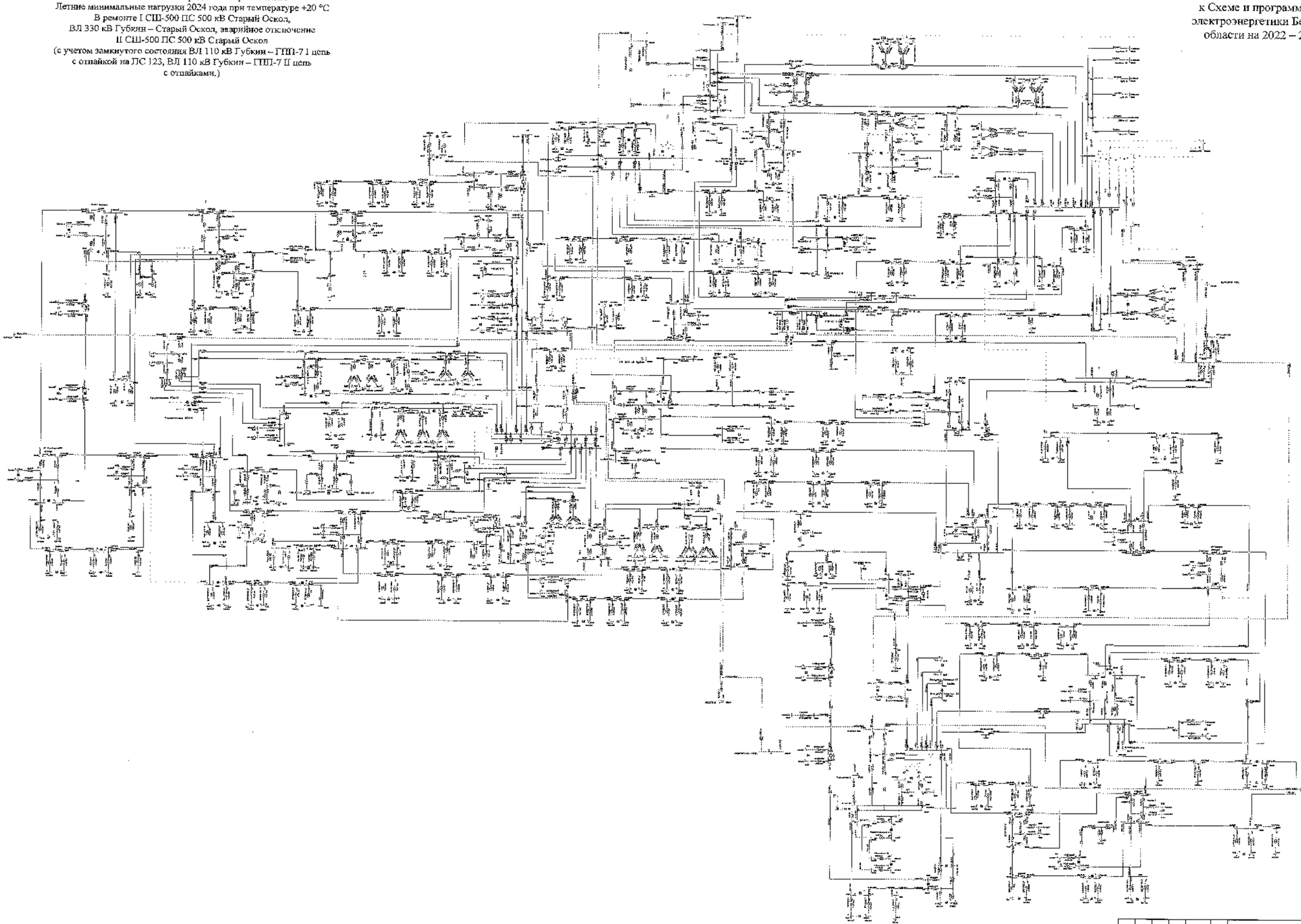


							ВЭО ОмГТУ
							Белгородская область
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022–2026 годы	Стадия: Р	Лист: 9	Листов: 324
Проверил									
Н. контр.						Летние минимальные нагрузки 2024 года	ОГТиЭС, ГИС «Проектирование электроэнергетики»		
ГИП									
Утвердил									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ЛС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 325

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

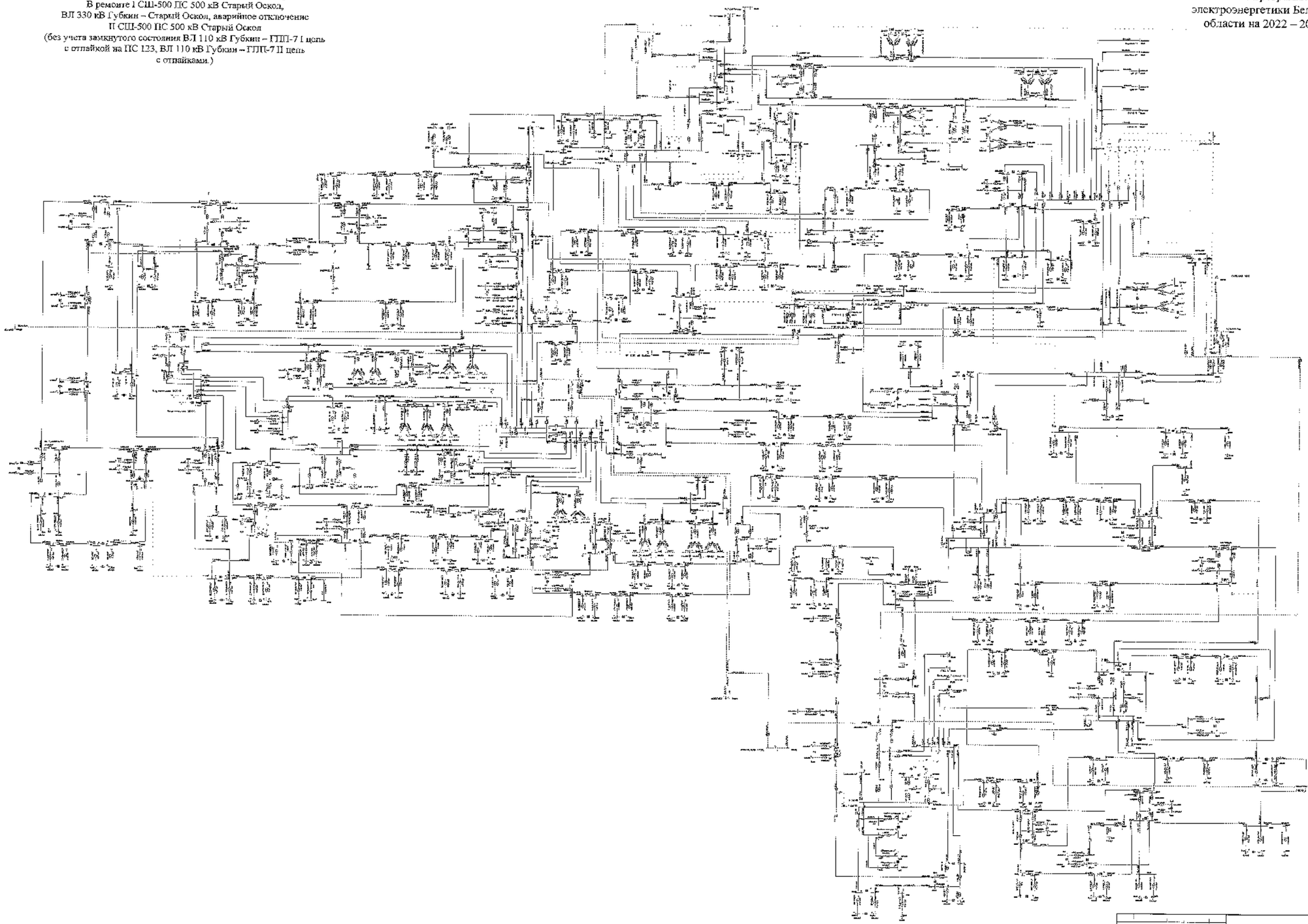


							ЗАО СтатПрогресс	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	325	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2024 года	Филиал ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 326

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

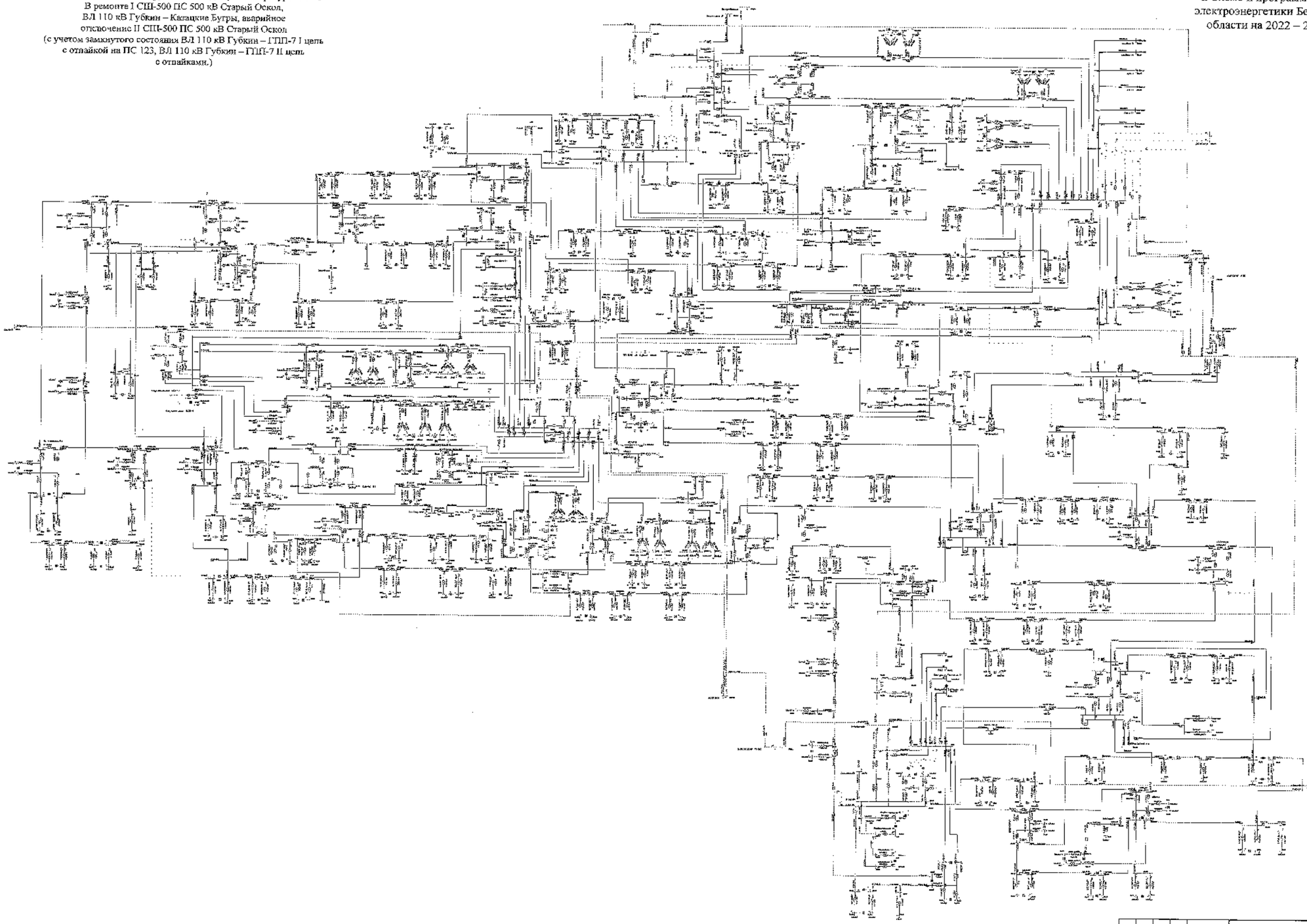


						3180 СЕФ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и перспективы развития электроэнергетики Белгородской области на период до 2022-2026 годов	Стадия: Г	Лист: 326	Листов:
Проверил									
Гл. инженер									
ГИП									
Н.контроль						Летние минимальные нагрузки 2024 года	ЭТИ (г. ЭСО - Россети Центр и Приволжье)		

Схема 327

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Руководитель					

2030 СНГР

Белгородская область

СНГР «Программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026г.г.»

Стадия	Лист	Листов
П	327	

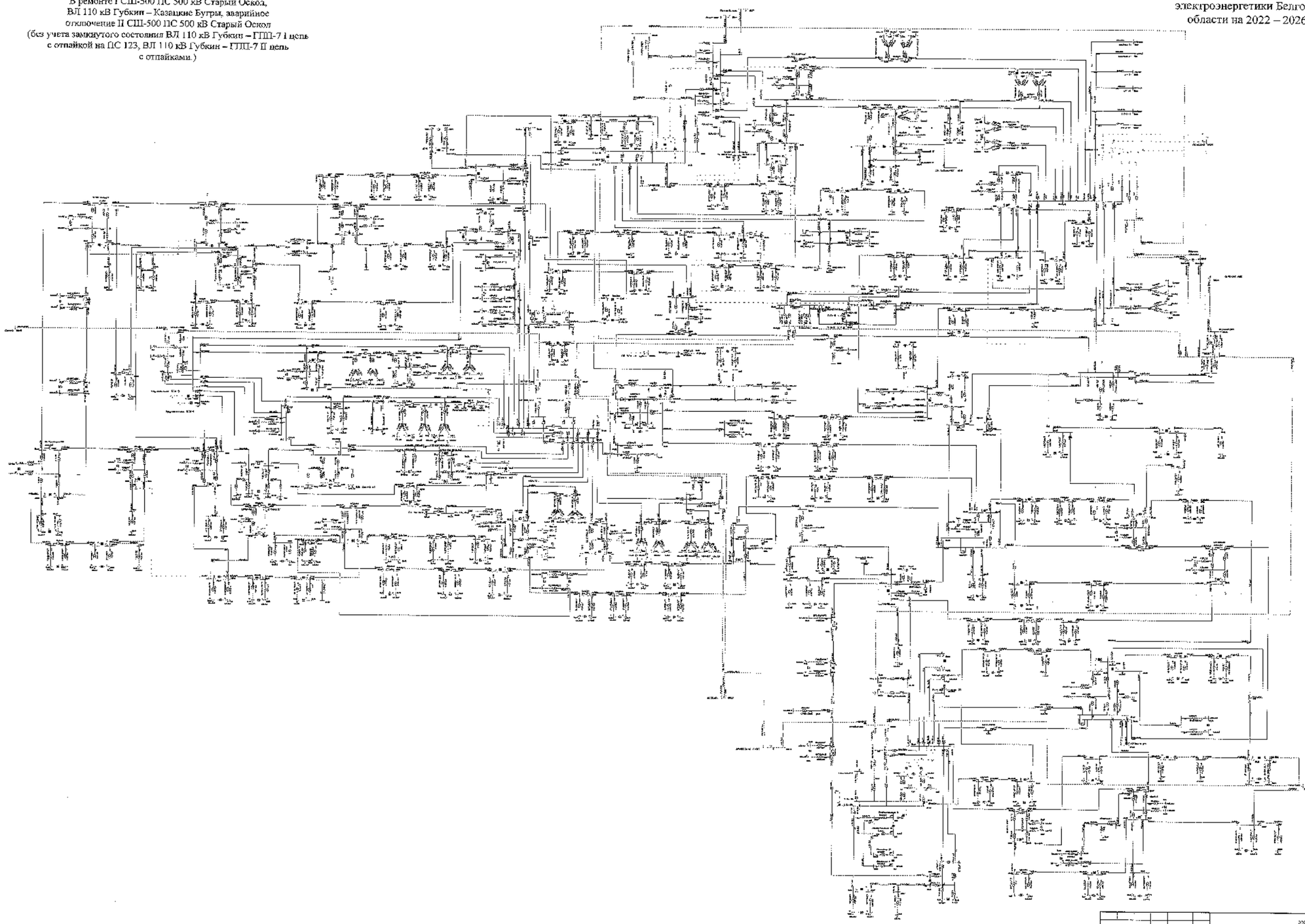
Летние минимальные нагрузки 2024 года

УГЭ «ЦУС» - филиал Центр «Белгородэнерго»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 328

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

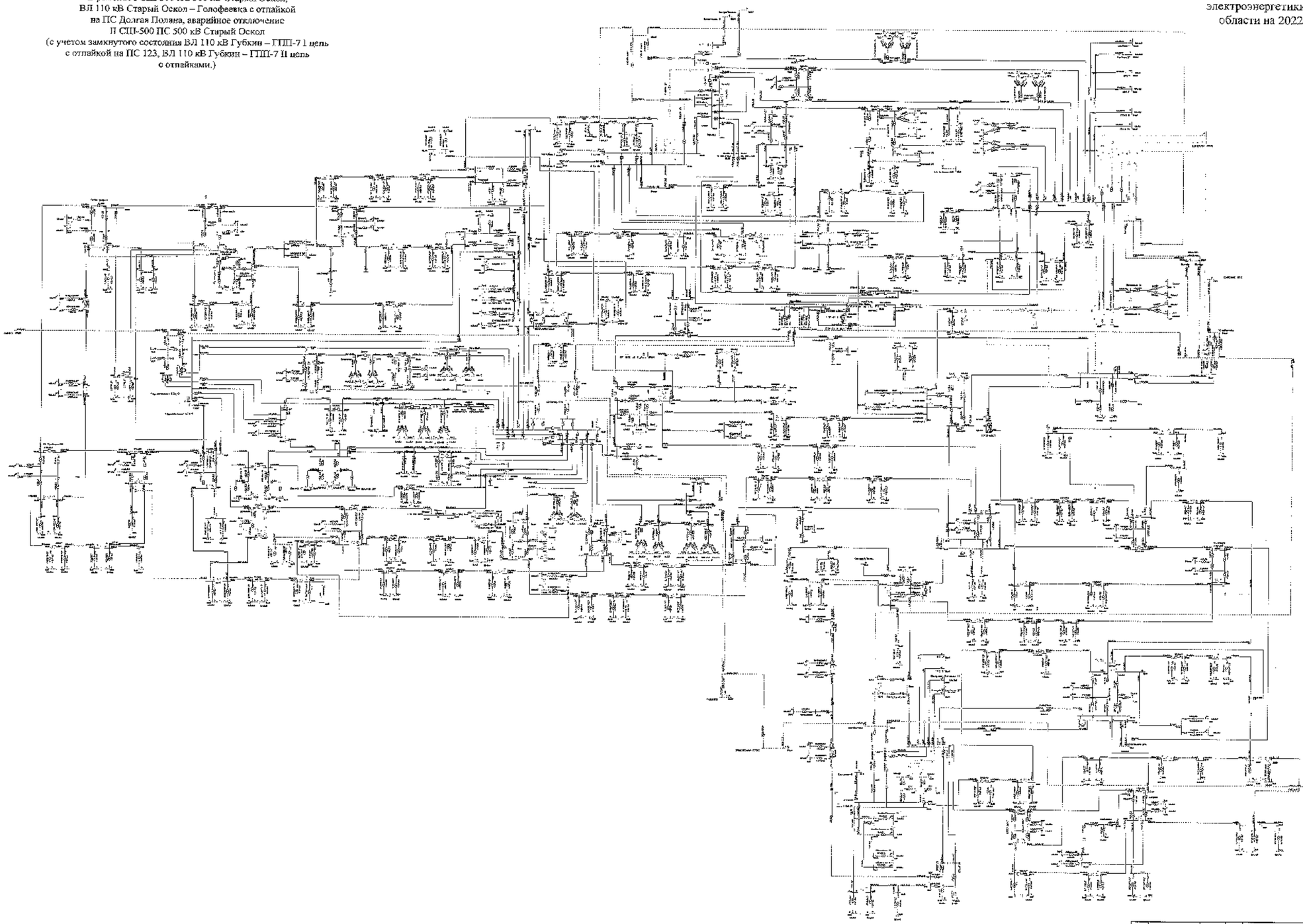


| | | |

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 329

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

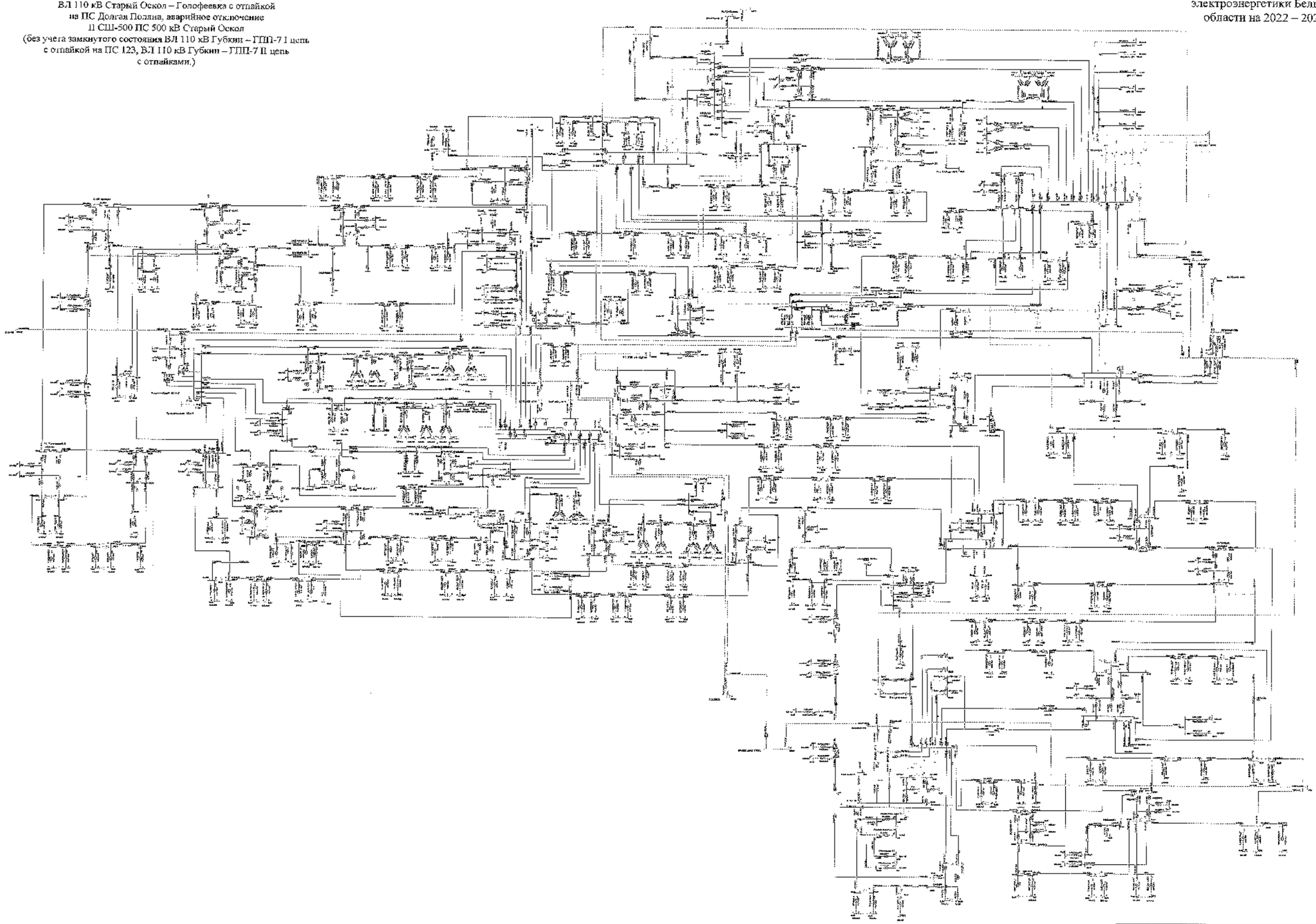


							3100 Смин	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочную перспективу 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Утвердил							П	329	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2024 года	ОАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Начальник отд.									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре –20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 330

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

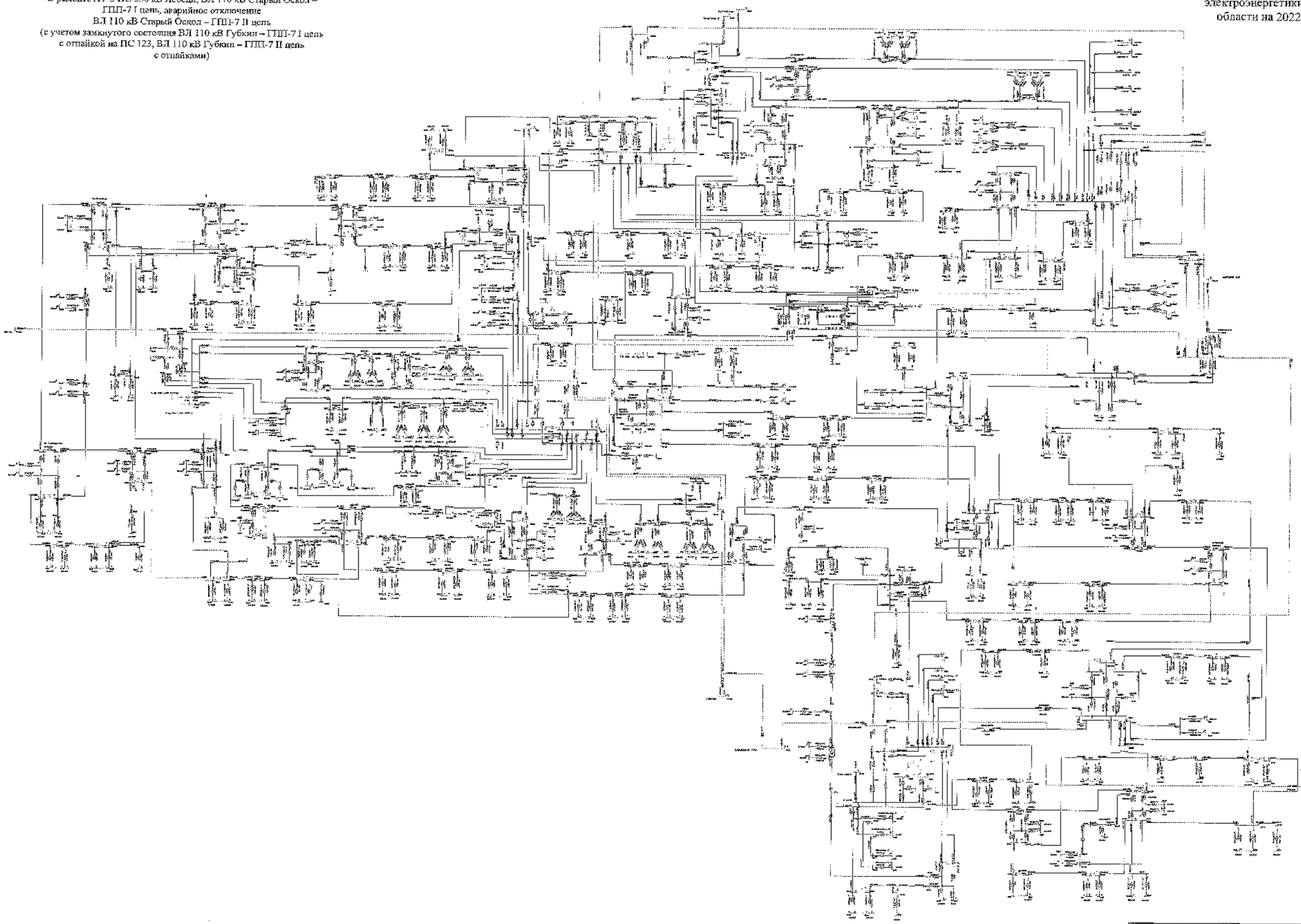


					ЗАО НИР
					Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022–2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Разработал							О		
Проверил									
Н. контр.						Летние минимальные нагрузки 2024 года	ЗАО "РЭС" Филиал "Энергосеть «Белгородская»"		
ГИП									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Схема 331

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

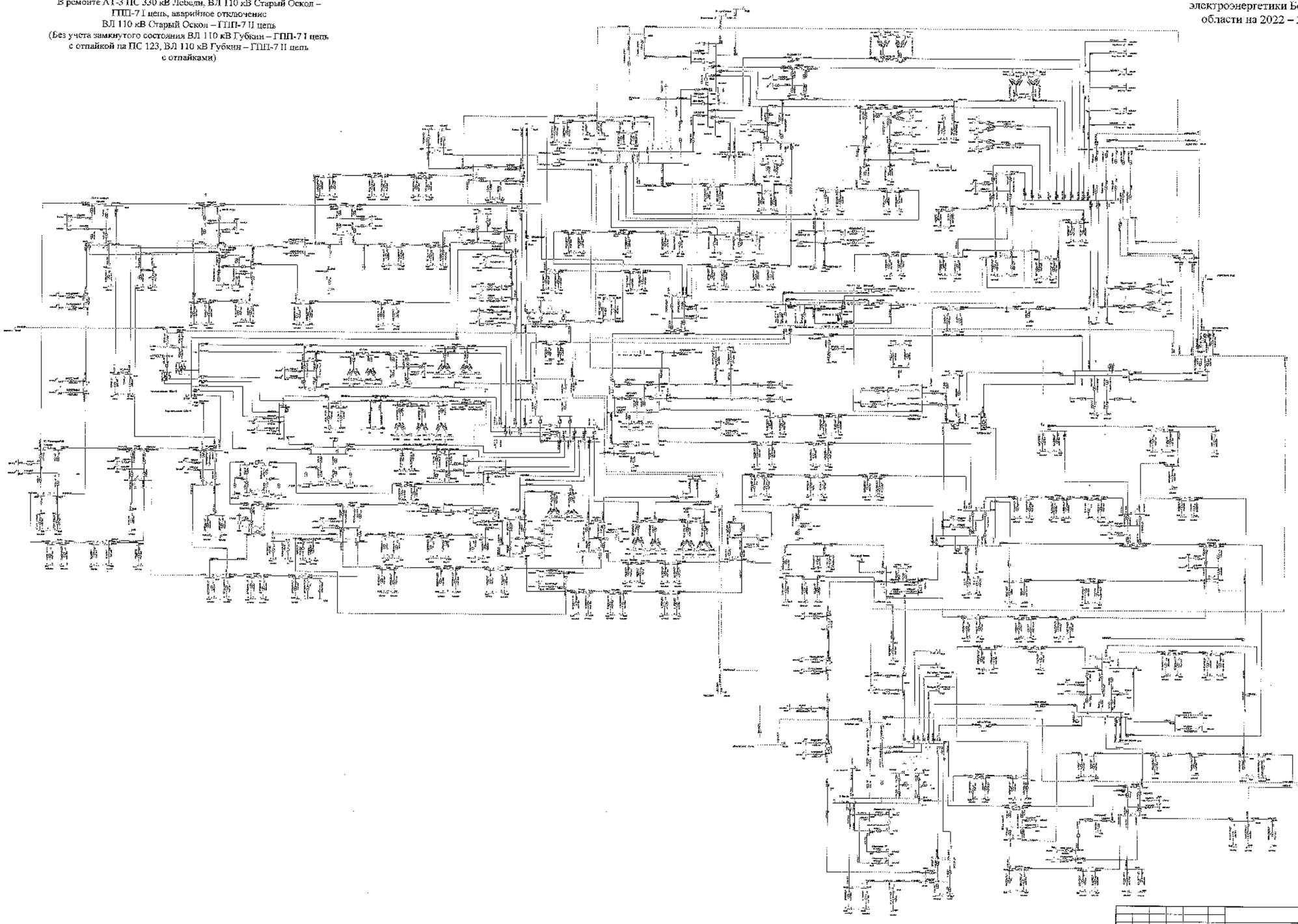


							ЗАО «НТР»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработано						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период до 2026 года. 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверено							П	331	
Н. контр.									
ГИП									
Утвержден						Летние минимальные нагрузки 2024 года	УГР и ЭЭ «Технологии» «Белгородэнерго»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре –20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Схема 332

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
Утв.							

Зона сети

Вся энергосистема области

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2021-2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	332	

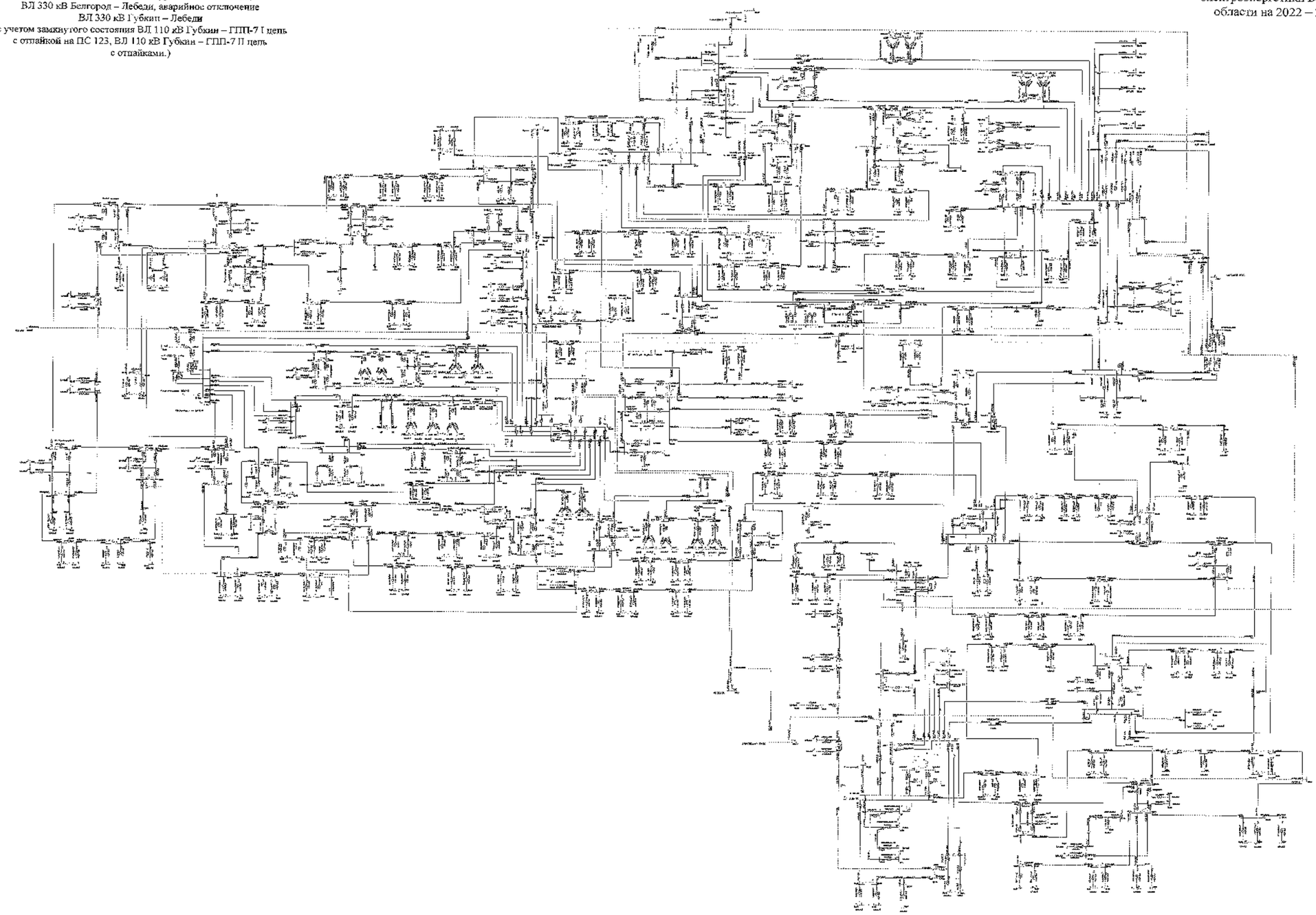
Летние минимальные нагрузки 2024 года

ПАО «ФСК ЕЭС» Филиал «Центр» г. Белгородэнерго

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 333

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

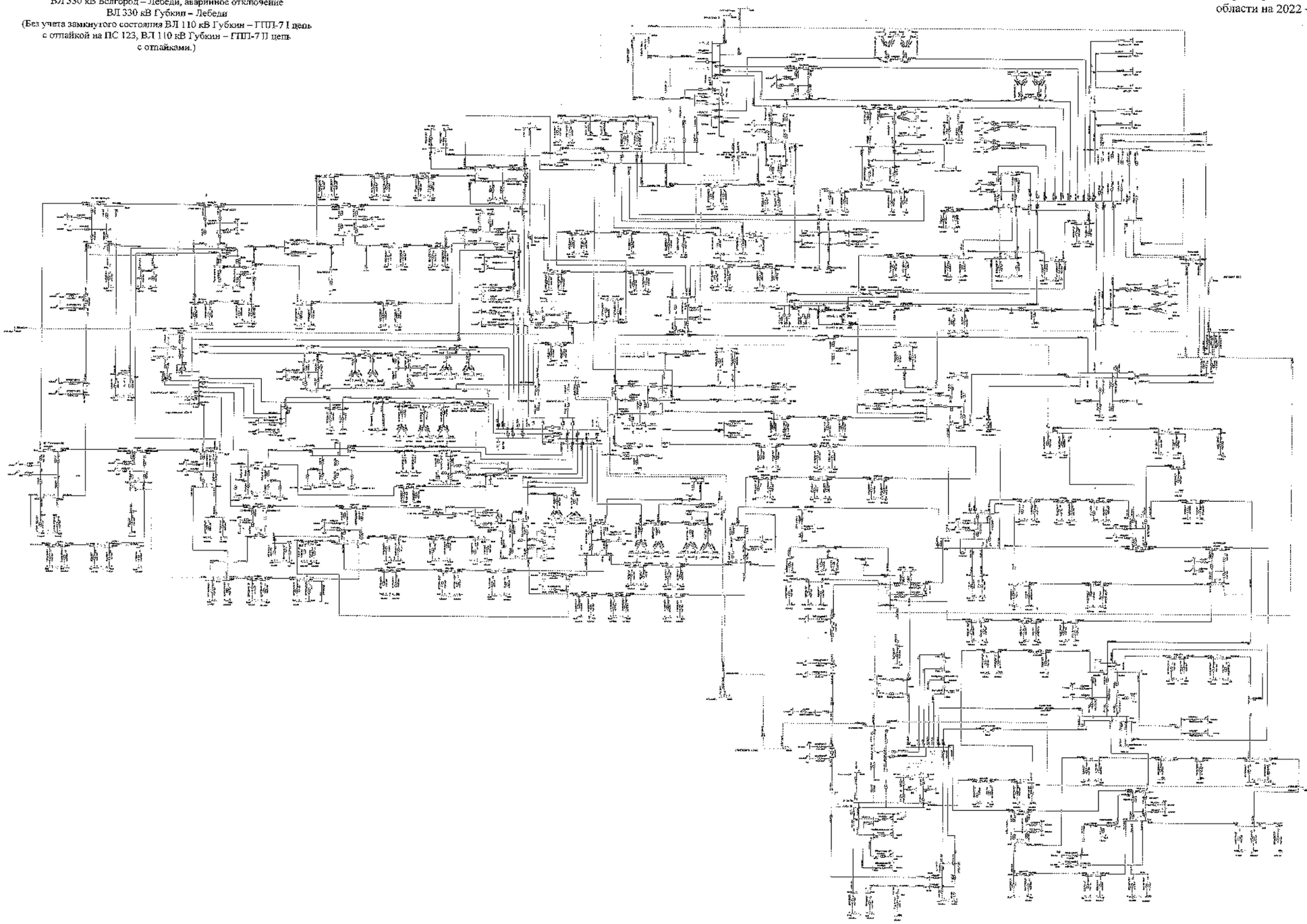


							ЭЦСС СибЭР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия: П	Лист: 333	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2024 года	УТП v4.940 «Модели» для ПК «Комплекс»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2024 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 334

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

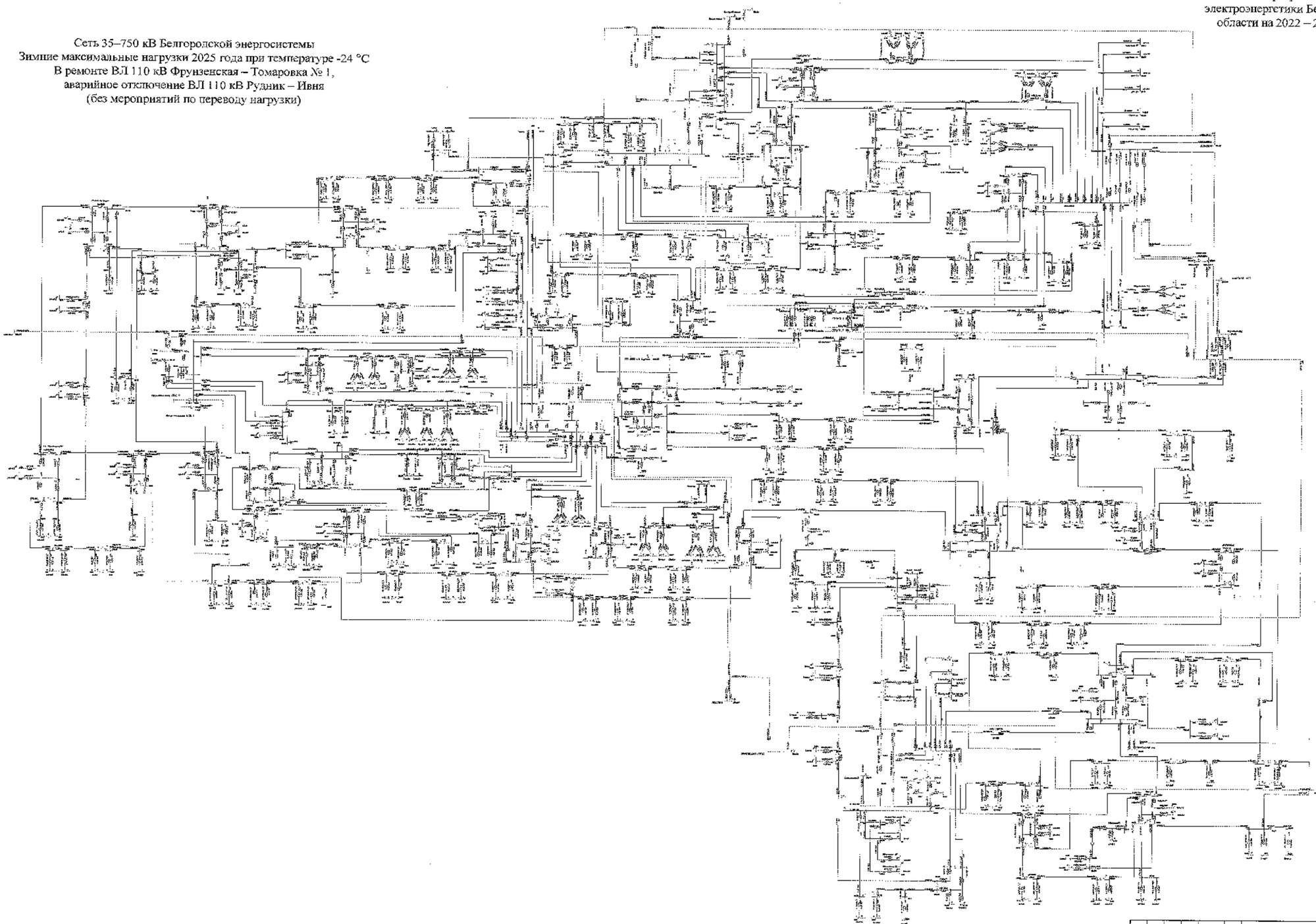


								330 кВ ПС	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период до 2022-2026 годы		Г	334	
Проверил										
Н. контр.										
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2024 года		ПАО «ФСК ЕЭС» Филиал «Центральный»		
Утвердил										

Схема 335

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

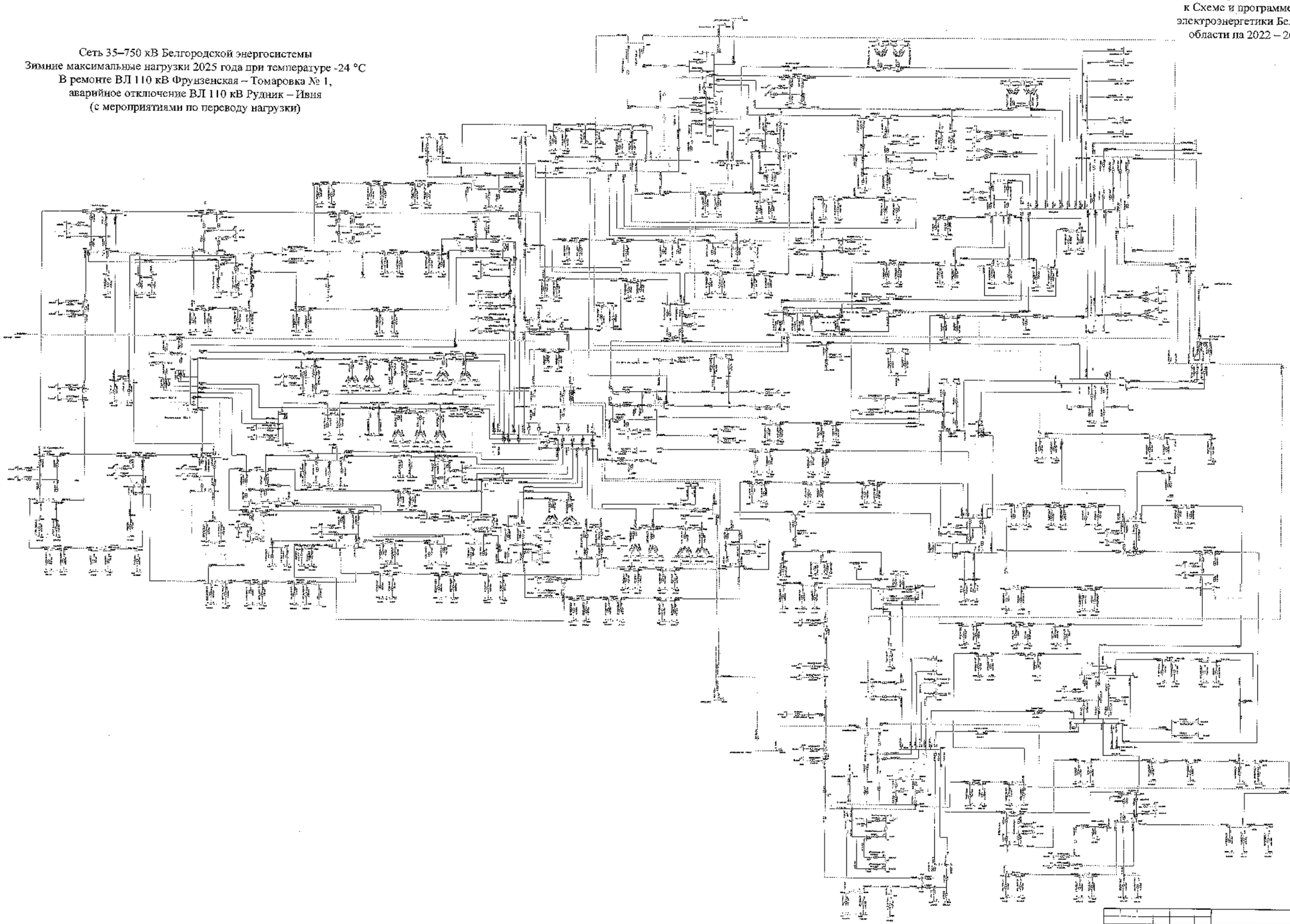


								ЭЭС СевГР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	335	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2025 года	УГПиЦ ОАО «Холдинг «Интер РАО Электрогенерация»		
Руководитель									

Схема 336

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

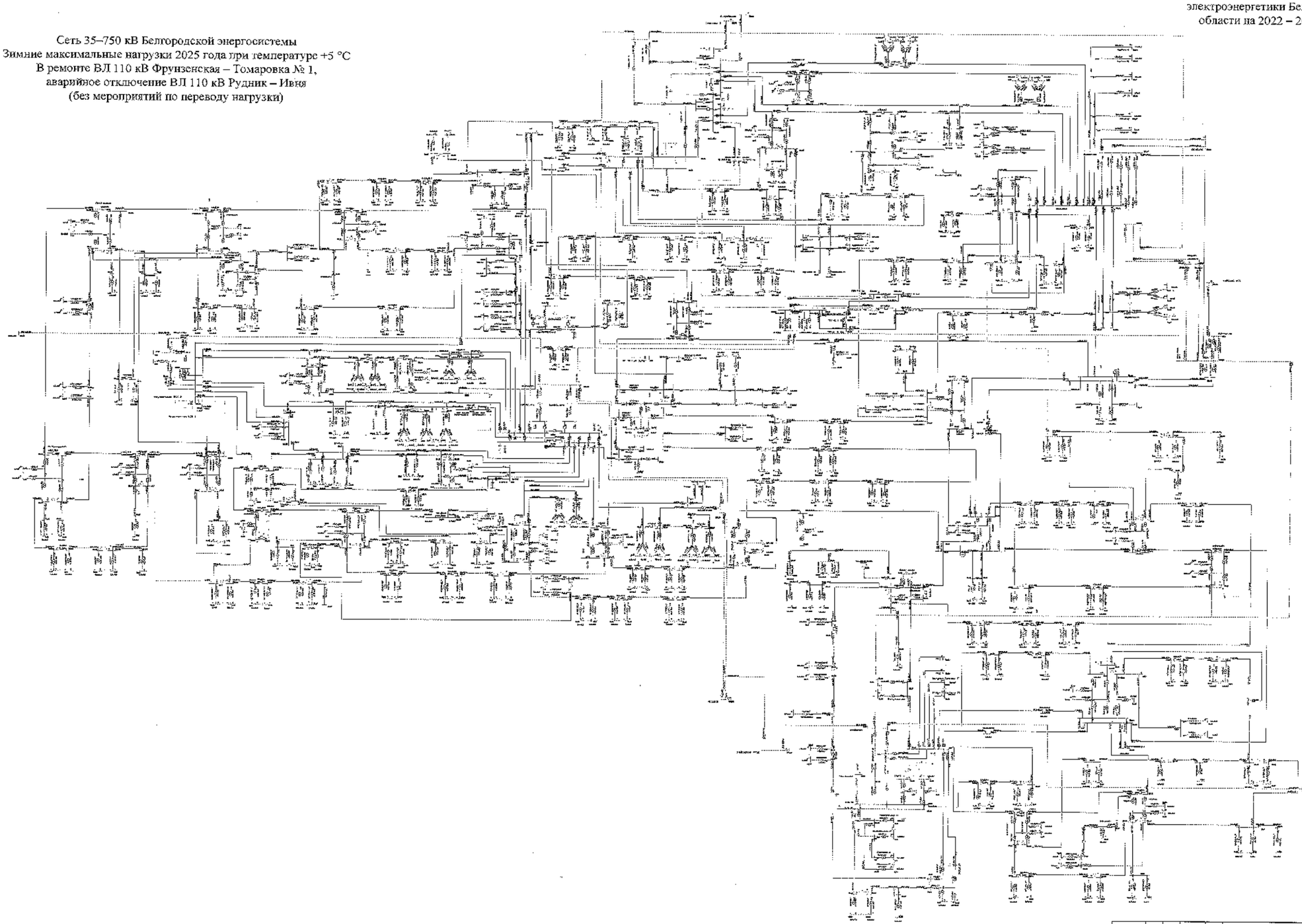


							3100.ОЭЭ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схемы и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 329	Листов:
Проверил								
Н. контр.								
Утв.						Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы Зимние максимальные нагрузки 2025 года	УГК «Единые проекты Электроэнергетики»	
Начальник отд.								

Схема 337

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

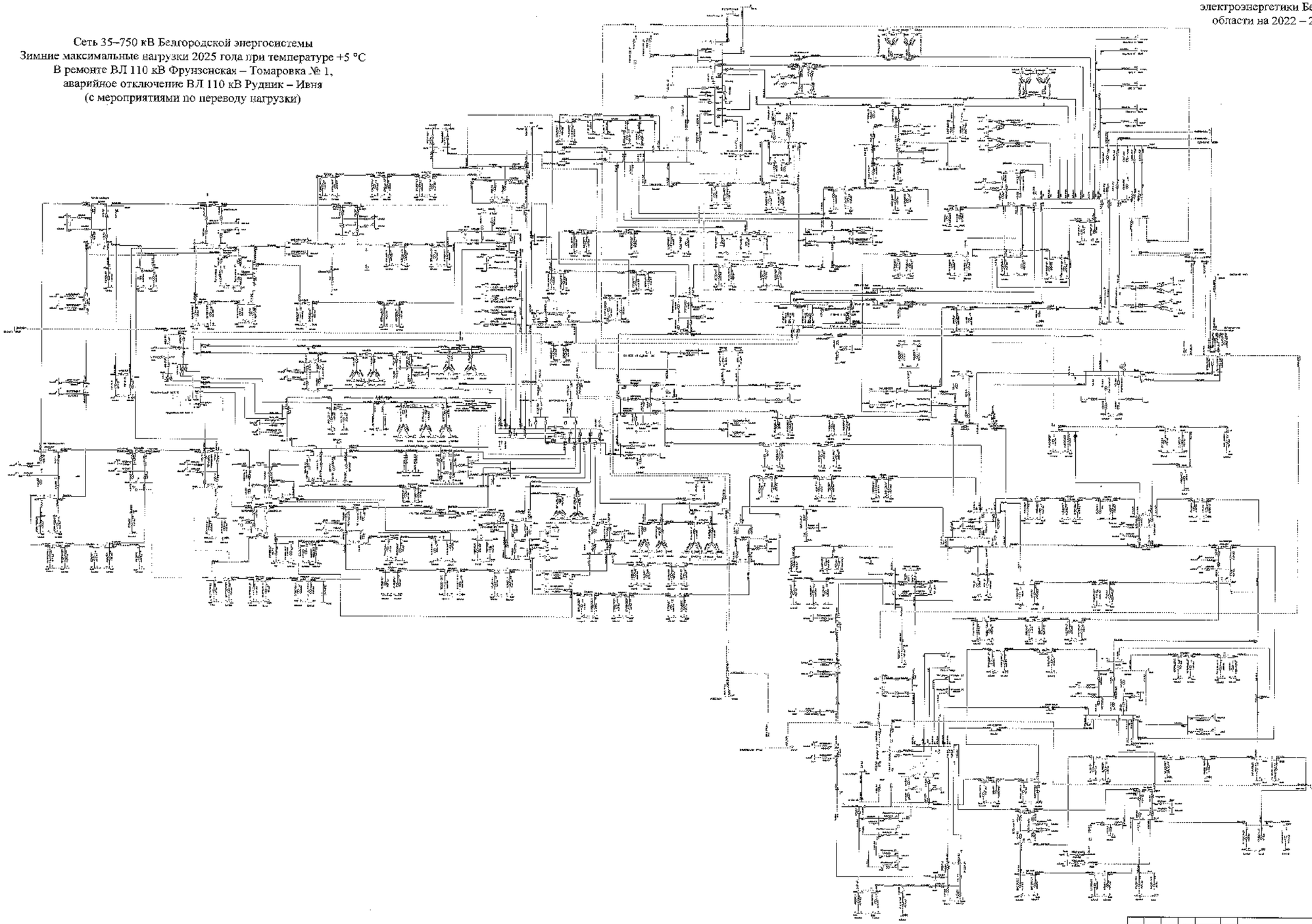


								ЭЗОС СНЕР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	337	
Н. контр.									
ГИП						Зимний максимальный режим 2025 года	ООО «НТЦ «Энергетические системы» г. Белгород		
Ответственный									

Схема 338

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

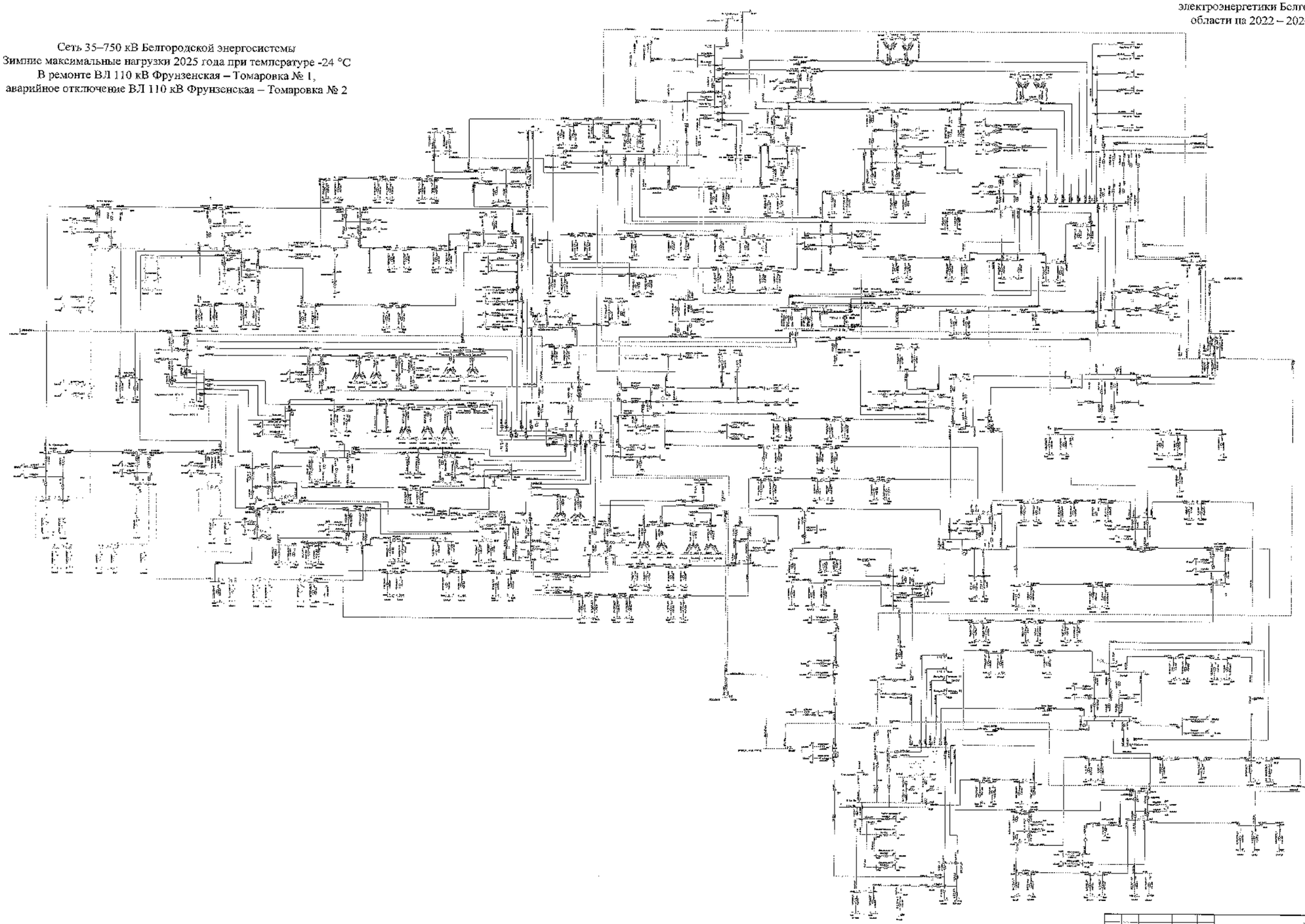


							3080 СНП	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Почта и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	338	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2025 года	УГРиД ТИО Развития Центра-электроэнергетики		
Руководитель									

Схема 339

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

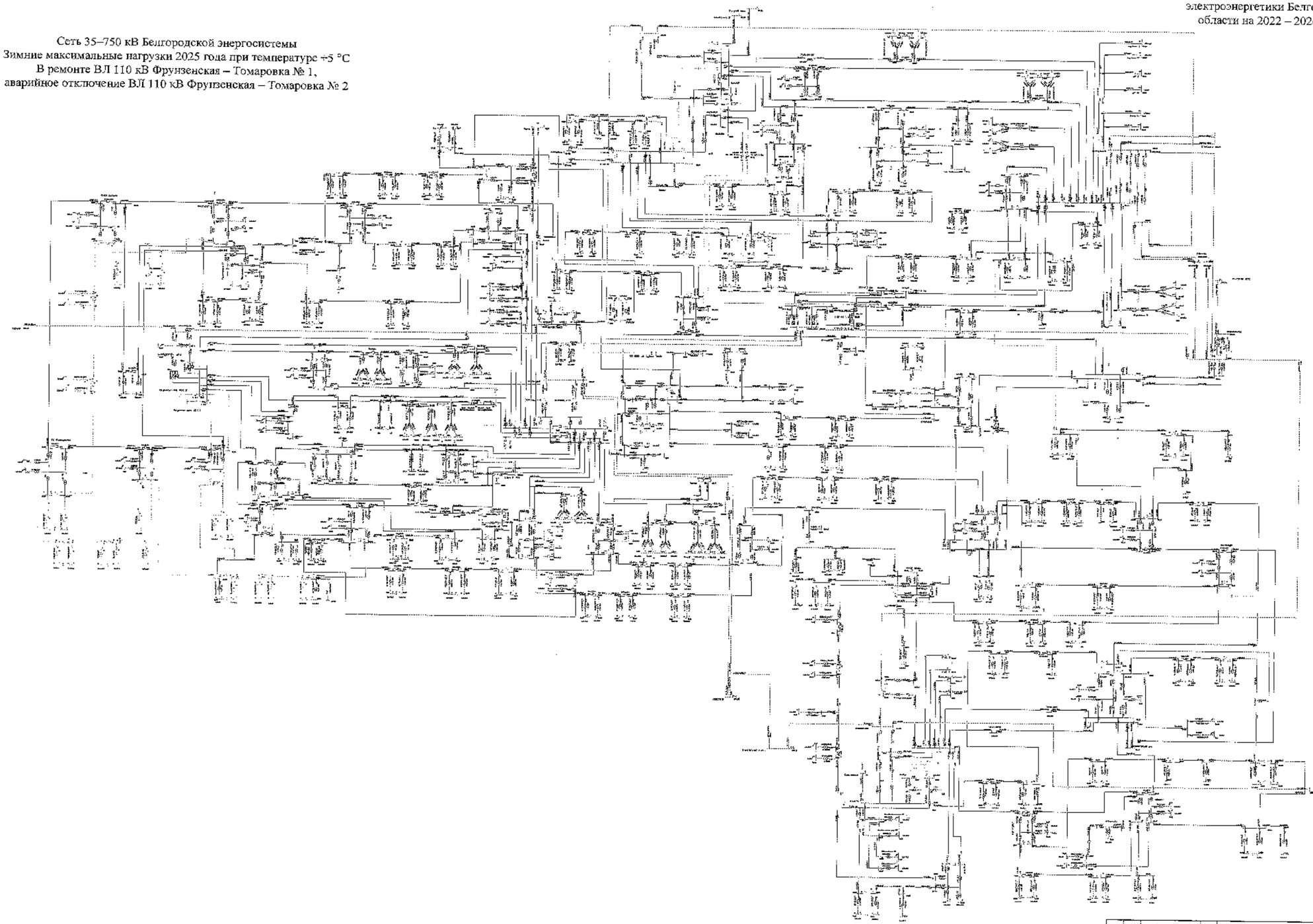


							ЗАО НИЭР		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	339	
Т.контр.									
Сам.						Зимние максимальные нагрузки 2025 года	ЗТН-Н.ЭЭО «Россети Центр «Белгородэнерго»		
Нач.отд.пер.									

Схема 340

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

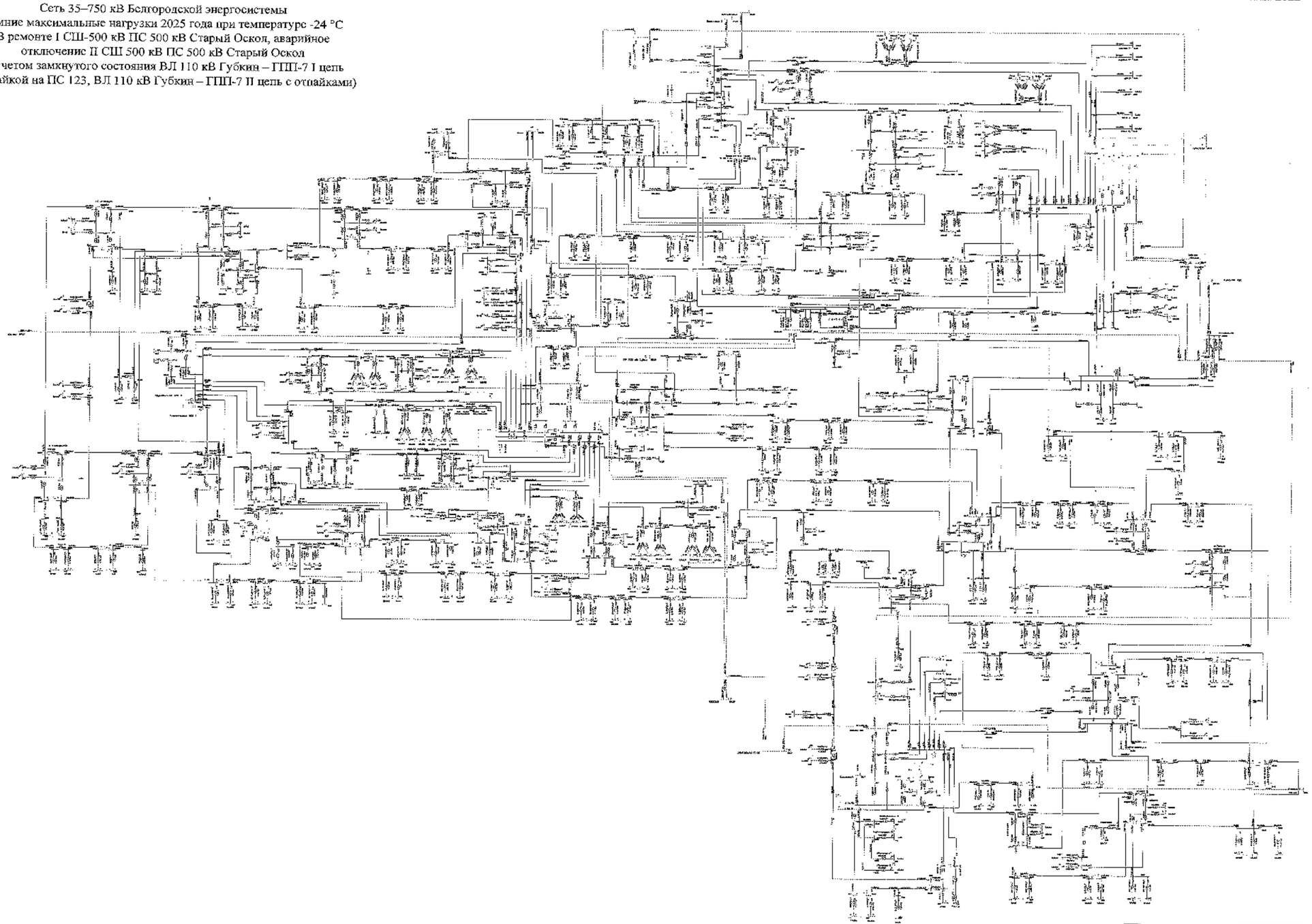


							ЗЛО ОЭЭР		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема к программе развития электроэнергетики Белгородской области на зимний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	340	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Зимний максимальный режим 2025 года	УТН/ЦПС «Россети – Центр и Приволжье»		

Схема 341

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

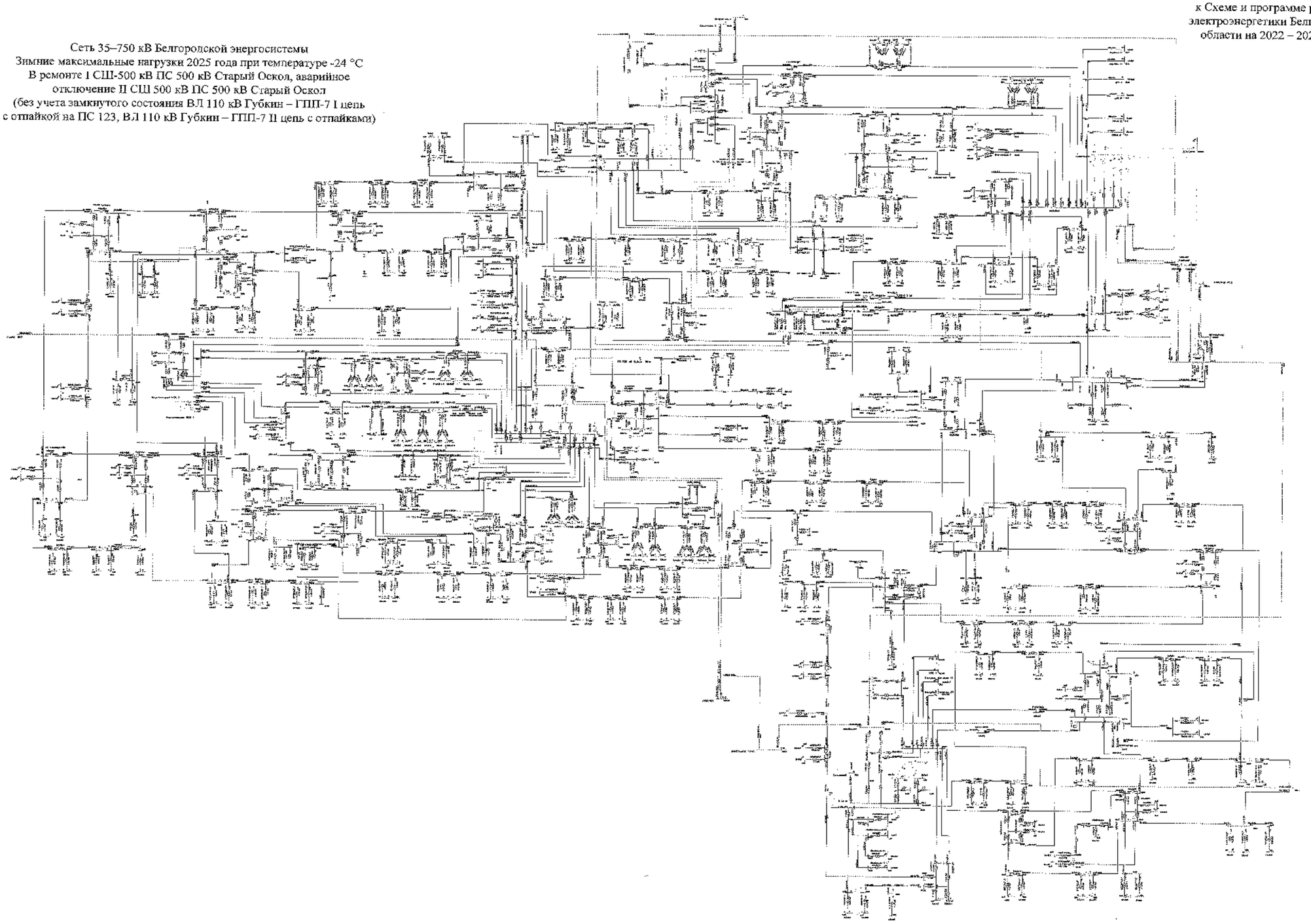


							2020 СиПР	
							Белгородская область	
Разработал							Сеть и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы. Зимний максимум нагрузки 2025 года	Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	342	
Н. контр.										
ГИП							Зимний максимальный режим 2025 года	УЭМ ЦДУС (Россети Центр и Башкортостан)		
Нач. отд.										
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата					

Схема 342

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

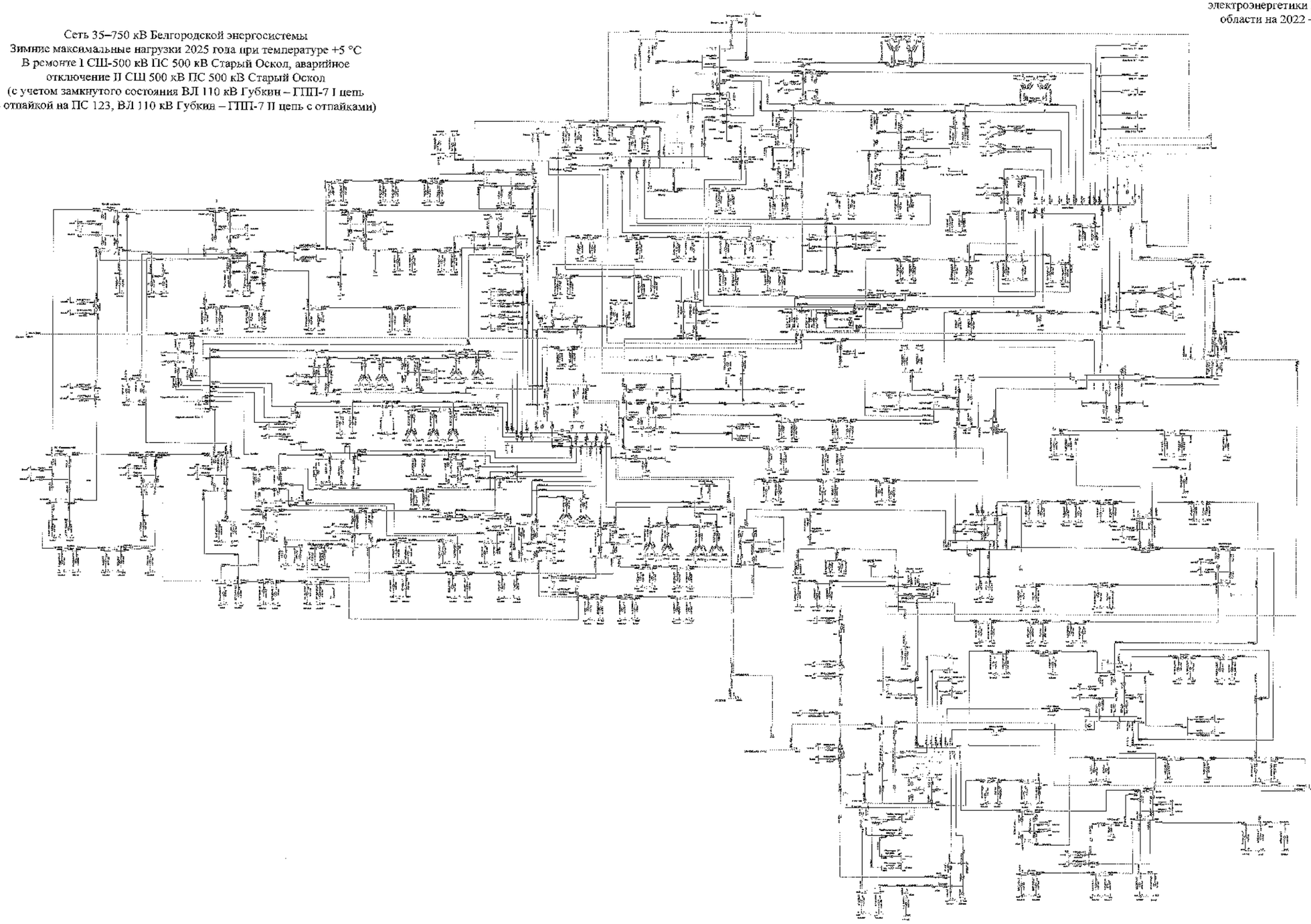


								3:00 0+ПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	342	
Н. контр.						Зимний максимальный режим 2025 года	УГЛЕТ ПАО «Россети» Центр электроэнергетики		
ГИП									
Руководитель									

Схема 343

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

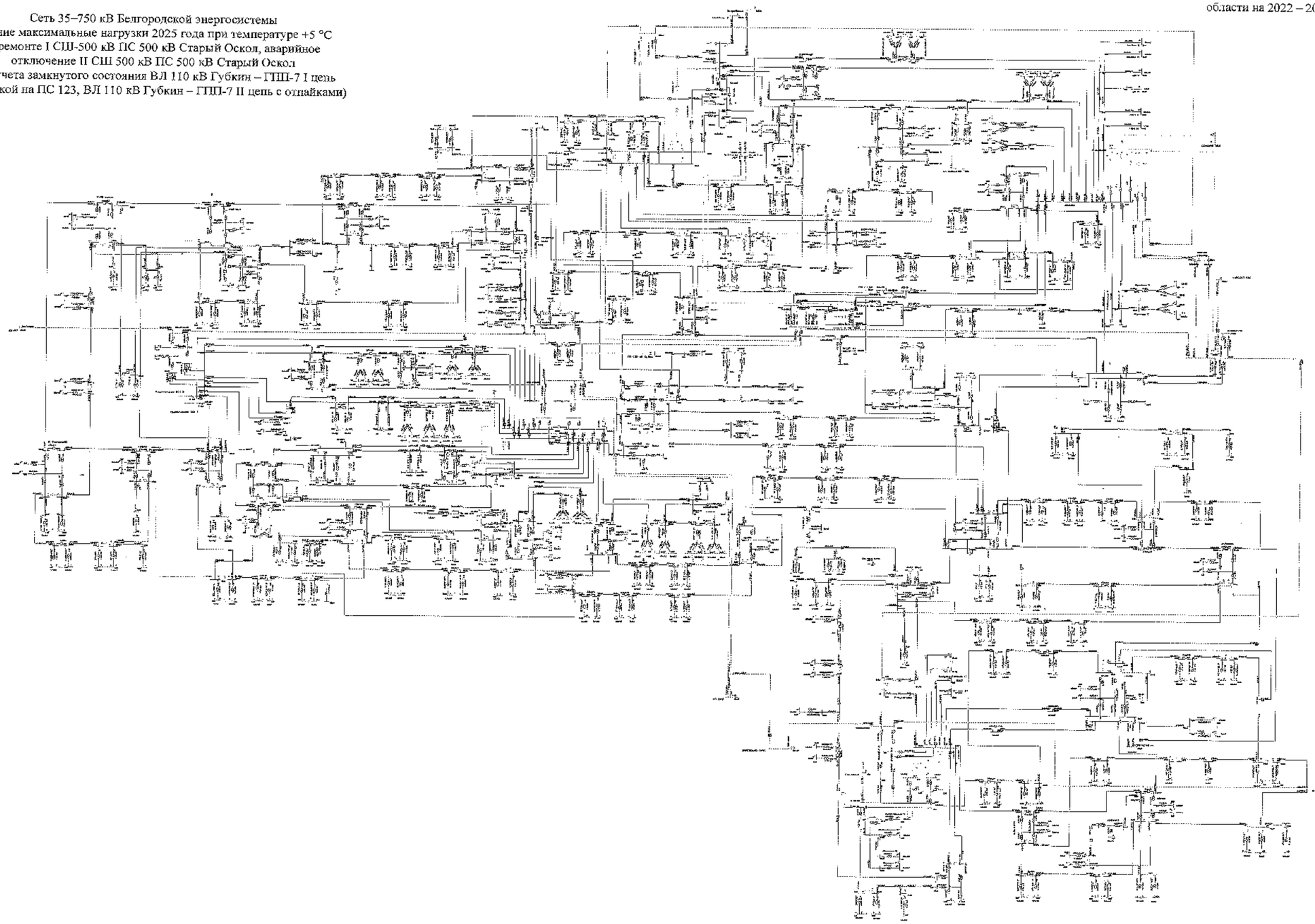


						ЗАО СиПР	
						Заочрежские сети	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на плановый период 2022-2026 годы	Стадия: П	Л-ст: 343	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2025 года	УПиД (АО «Институт Энергосетьпроект»)		
Руководитель									

Схема 344

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

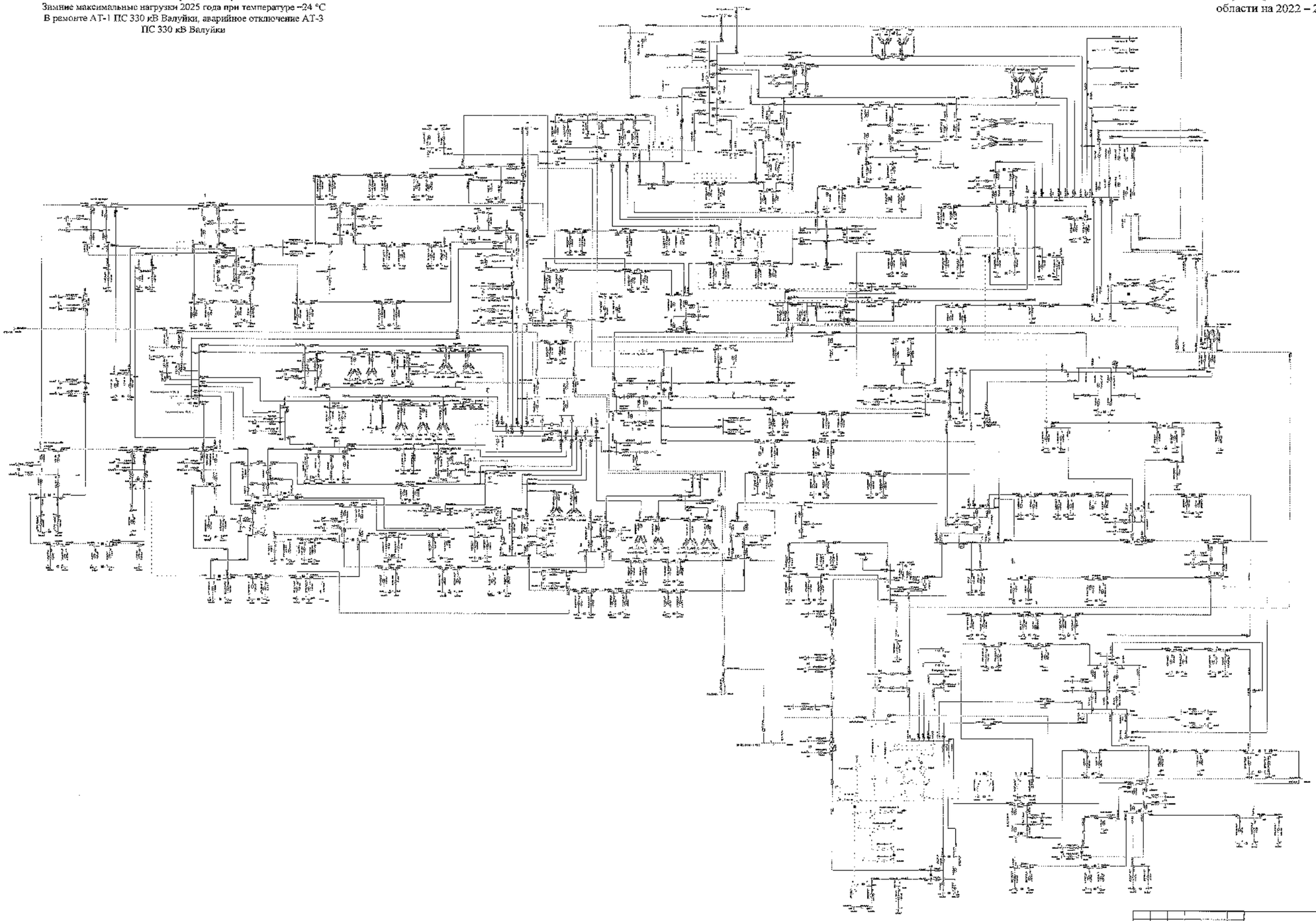


						ЗАО «НТЦ»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Система мониторинга режимов электроэнергетики Белгородской области на оптимальный период 2023-2026 годы	Стадия: Т	Лист: 343	Листов:
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Зимний максимум нагрузки 2025 года	ЗАО «НТЦ» г.Белгород «Цифровая энергетика»		
Утвердил									

Схема 345

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре –24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

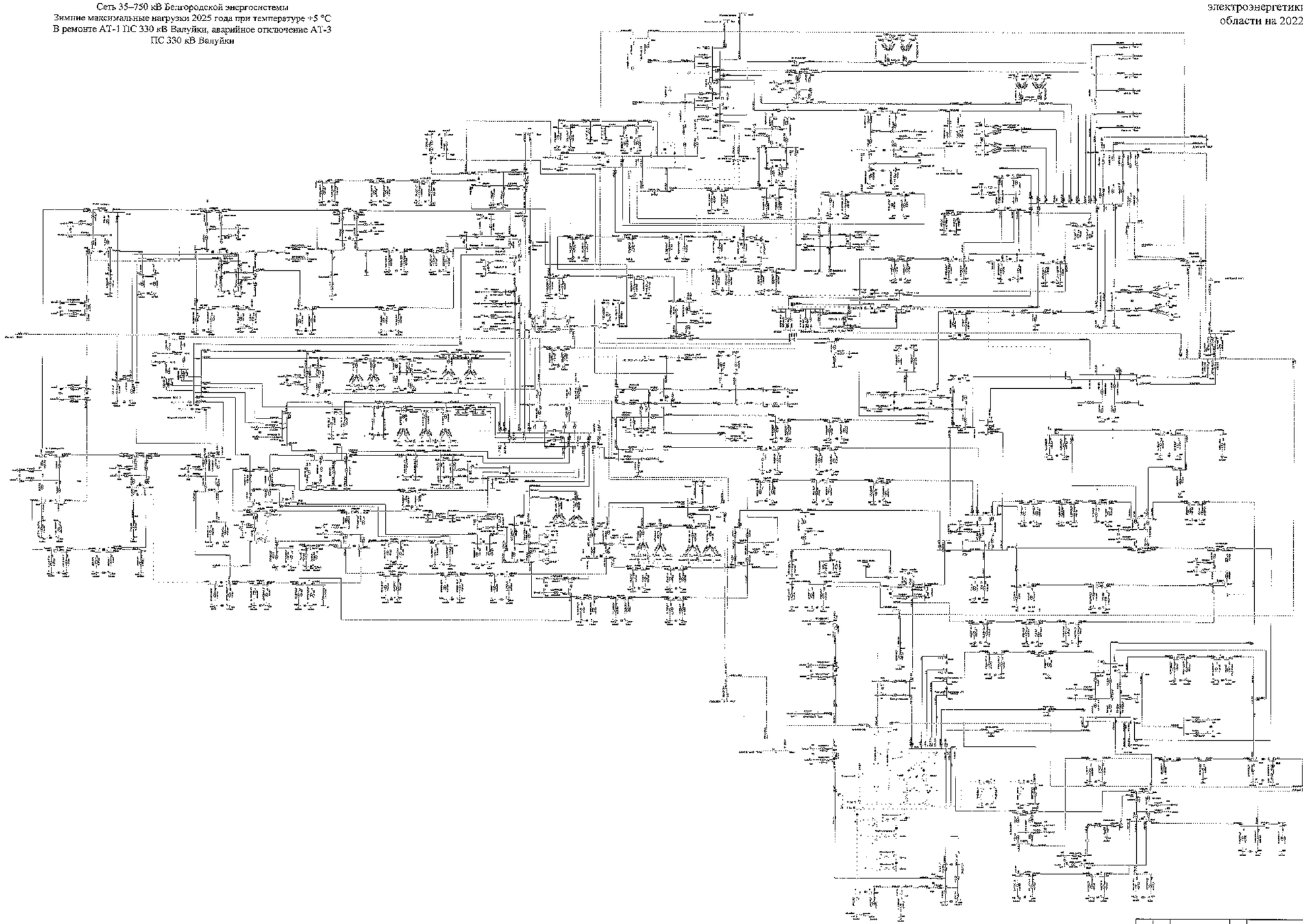


								2030 ДиПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия: О	Лист: Лист: 1	Листов: Листов: 1
Разработал											
Проверил											
Н. контр.											
ГИП								Зимний максимальный режим, 2025 год	ПТЭиС, ПФО «Энергосетьпроект-Белгород-Юг»		
Руководитель											

Схема 346

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

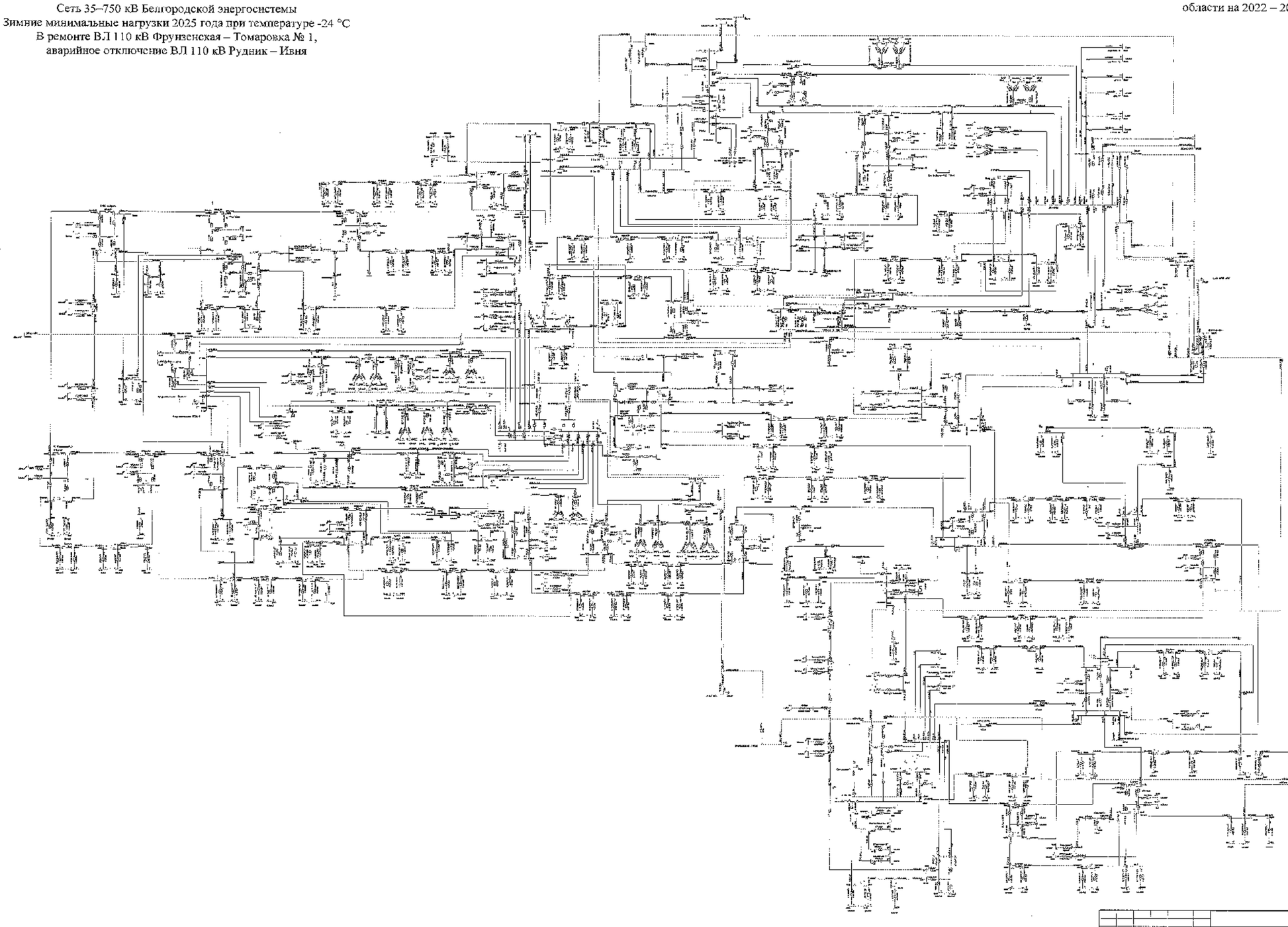


										330 СиГР	
										Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата					Схема и прогноз развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия: П; Лист: 346; Листов:
Разработал											
Проверил											
Н. контр.											
ГИП										Зимний максимальный режим, 2025 года	УТиСП ЗАО «Энергосетьпроект» «Белгородэнерго»
Нач.ОПиСС											

Схема 347

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2025 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

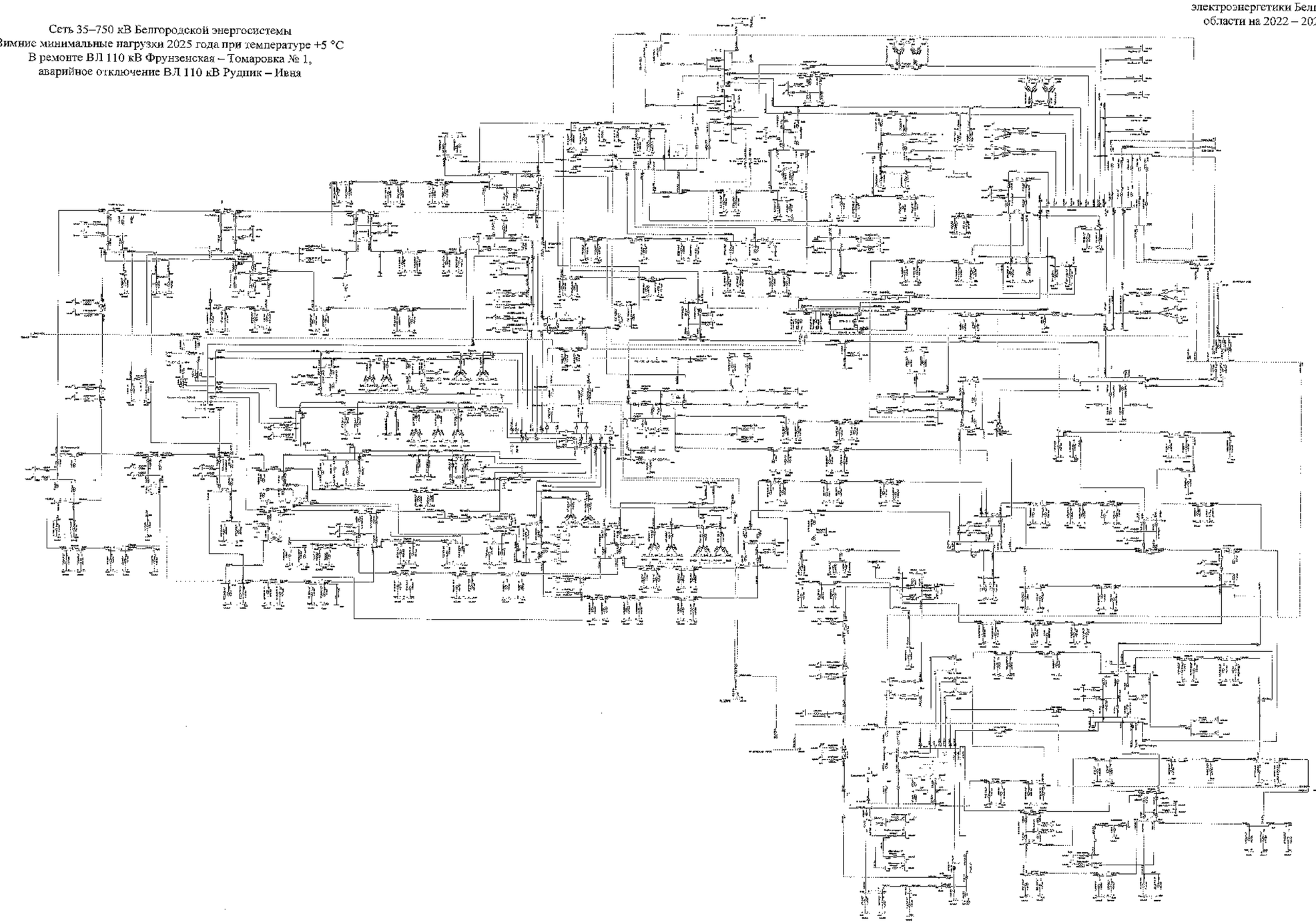


								ЗАО "НИИ ЭЭС"	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и перспектива развития электроэнергетики Белгородской области на 10-летний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	347	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2025 года	ЗАО "НИИ ЭЭС" «Энергосетьпроект» г. Белгород		
Рекомендовано									

Схема 348

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

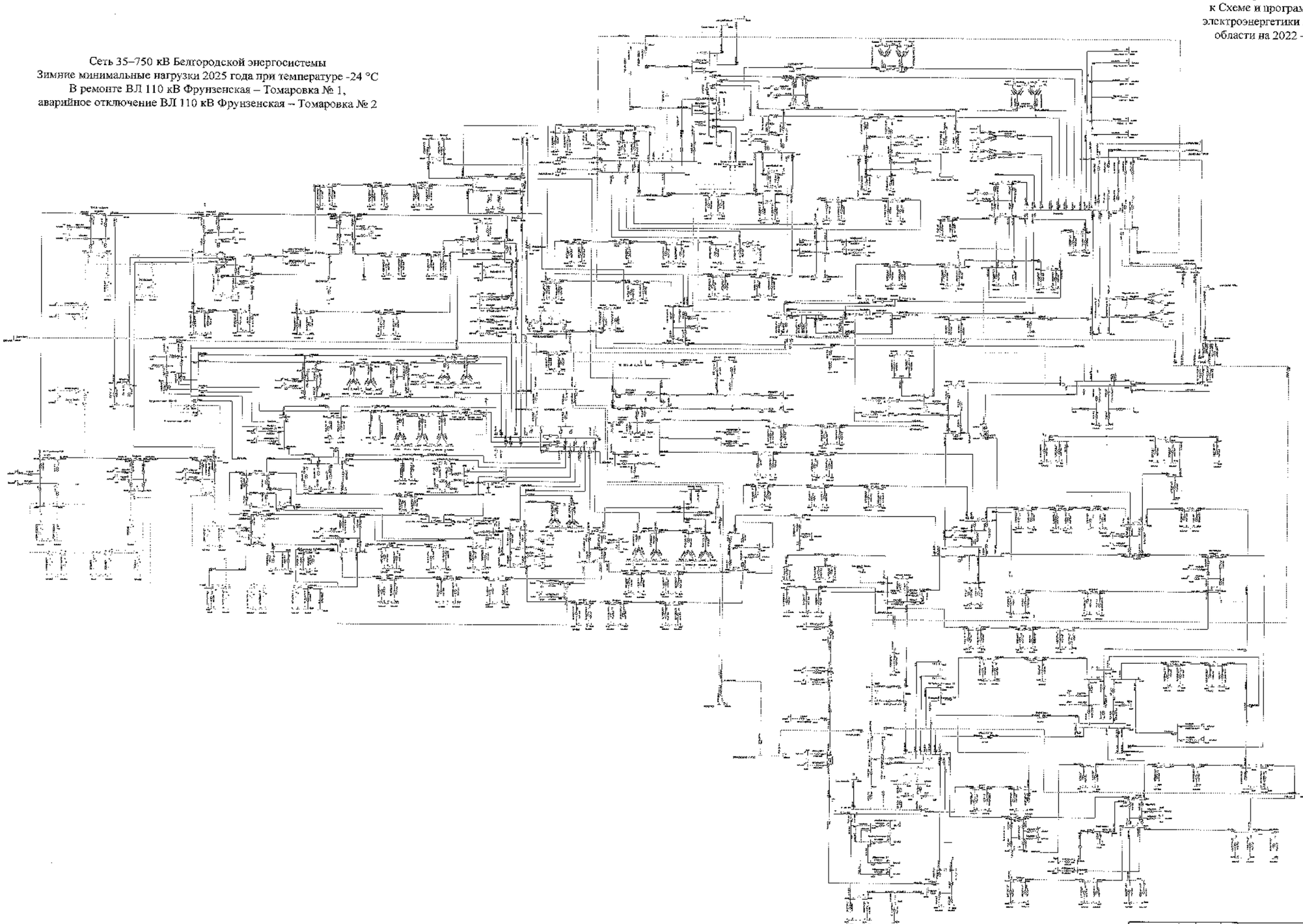


								3106 СибЭР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	1
Н. контр.						Зимние минимальные нагрузки 2025 года	УГЧиА, РЭС электрич. сети и телекоммуникаций		
ГИП									
Руководитель									

Схема 349

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2025 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

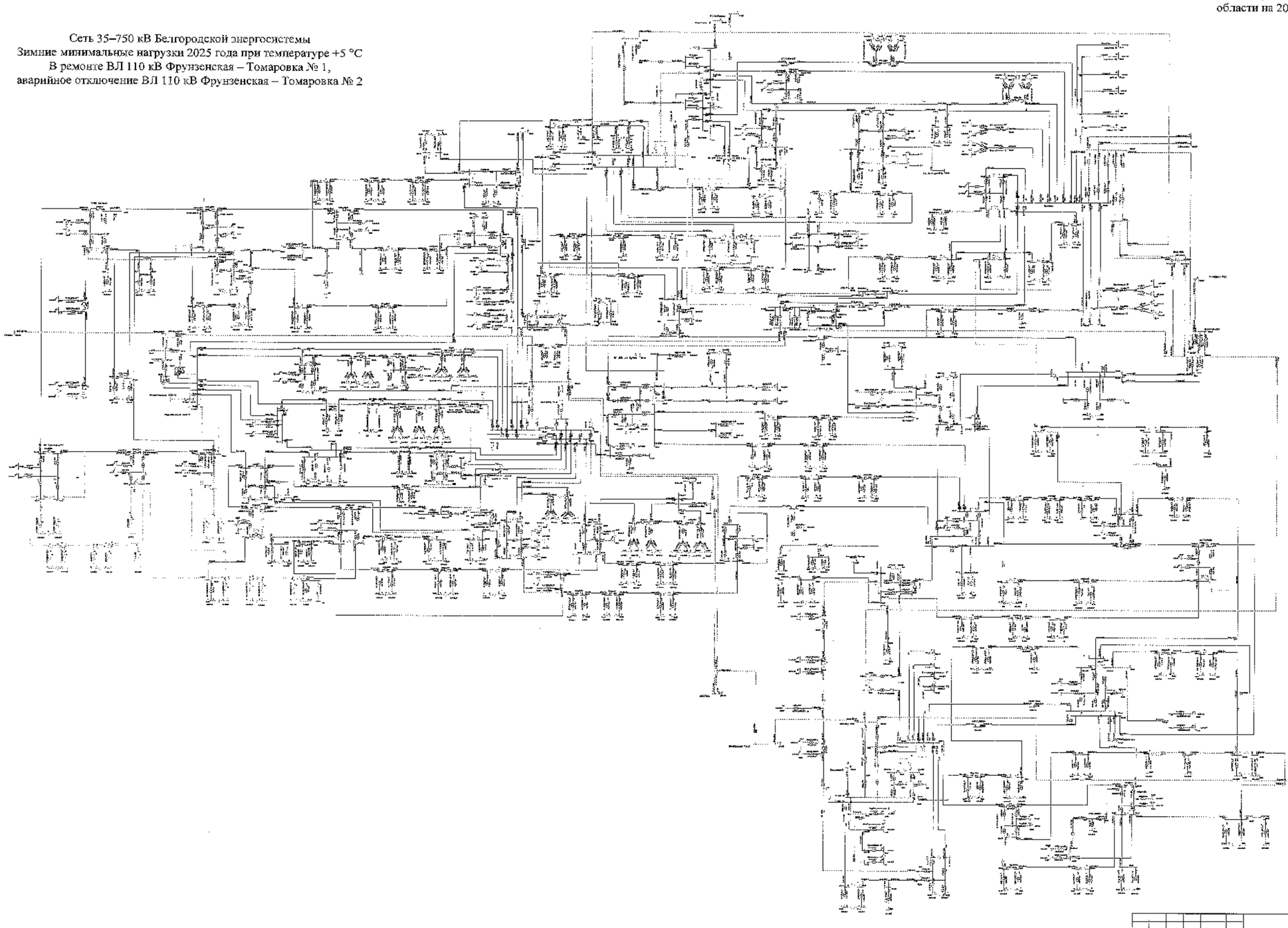


							ЗАО НИПИ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	349	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2025 года	УТМ-ЦУКС Белгородэнерго + Вся юрисдикция		
Руководитель									

Схема 350

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

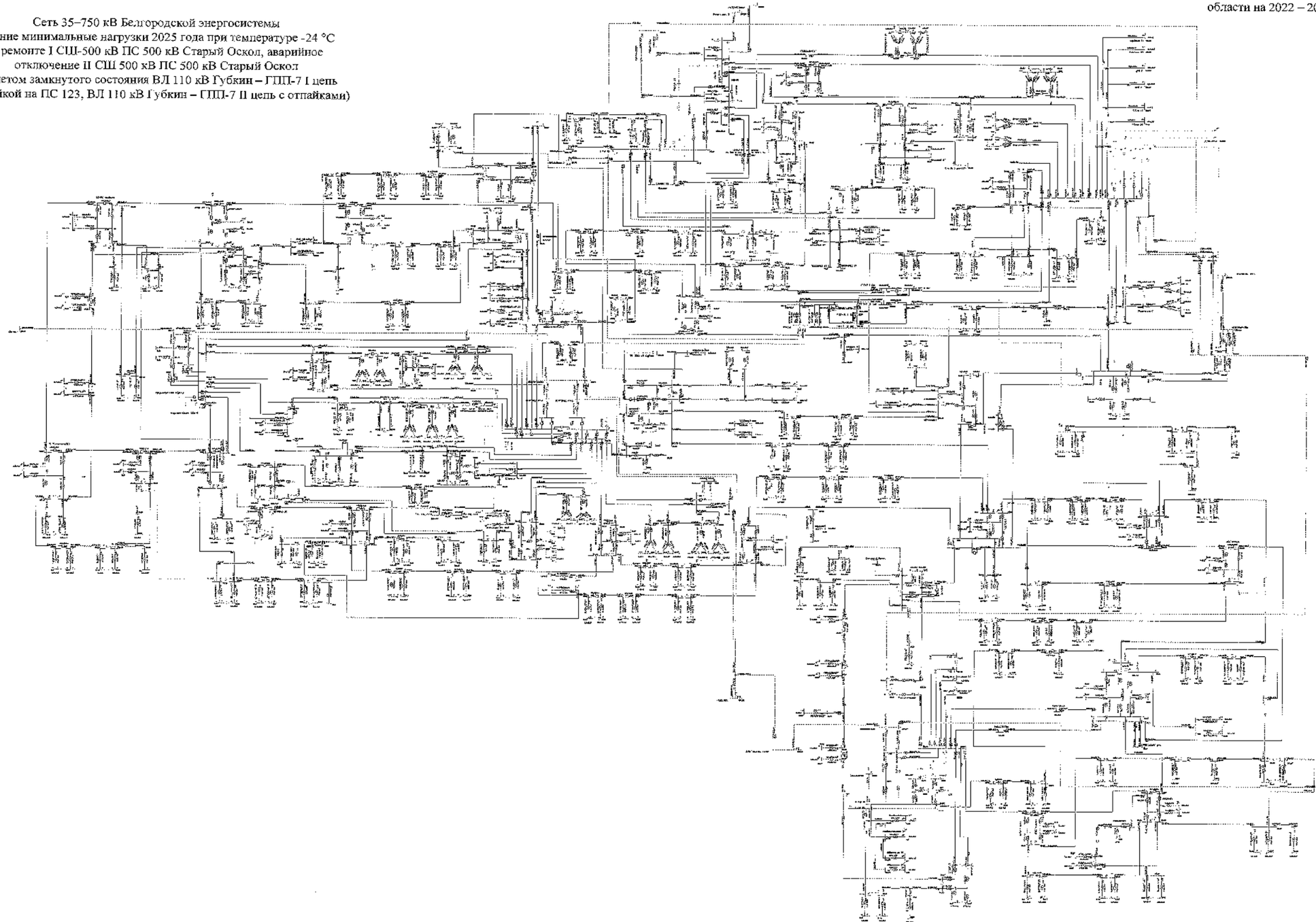


							ЗАО СНТ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	350	
Н. контр.									
ГИП						Зимний минимальный максимум 2025 года	ЗАО СНТ «Институт «Центрэнергосетьпроект»		
Утвердил									

Схема 351

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2025 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

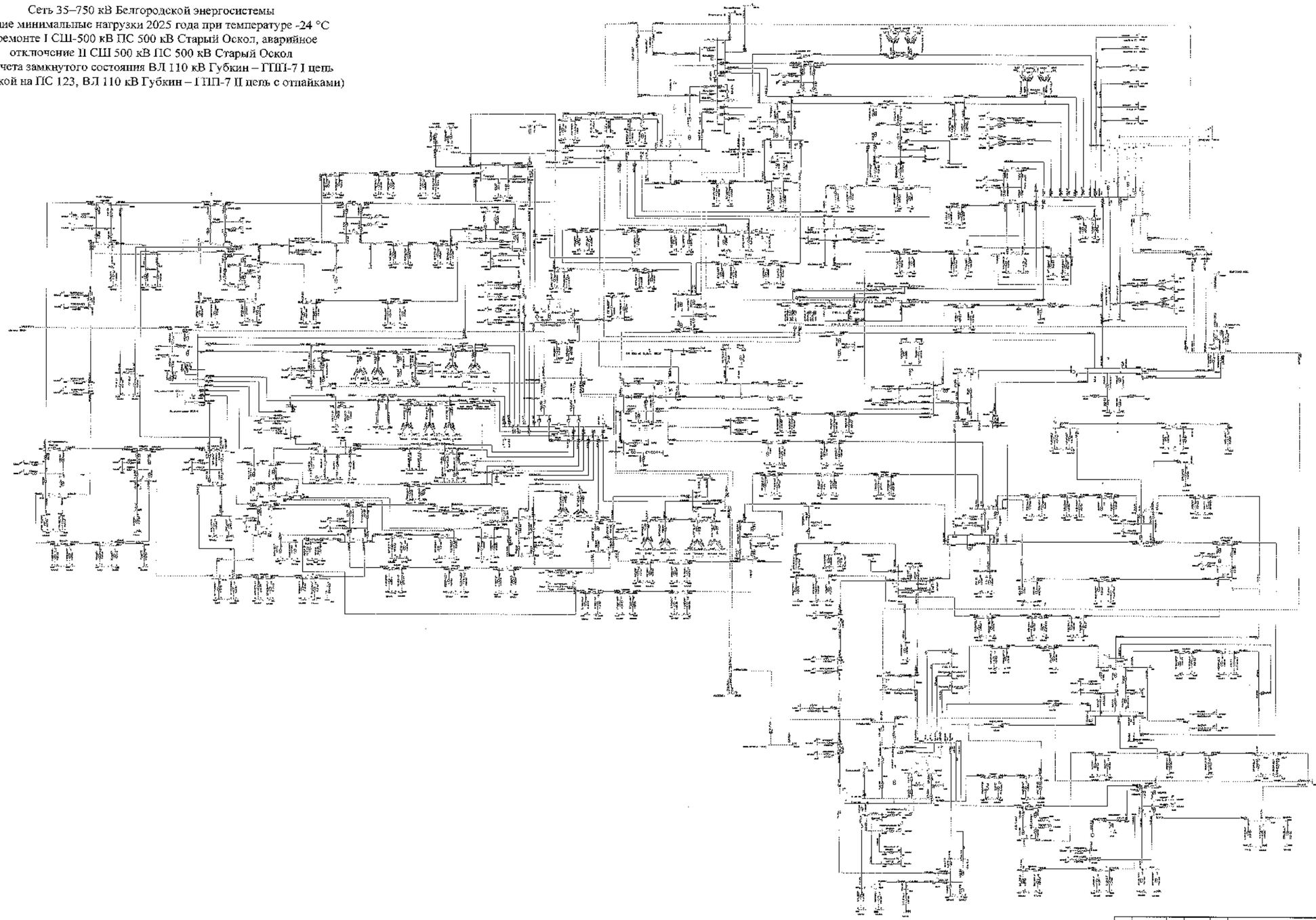


						2000 МВР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 1
Проверил								1	1
Н. контр.									
ГИП									
Начальник сект.						Зимний максимальный режим, 2025 год		УГМК, ПАО «Энергетик» г. Белгородская область	

Схема 352

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2025 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

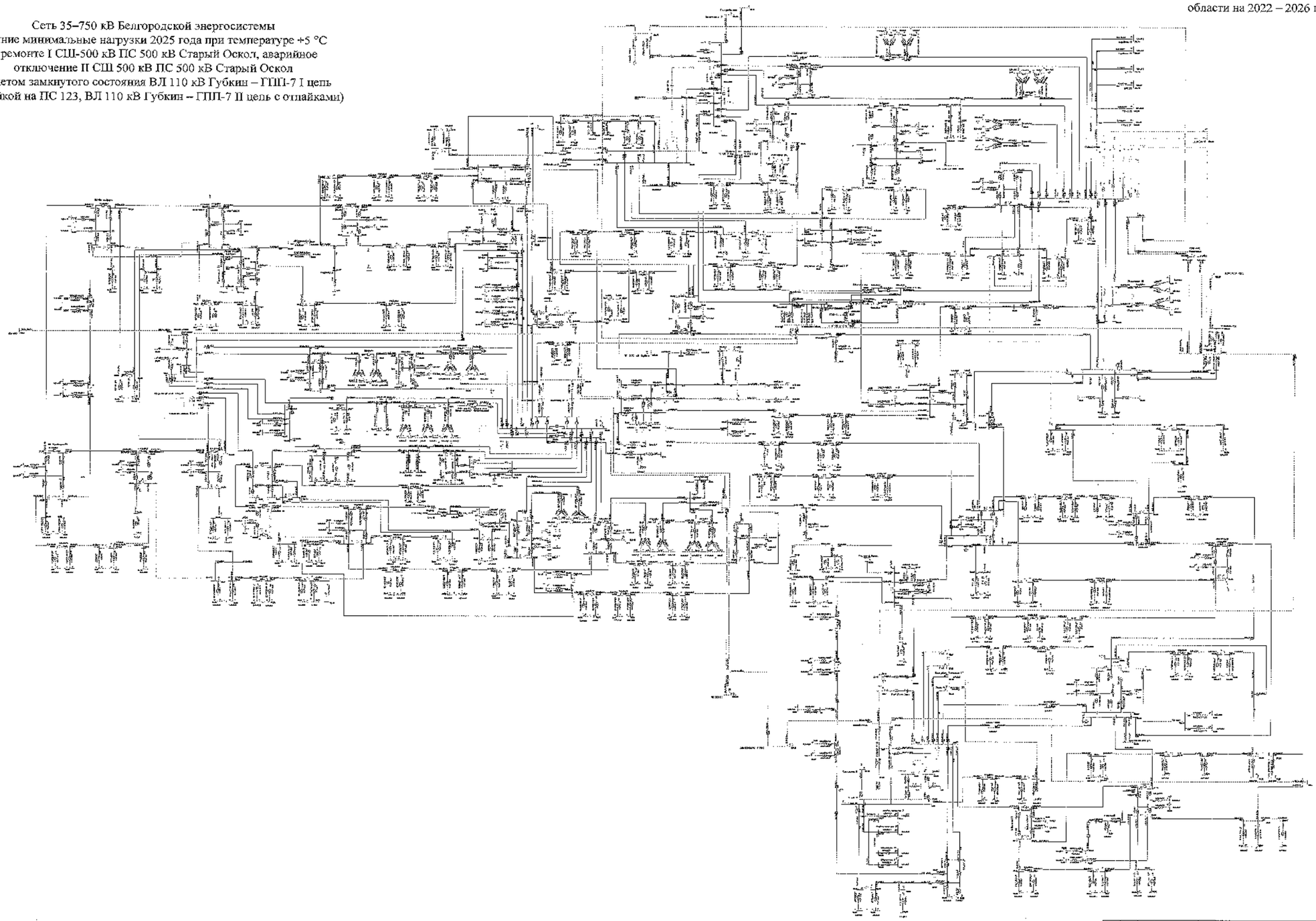


							ООО «СПР»	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на четвертый период 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	257	
Н. контр.									
ГИП						Зимний максимальный режим 2025 года	ПТЭиК ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 353

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

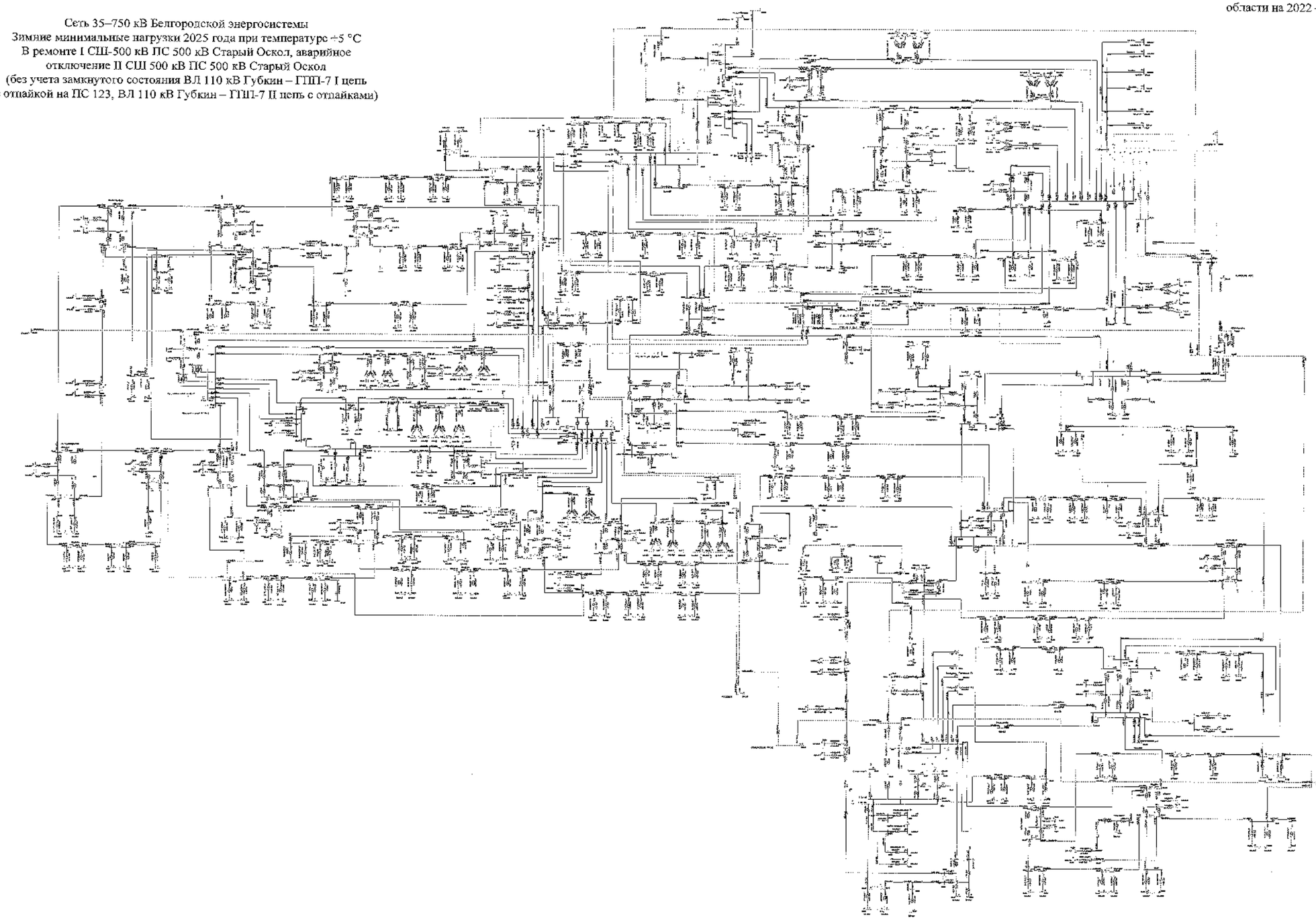


								2035 ОЗП	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Разработал								Т	353	
Проверил										
Н. контр.										
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2025 года		УГЛиЗ, ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Ответственный										

Схема 354

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

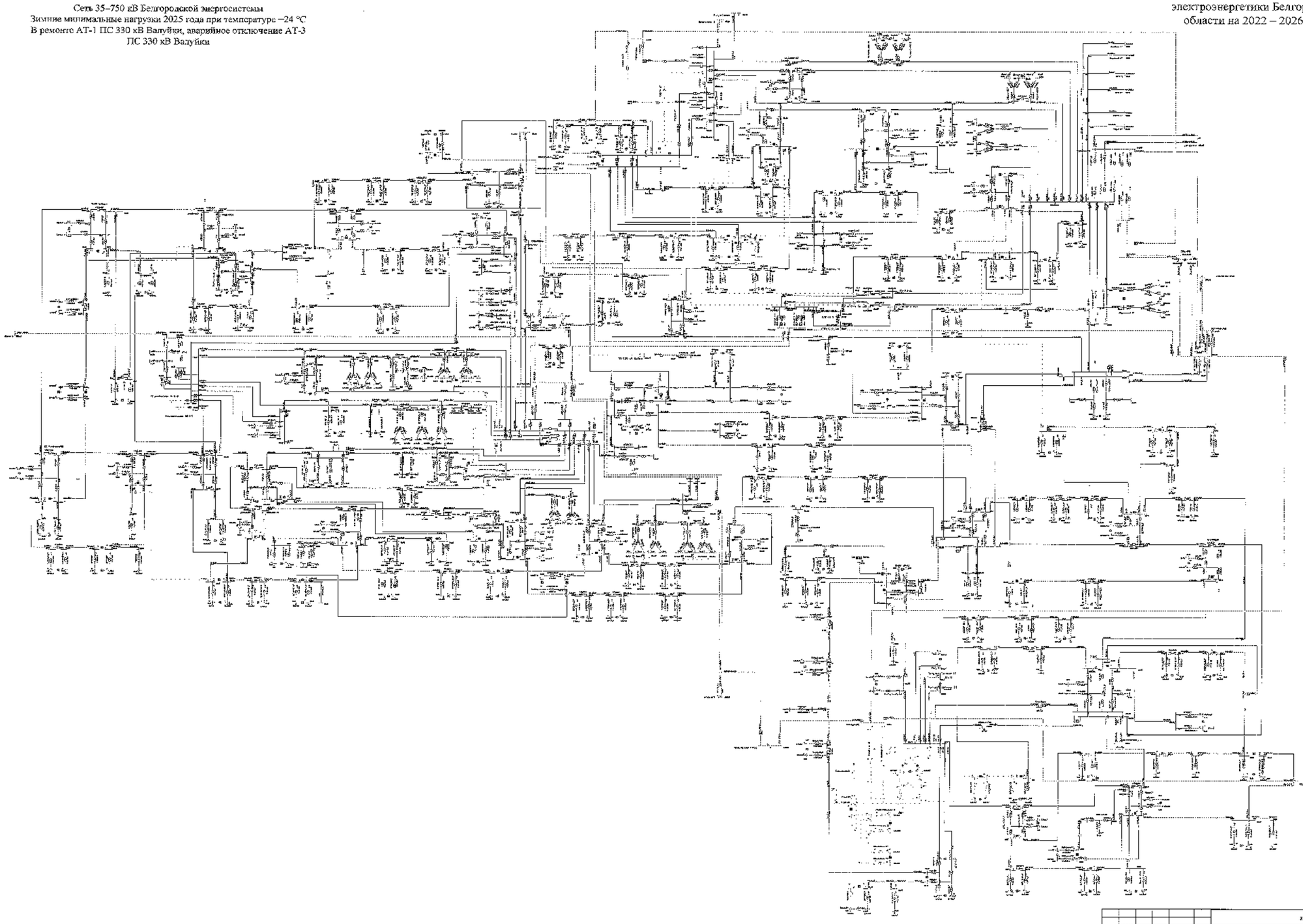


						ЗАО СНПФ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 354; Листов:
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2025 года	УГМК ОАО «Россия Дмитр» «Белгород «ЦУС»
Руководитель							

Схема 355

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2025 года при температуре –24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

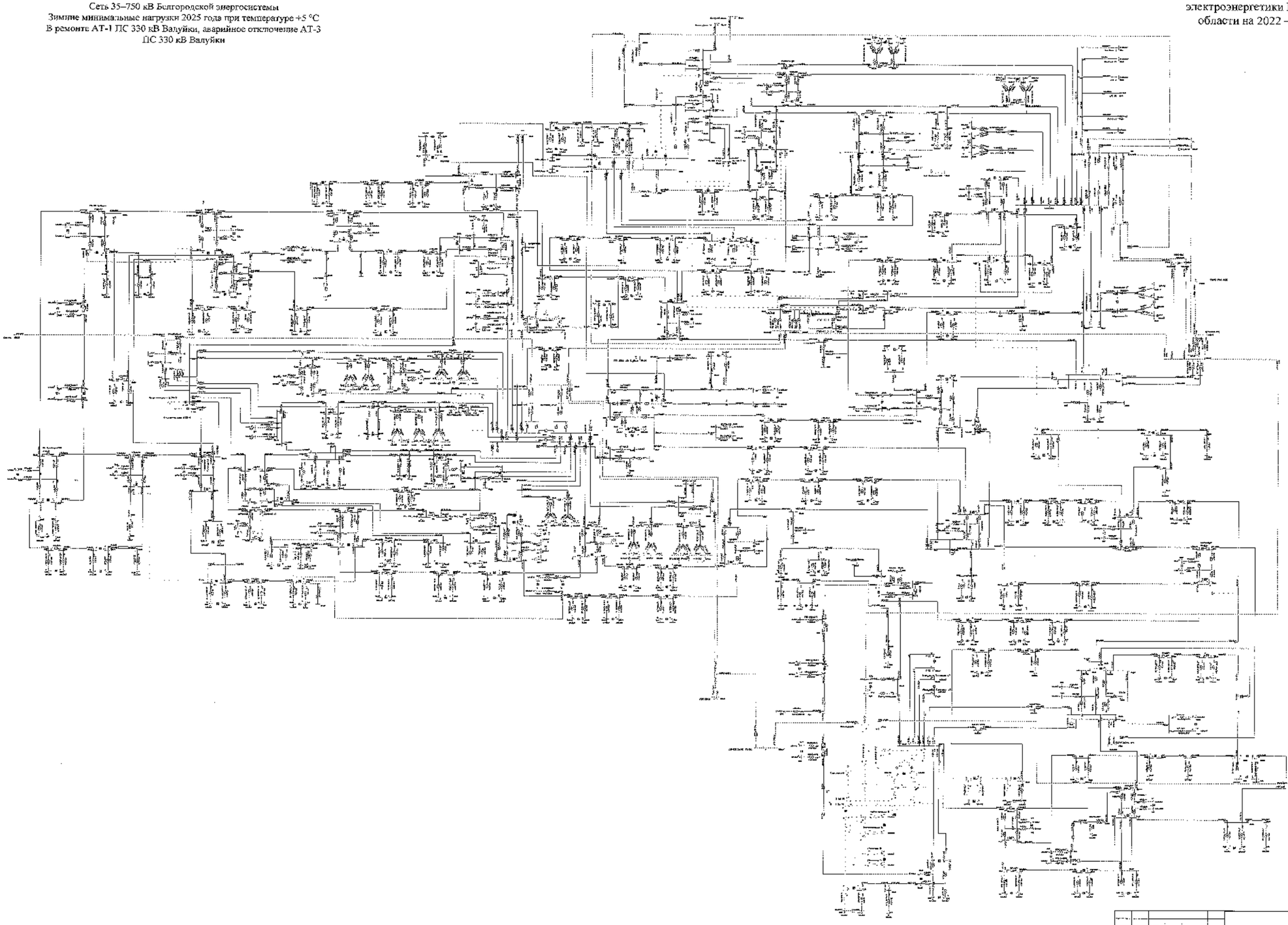


						ЗАО «НТР»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема «Программа развития электроэнергетики Белгородской области на зимний период 2022-2026 годы»	Стадия: Р	Лист: 355	Листов:
Начальник									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2025 года	УГПУ ЦПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 356

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

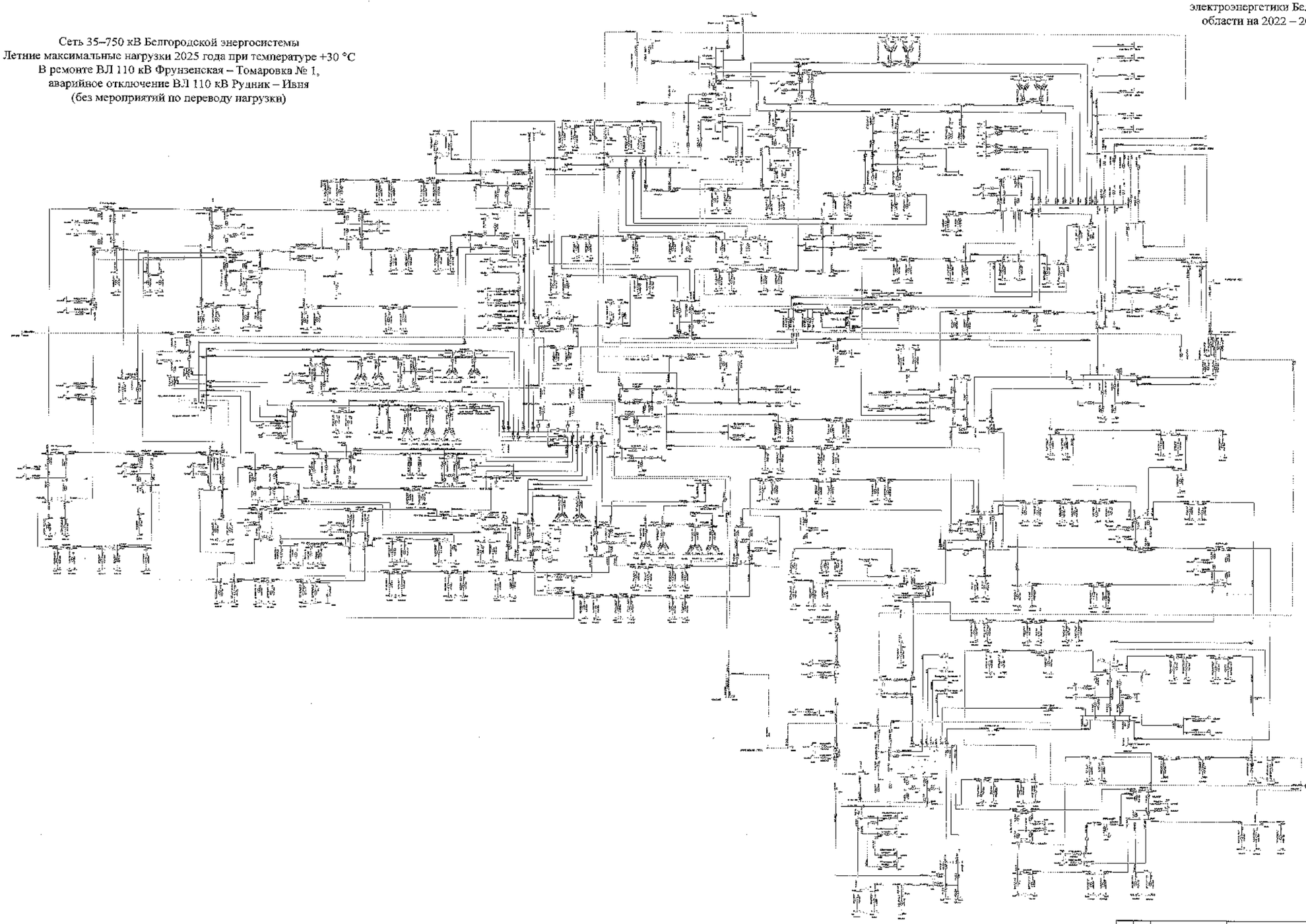


| | | |

Схема 357

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

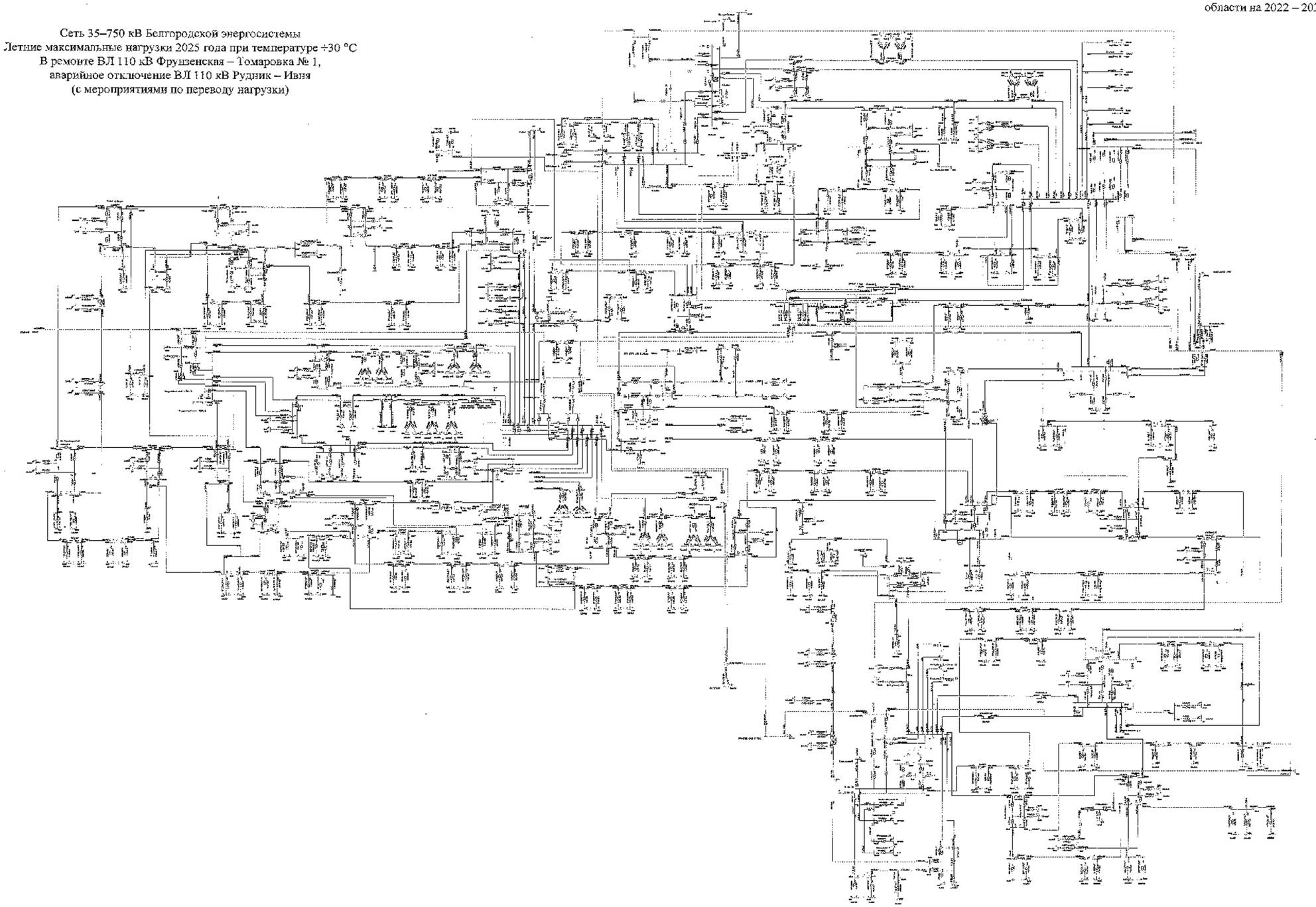


						ЗАО СибТР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на четырехлетний период, 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 33-У	Листов:
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Утвердил						Летние максимальные нагрузки 2025 года	Утв.Д.ЗАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Схема 358

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

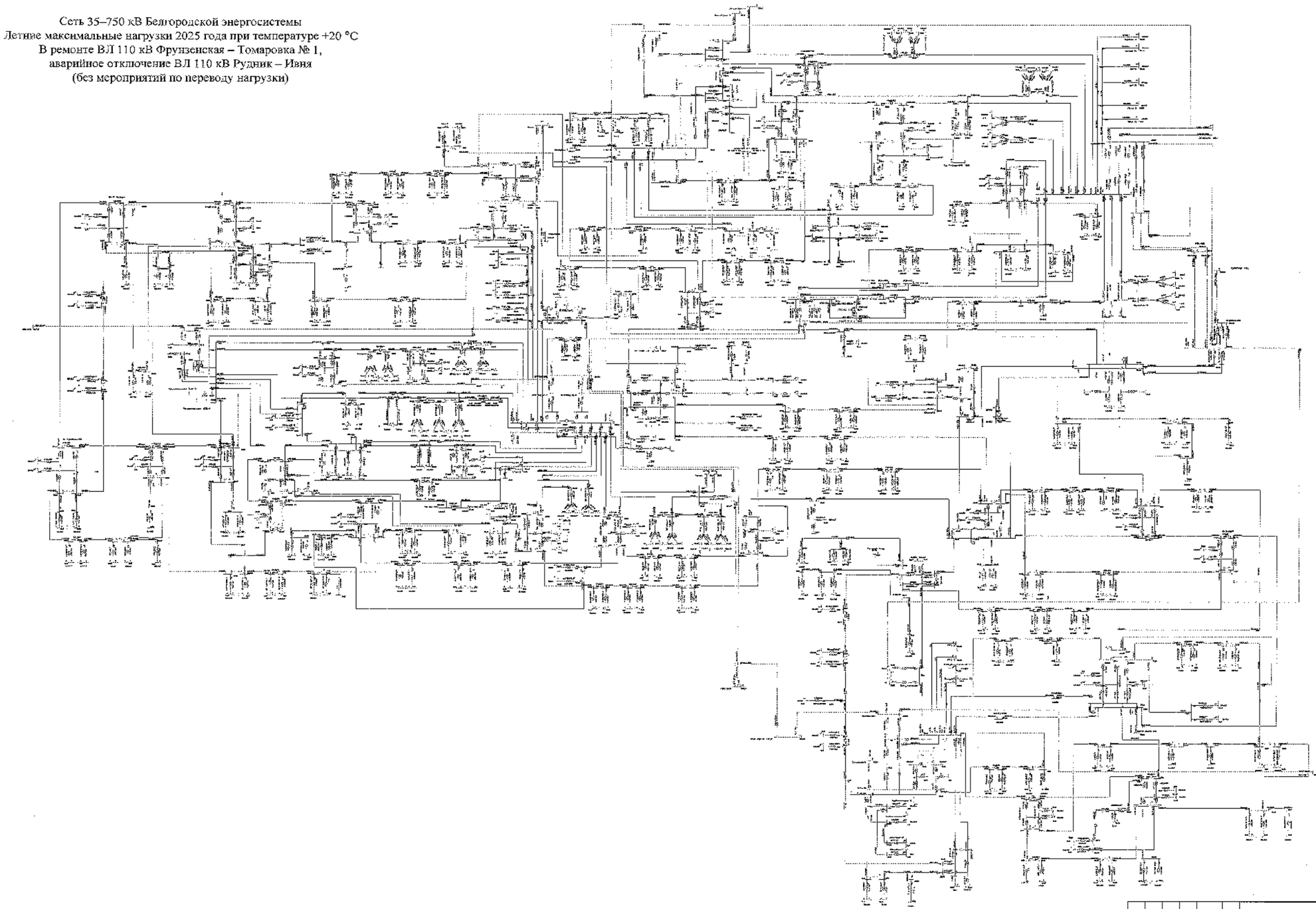


							3160 ГКЭР		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	358	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2025 года			
ГИП							УПиД ЭкП «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Утвердил									

Схема 359

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

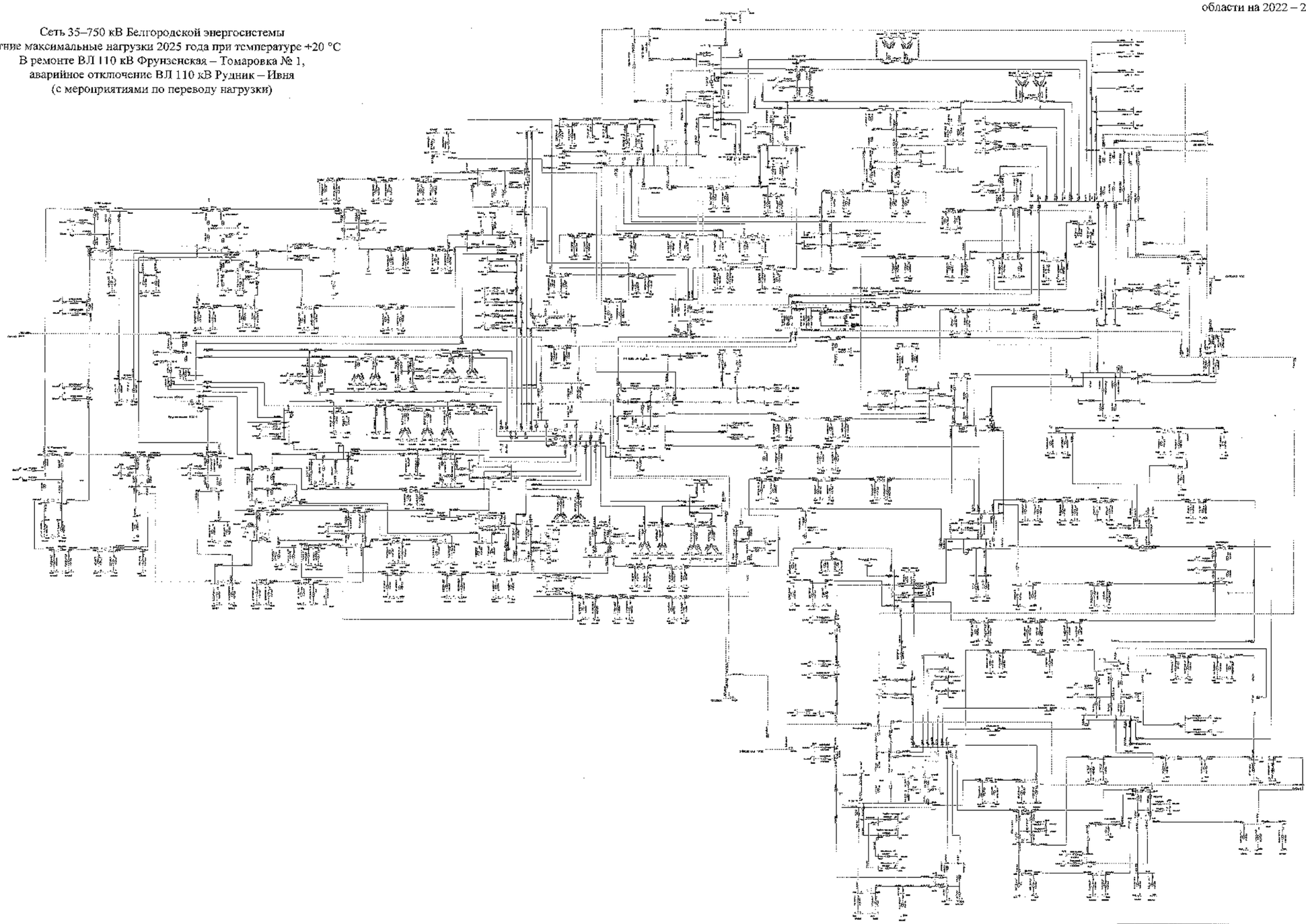


							Этап СИПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	359	
Н. контр.									
ГИП						Летний максимальный режим 2025 года	ООО «Институт Энергосетьпроект» Департамент электроэнергетики		
Руководитель									

Схема 360

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

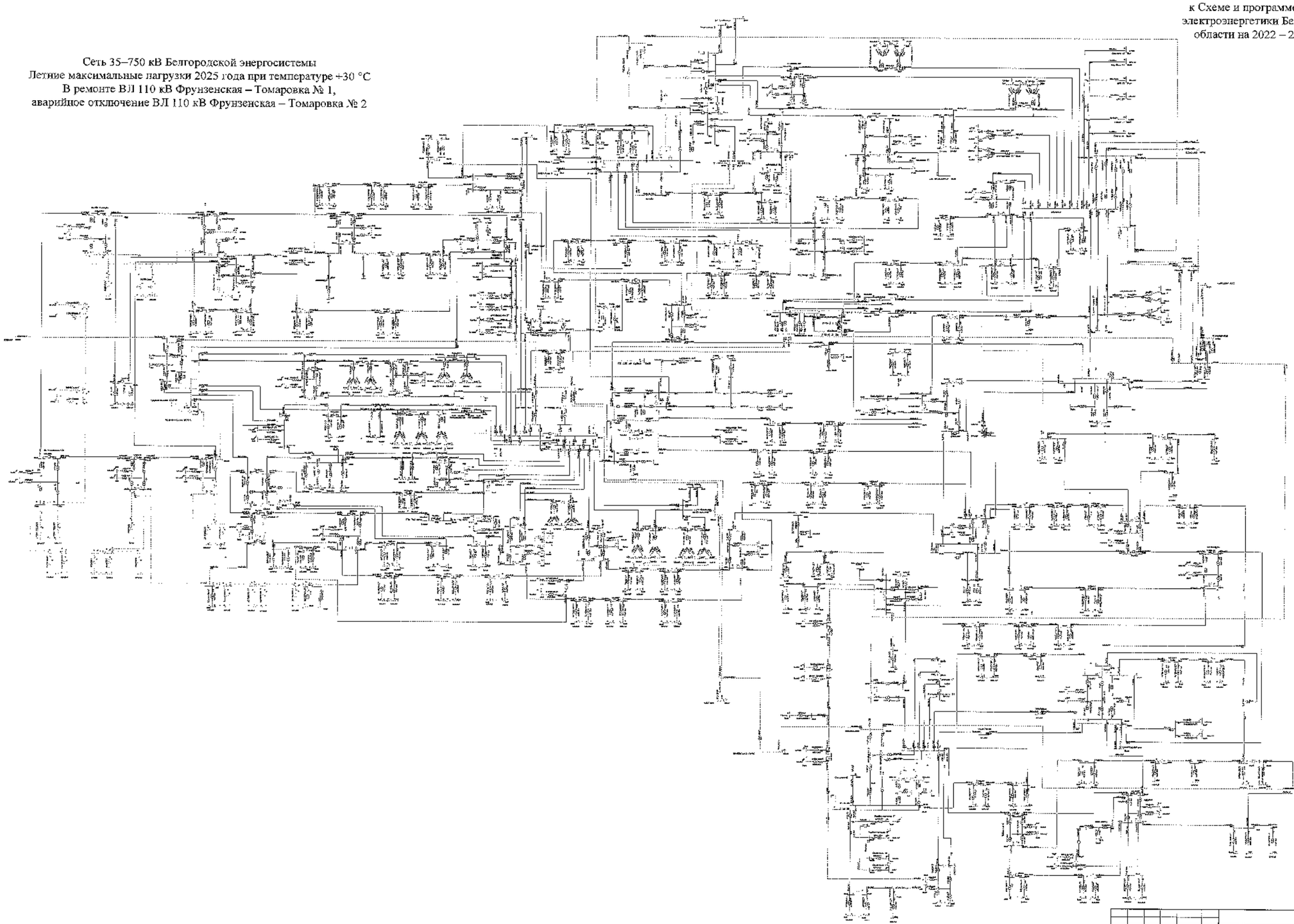


| | | |

Схема 361

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

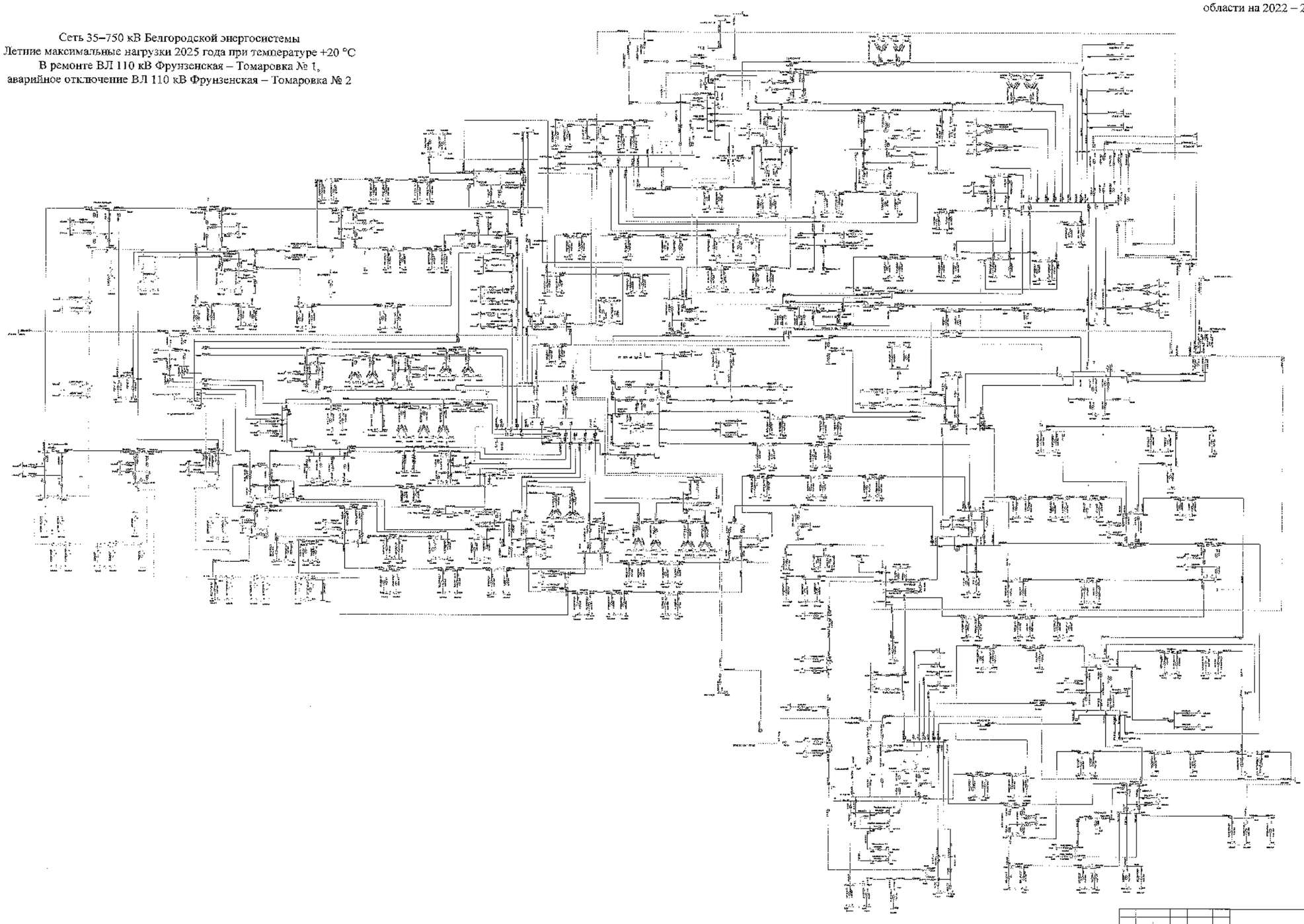


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
Утв.									
Архитектор									

Схема 362

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

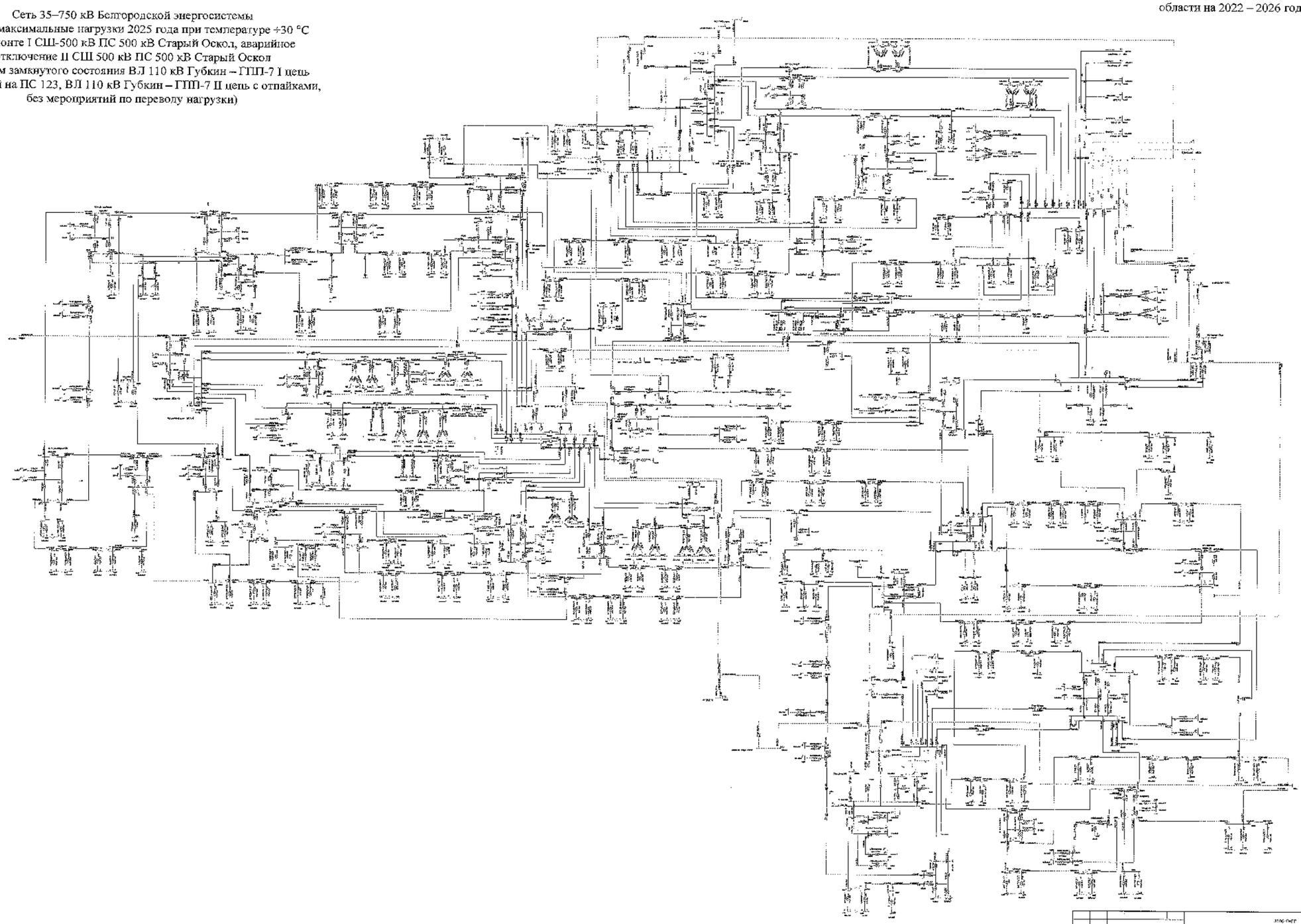


						ЭВОС СПб	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия: Г; Лист: Эл.1; Листов:
Разработал							
Проверил							
Гл. инженер							
Нач.							
Нормоконтроль						Летние максимальные нагрузки 2025 года	АО «СО ЕЭС» Ростовское РДУ, Ленинградская

Схема 363

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

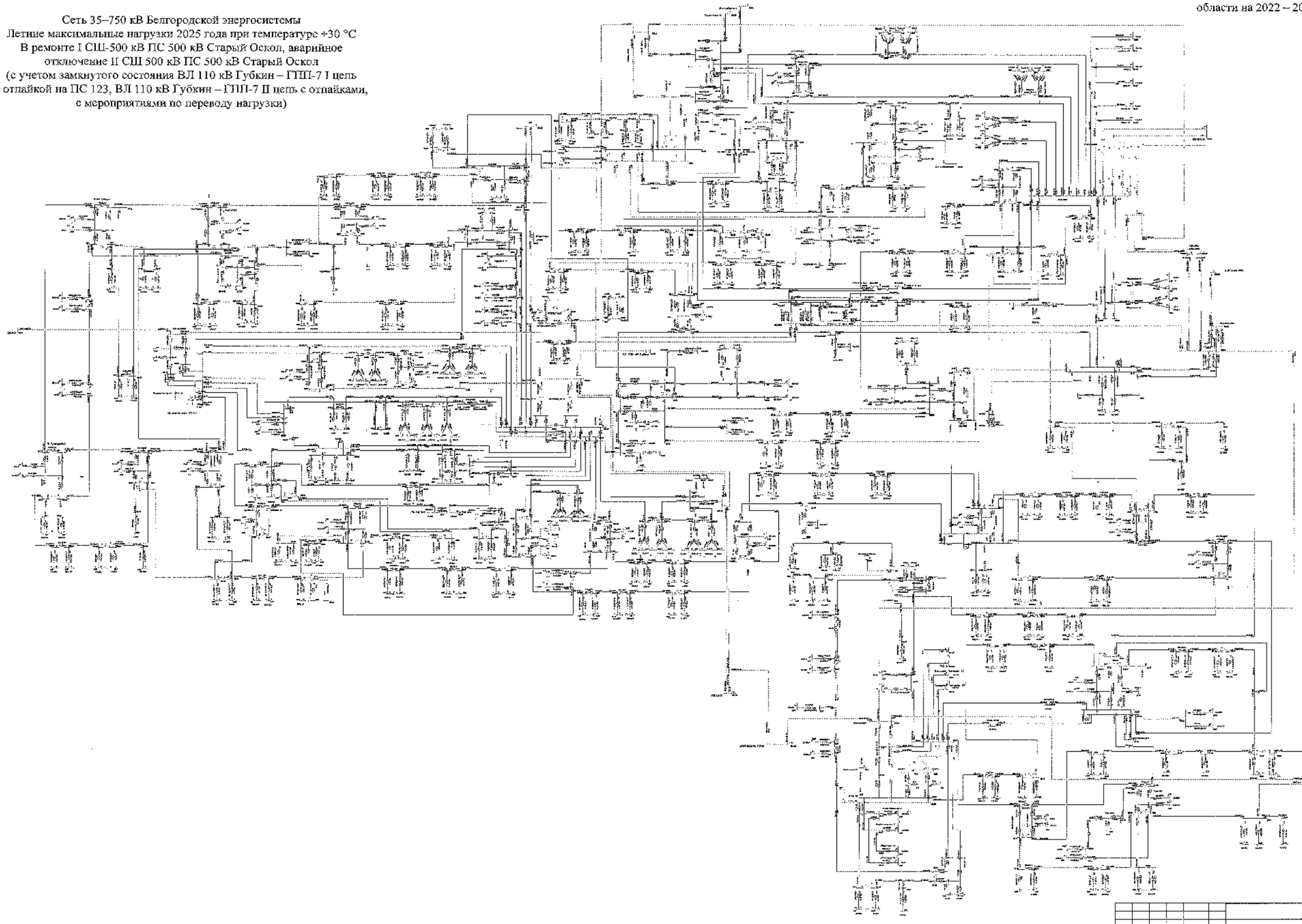


								3190.СхПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022–2026 годов		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	363	
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года		УПиБ ОАО «Россети Центр» – «Белгородэнерго»		
Гл.инженер проекта										

Схема 364

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)



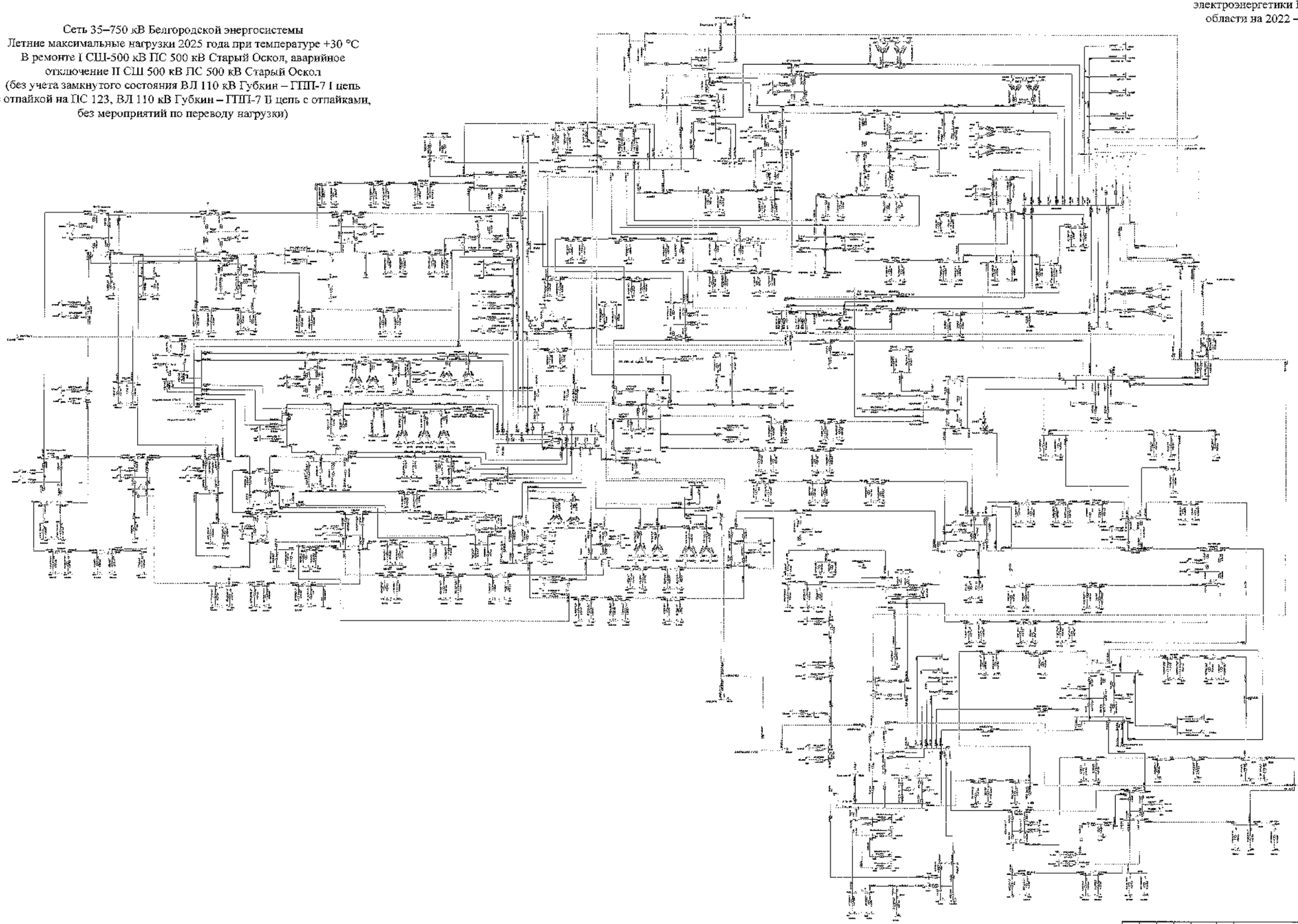
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Подготовил							
проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Утверждено							

	Белгородская область	
Энергия территориальной энергетической компании Белгородской области на летний период 2022 2026 годы	Стадия	Лист	Листов
	Л	364	
Летние максимальные нагрузки 2025 года	ООО «ТНС энерго Белгород»	

Схема 365

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

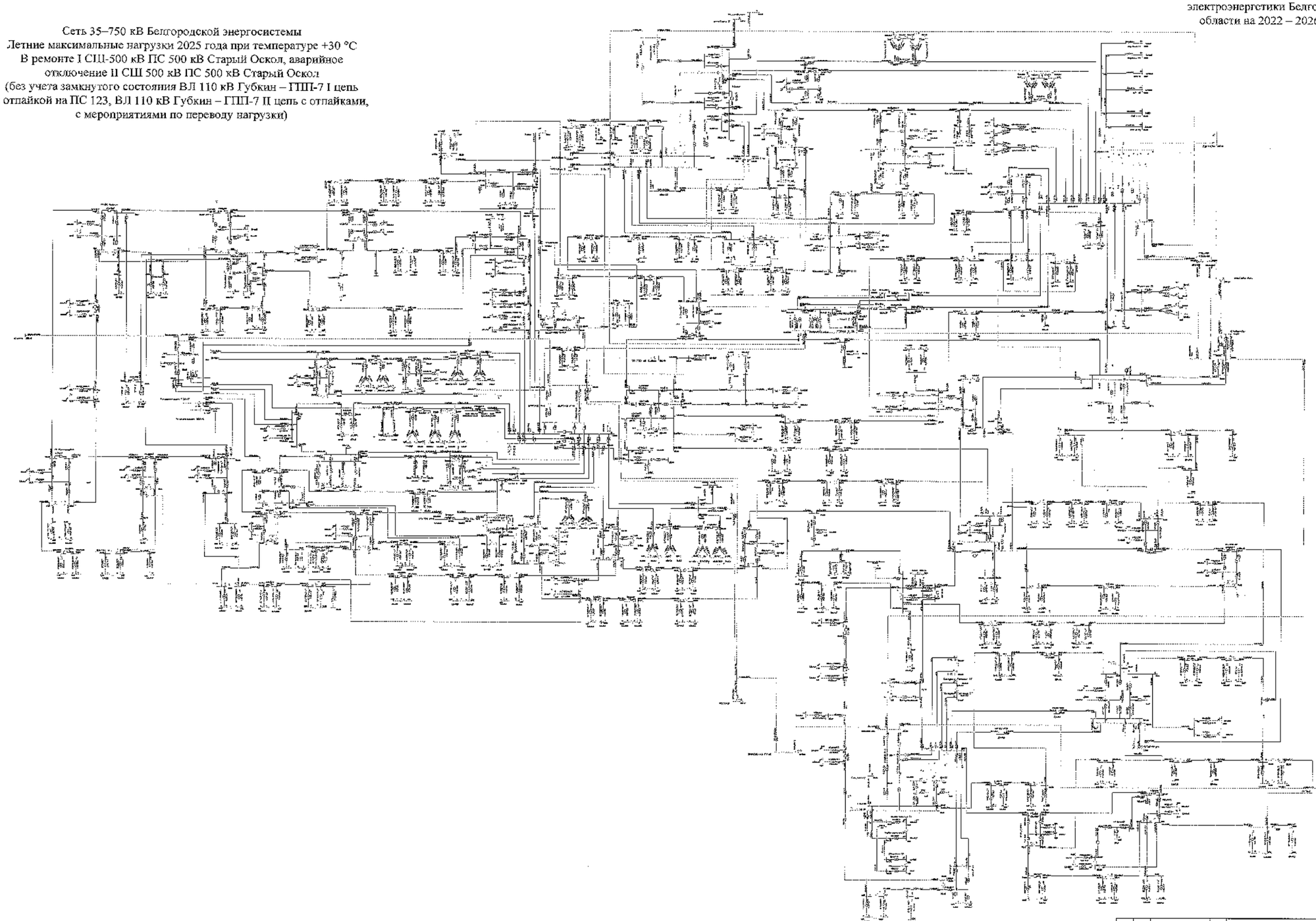


								3500 ЕМЭР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Г; Лист: 365; Листов:
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП								Летние максимальные нагрузки 2025 года	УПР «ЦУС» и Филиал Центр электроэнергии»
Авторский надзор									

Схема 366

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)

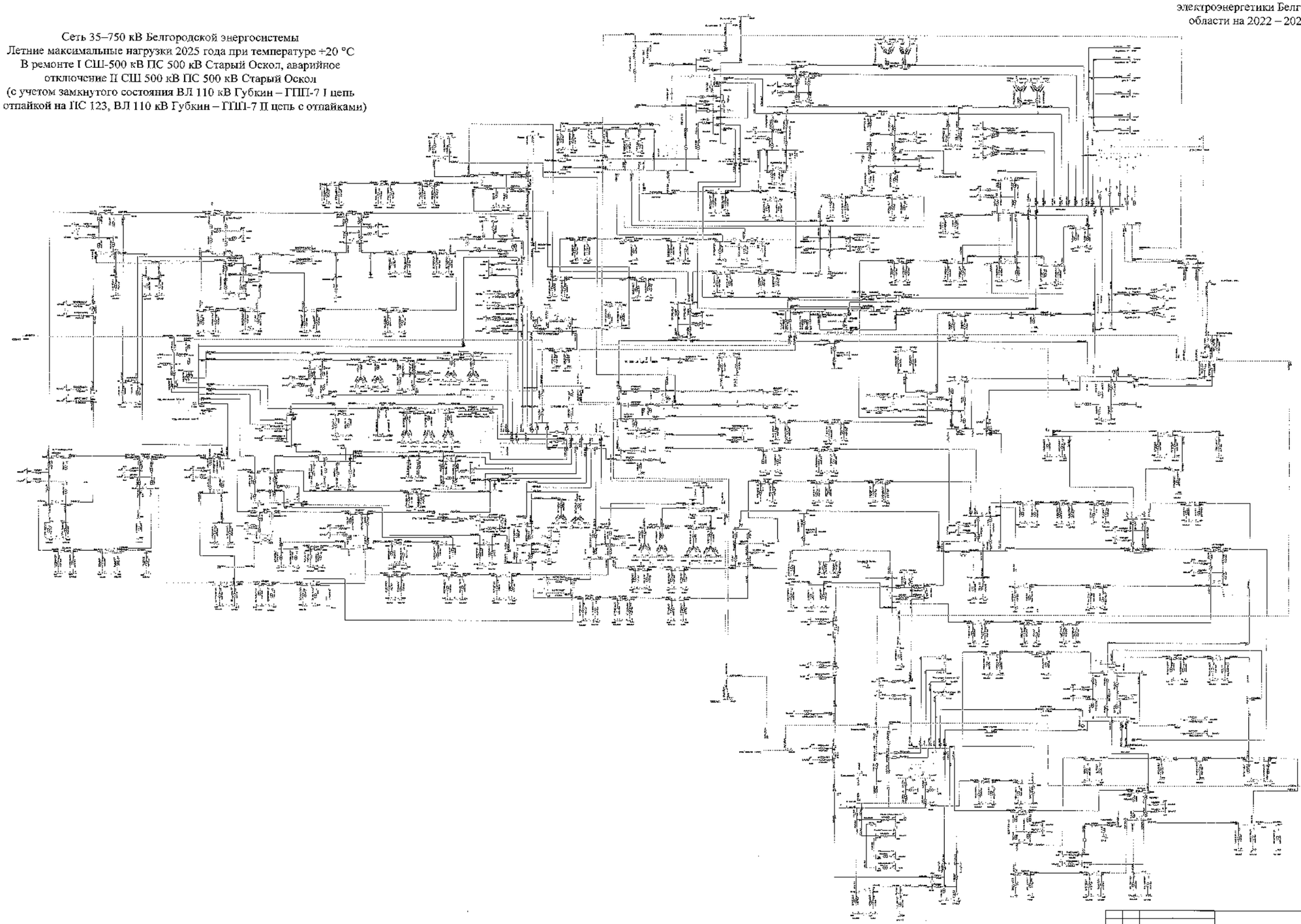


							ЦУО ОЭЭР		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал								П	366	
Проверил							Летние максимальные нагрузки 2025 года	АО "НТЦ ЕЭС" «Ростовэнергоэкспертиза»		
Н. контр.										
ГИП										
Главный инж.										

Схема 367

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

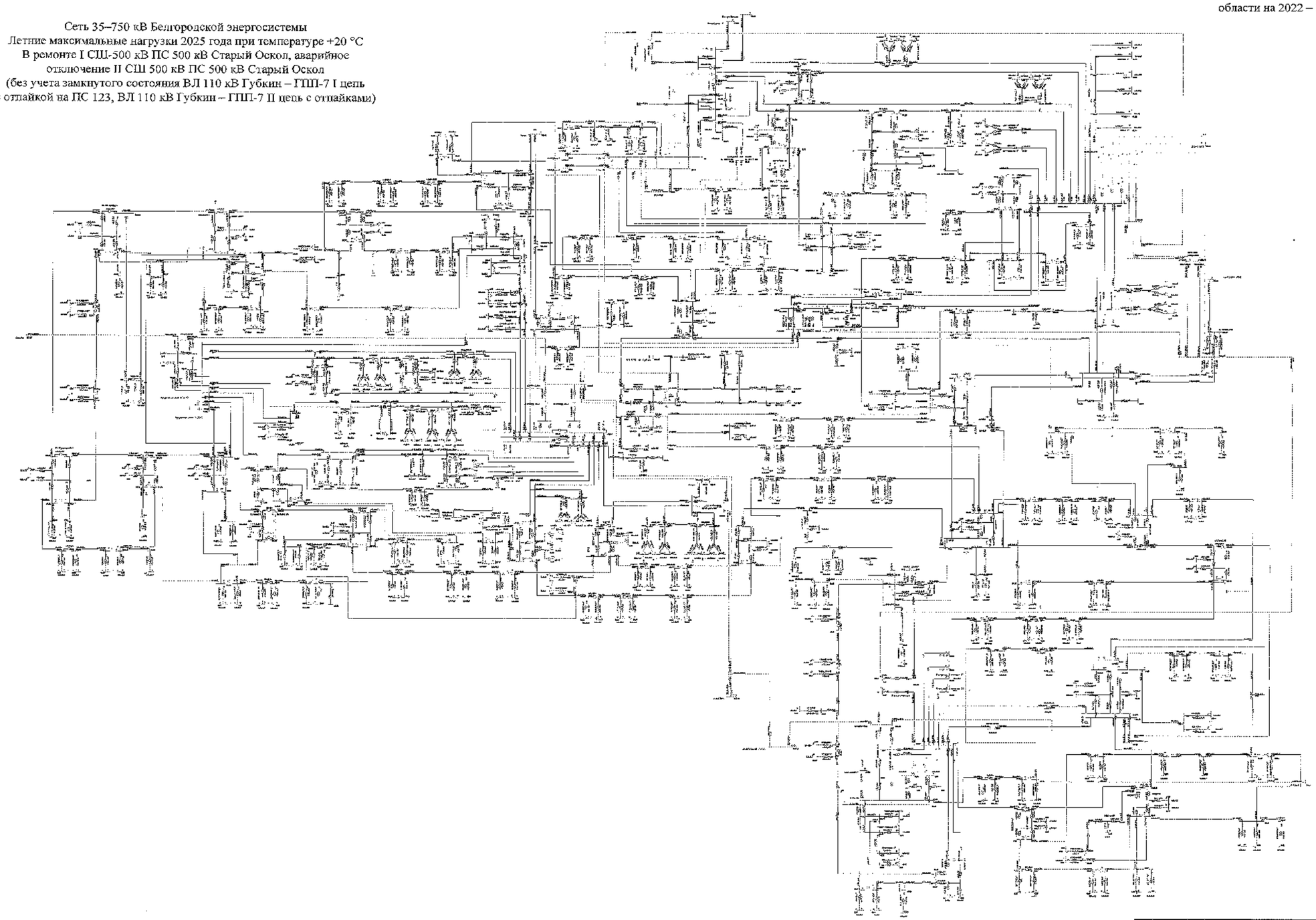


								330 кВ ПС	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Разработал								Т	367	
Проверил										
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года		УГЧ ЧЭПО «Россети Центр и Приволжье»		
Утвердил										

Схема 368

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

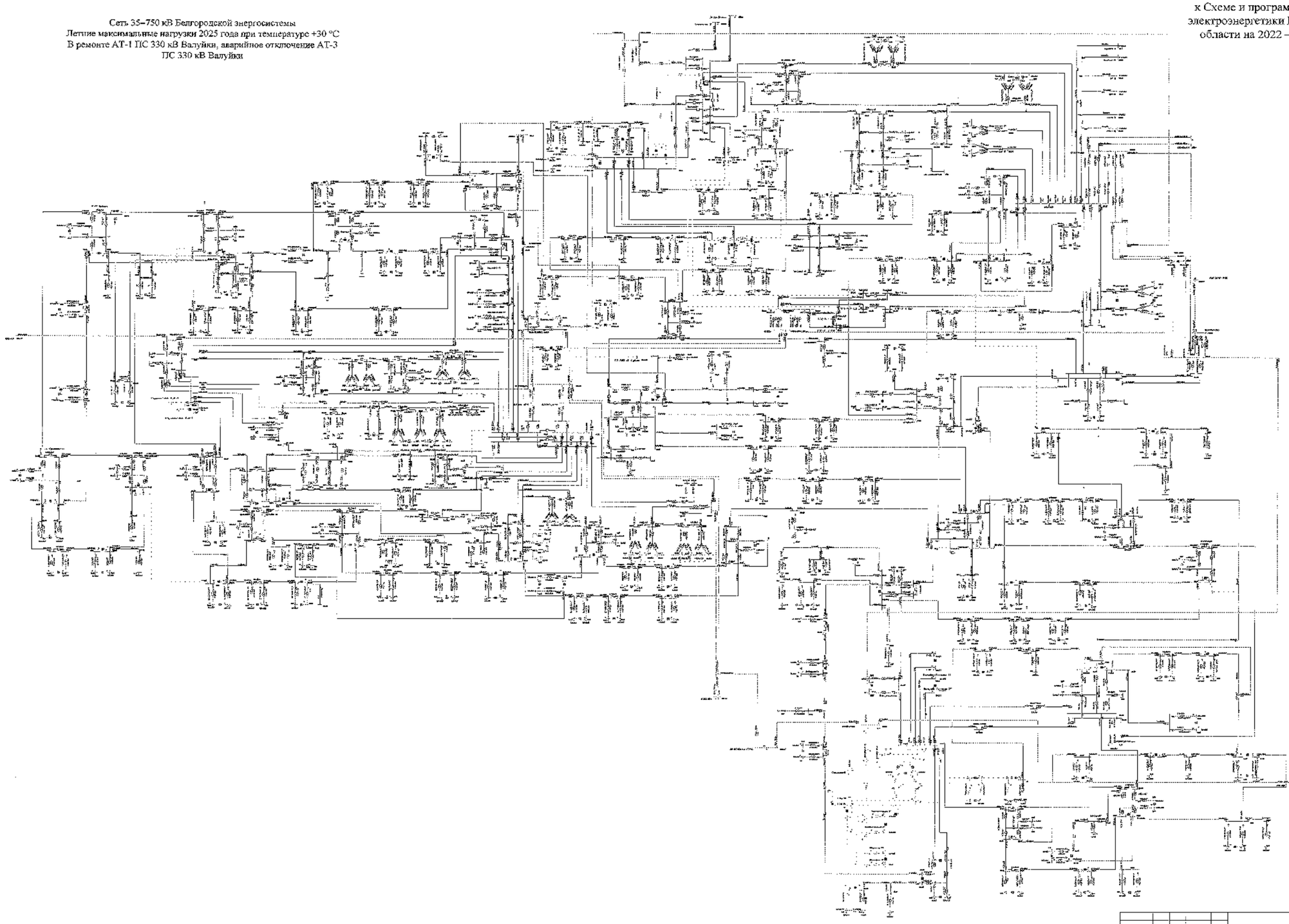


							ЭДО СибР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Система требований для интеграции электроэнергетики Белгородской области на перспективу до 2032-2033 годы	Стадия: Л	Лист: 368	Листов:
Проверил								
Н. контр.								
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года	ФГБОУ ВО «Россети - Школа» «Белгородэнерго»	
Ответственный								

Схема 369

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +30 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

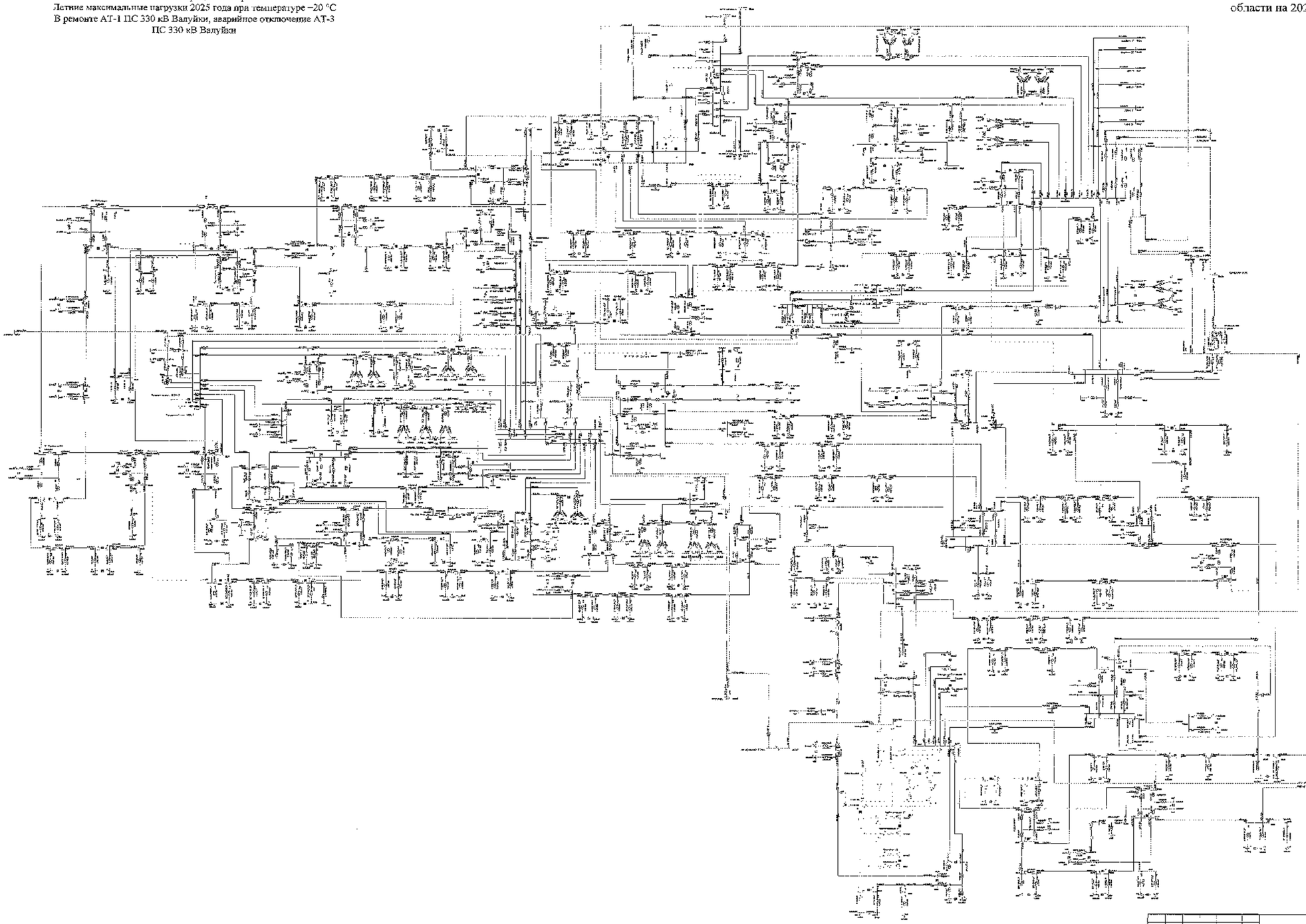


							2100 СНТР		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал							Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	369	
Н. контр.										
ГИП							Летние максимальные нагрузки 2025 года	Утвержден Протокол № 1 от 01.01.2021 г.		
Руководитель										

Схема 370

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре –20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

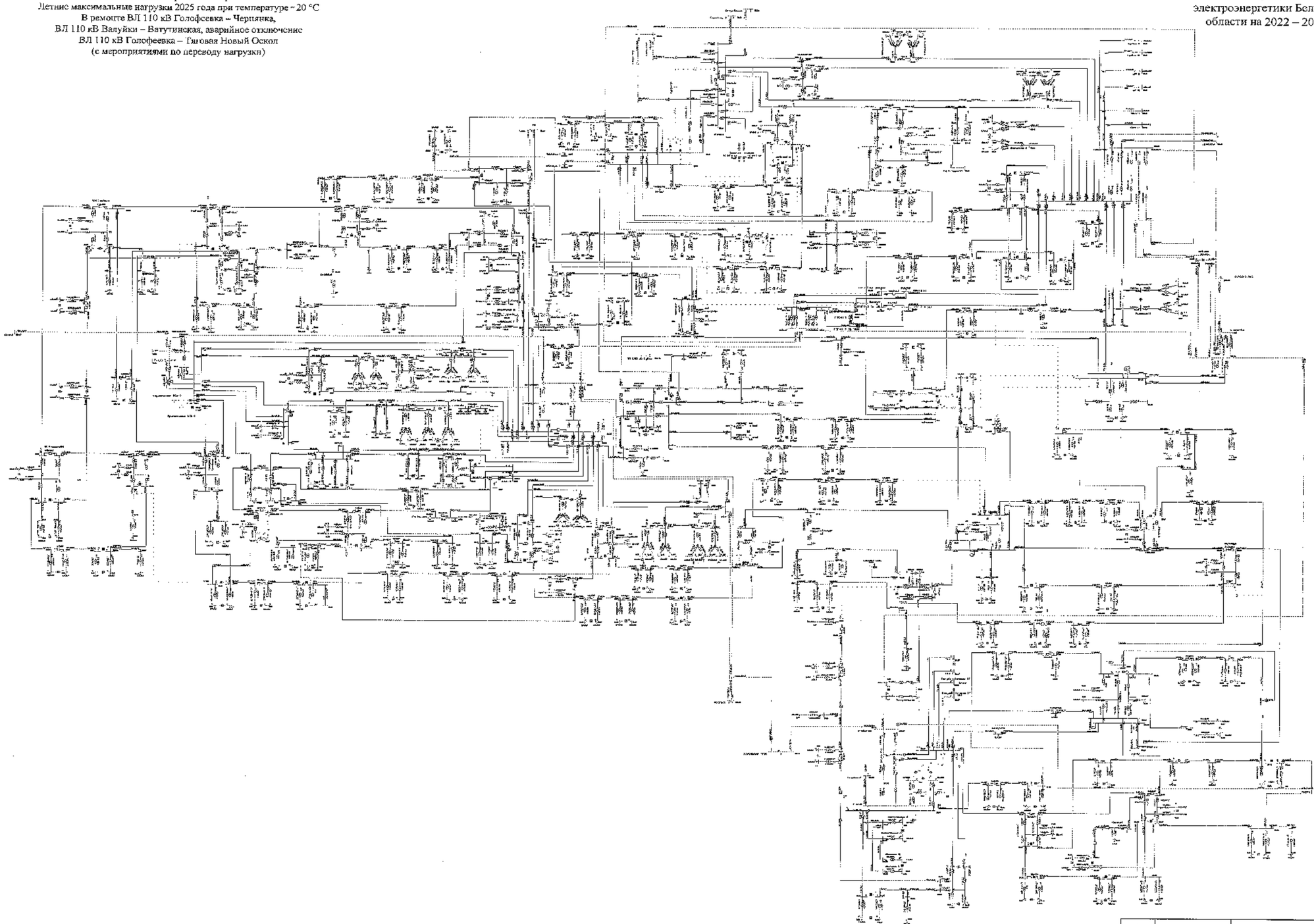


							330 кВ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема, изображающая развитие электросетевого комплекса Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	370	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года	УПРЭС ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 371

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре - 20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

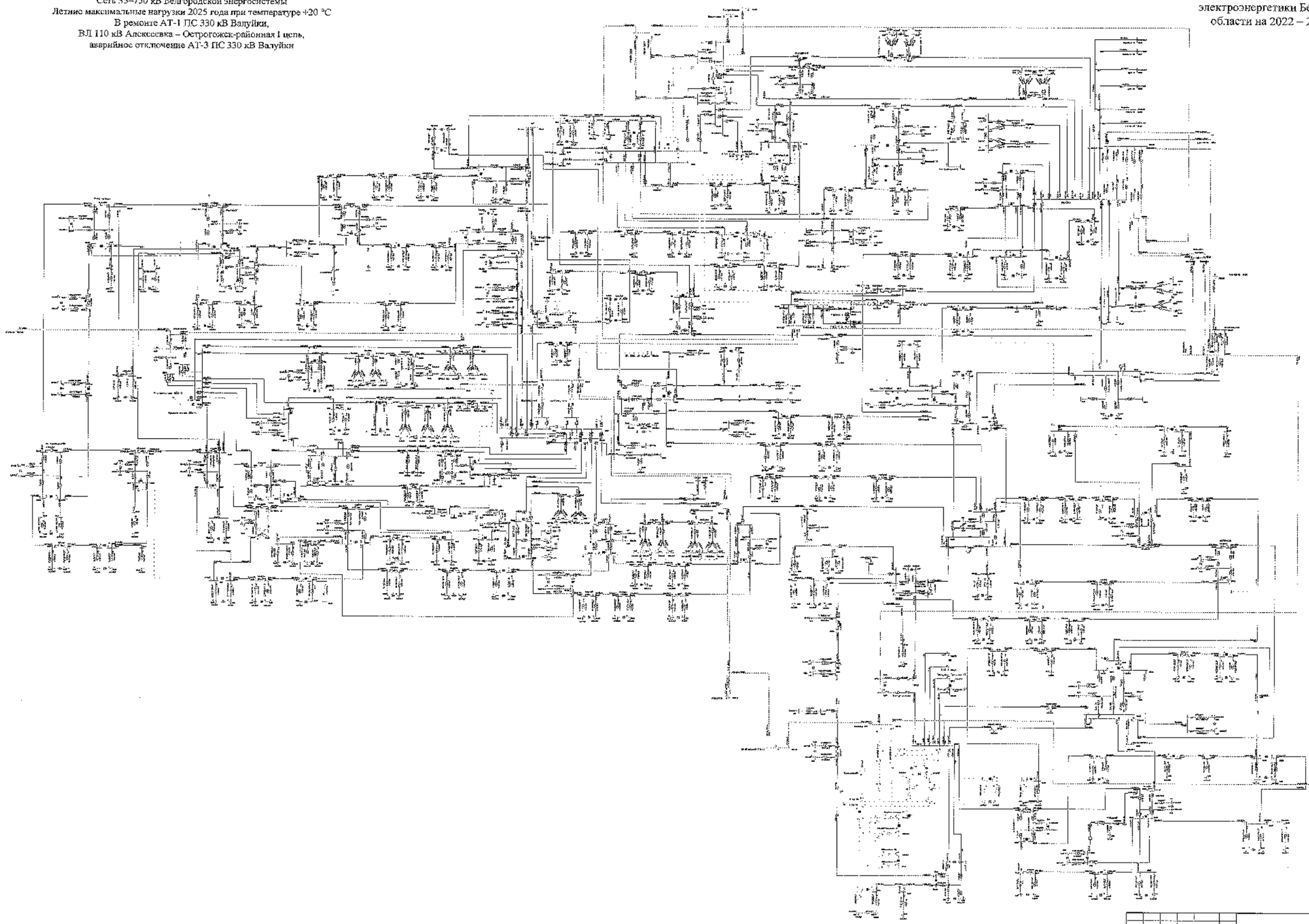


						330/6 ГИПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Руководитель						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия: П	Лист: 372	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года	УГМК ЯНО «Россети Центр» и «Белгородэнерго»		
Исполнитель									

Схема 372

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная 1 цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

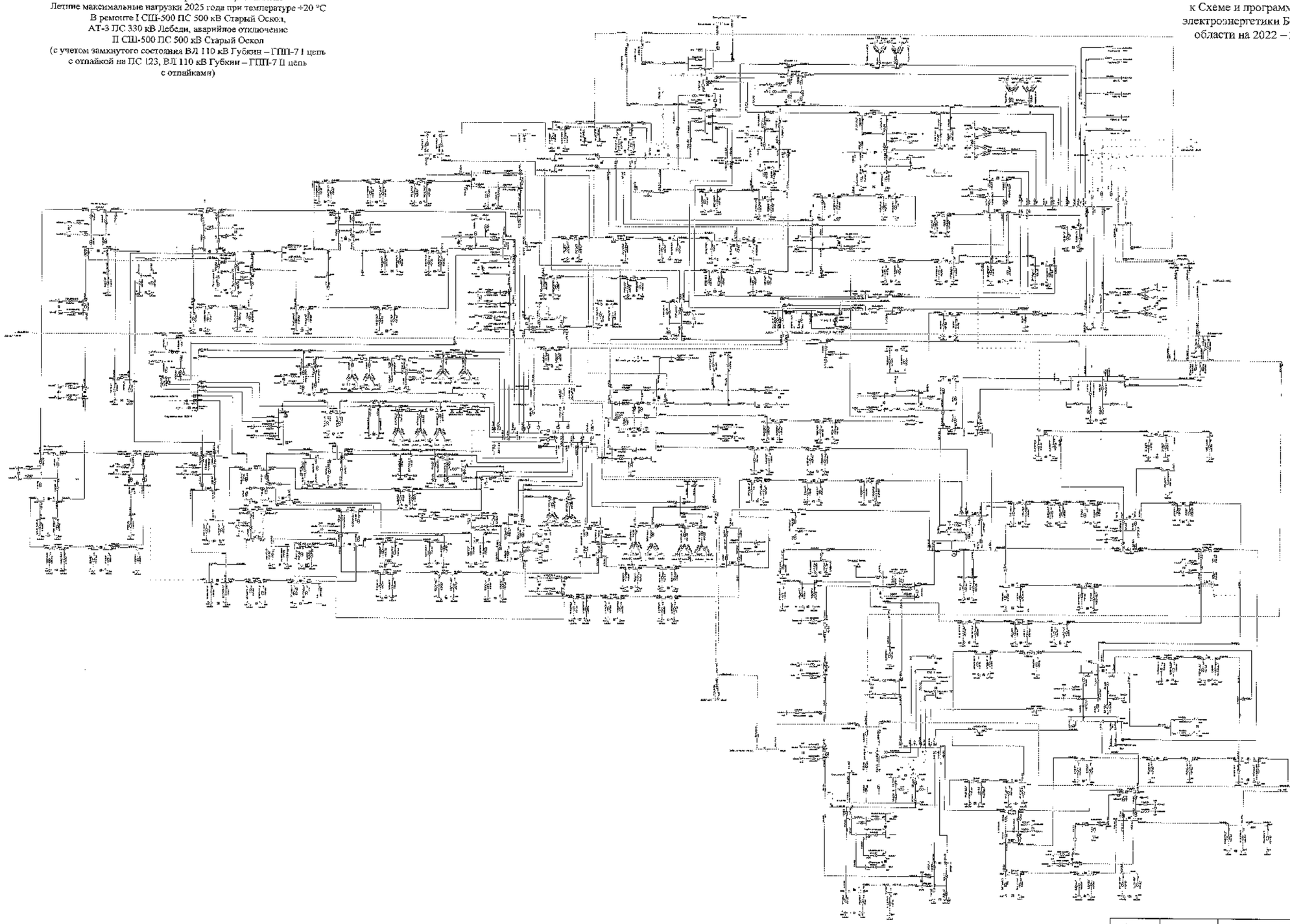


								3150 СибР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Отчет ПРОЗрачность электроэнергетики Белгородской области на текущий период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Разработал								П	372	
Проверил										
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года		УТР-и ПКО и Защит Центра Электроэнергетики		
Нач.отдела										

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 373

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

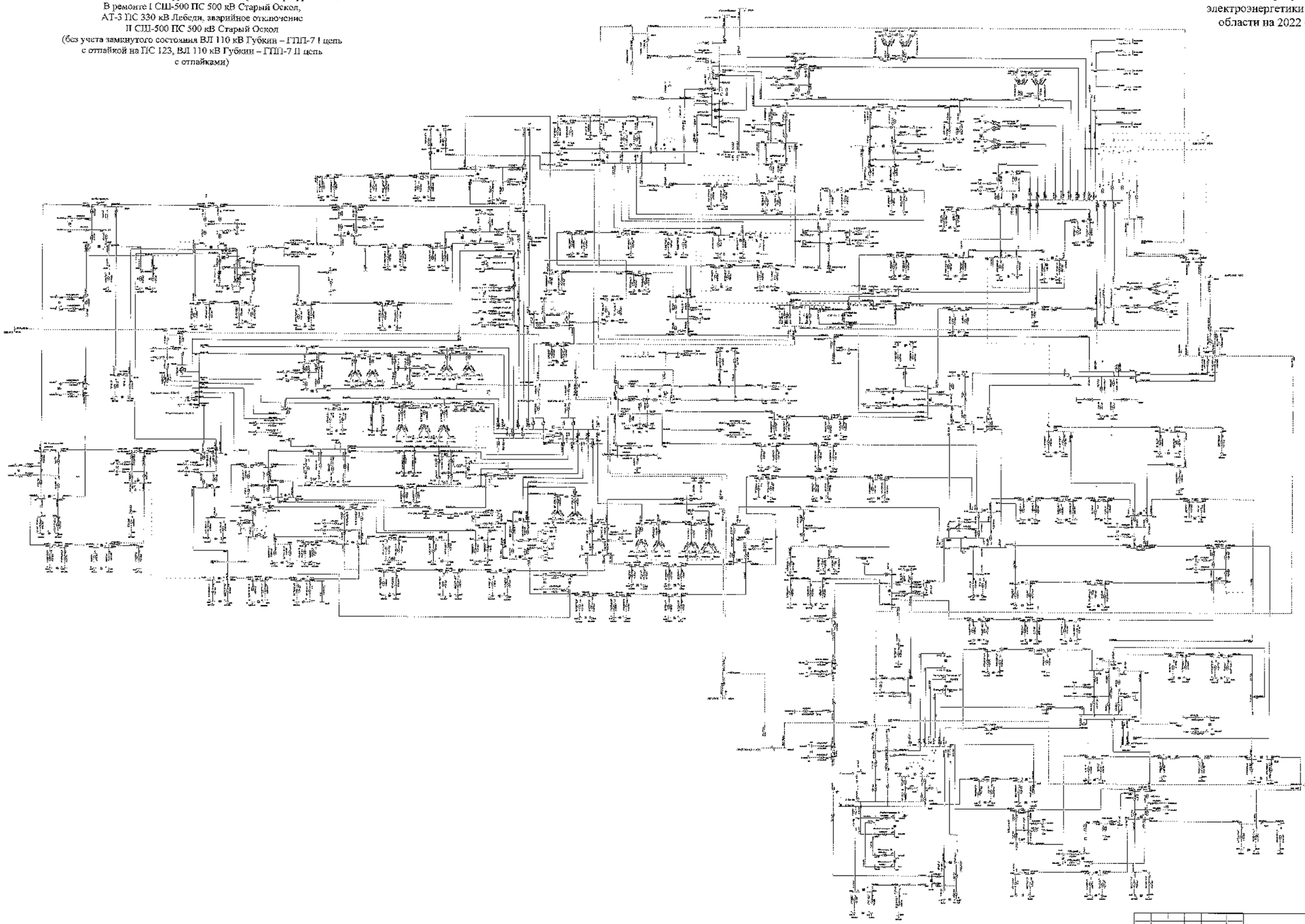


| | | |

Схема 374

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

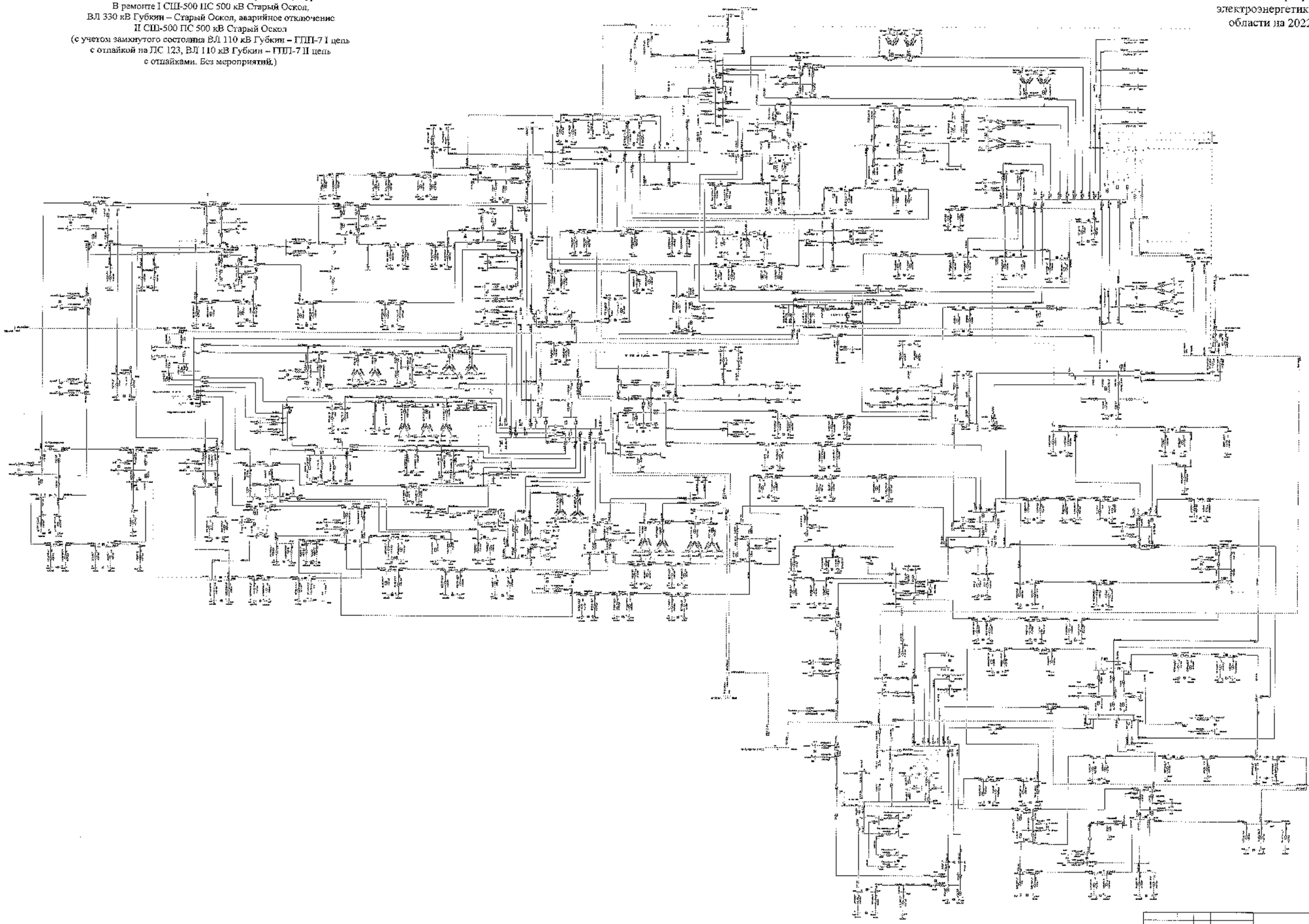


								ЭЦОО ОАО	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	2/4	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года	УГМК-Гэс «Проект Энерго» Электроэнергия		
Утвердил									

Схема 375

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

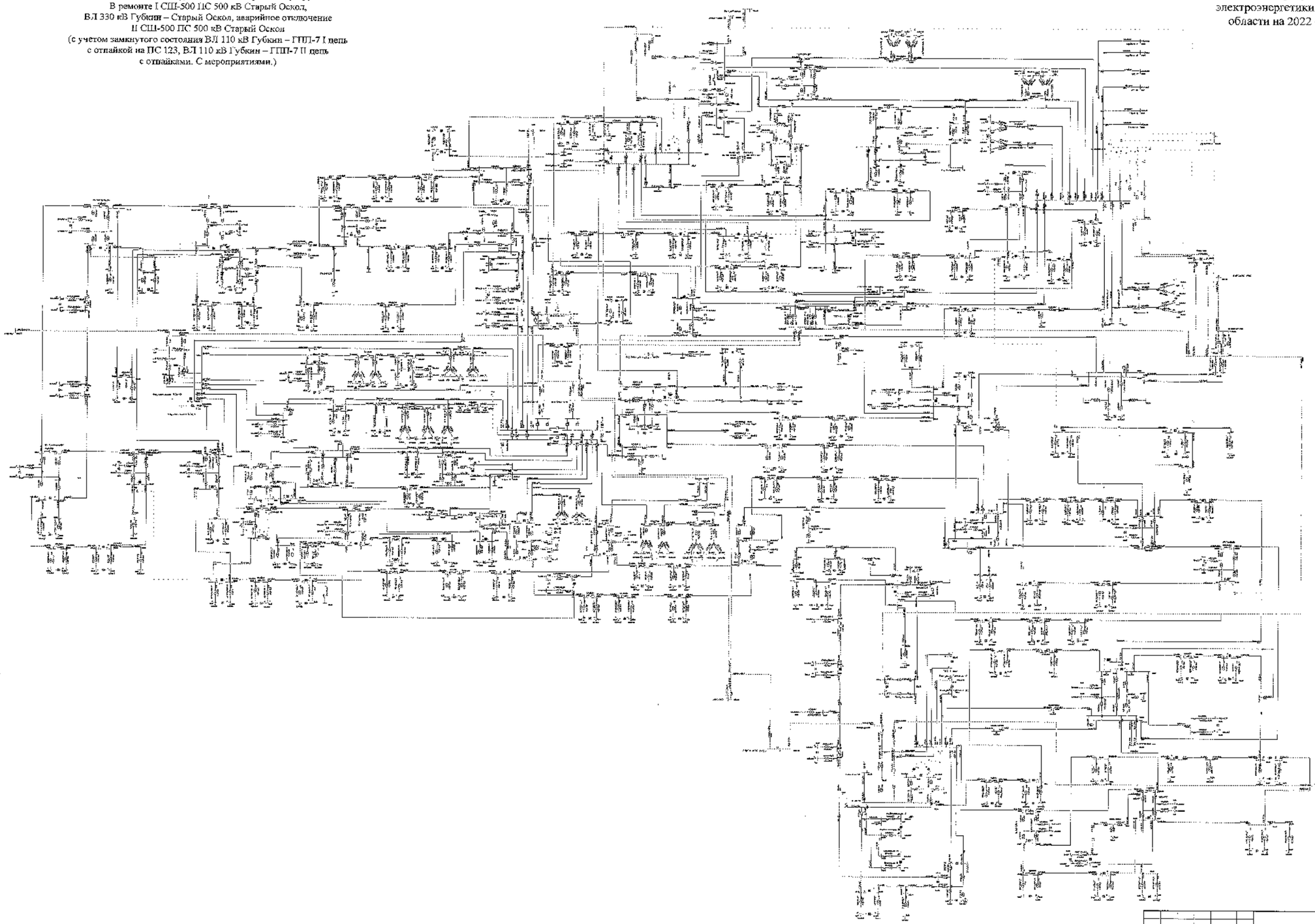


								3100 ЕЭС	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на среднесрочный период 2022 2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	375	
Н.контр.									
Утвердил						Летние максимальные нагрузки 2025 года	ПТИ им. Э.Ю. «Проект Энергоэлектропроект»		

Схема 376

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

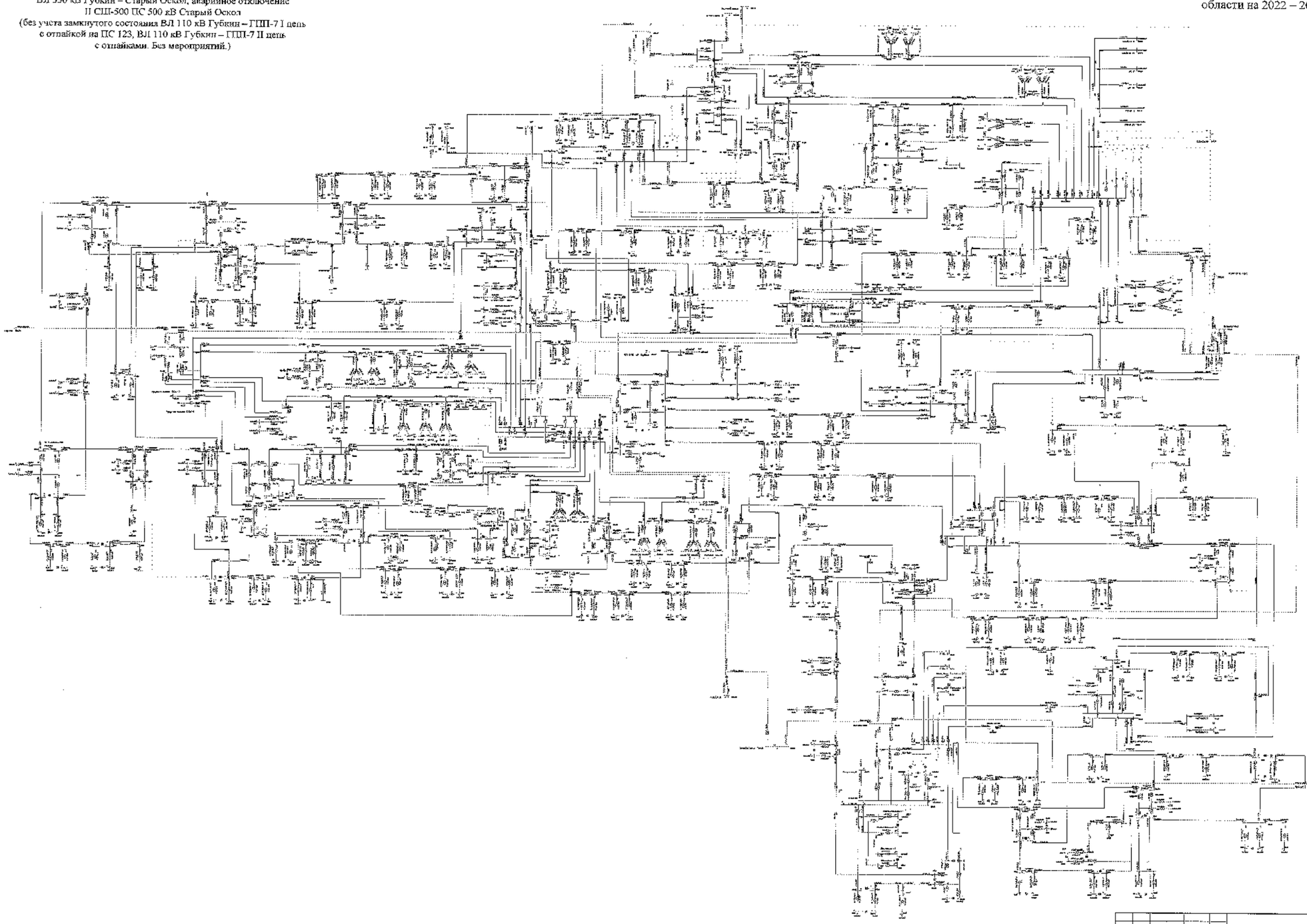


						3500 СхПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: Р / Лист: 376 / Листов:
Проверил							
Н.контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года	УПиД ПАО «Россети Центр» «Центр инжиниринга»
Утвердил							

Схема 377

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре -20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

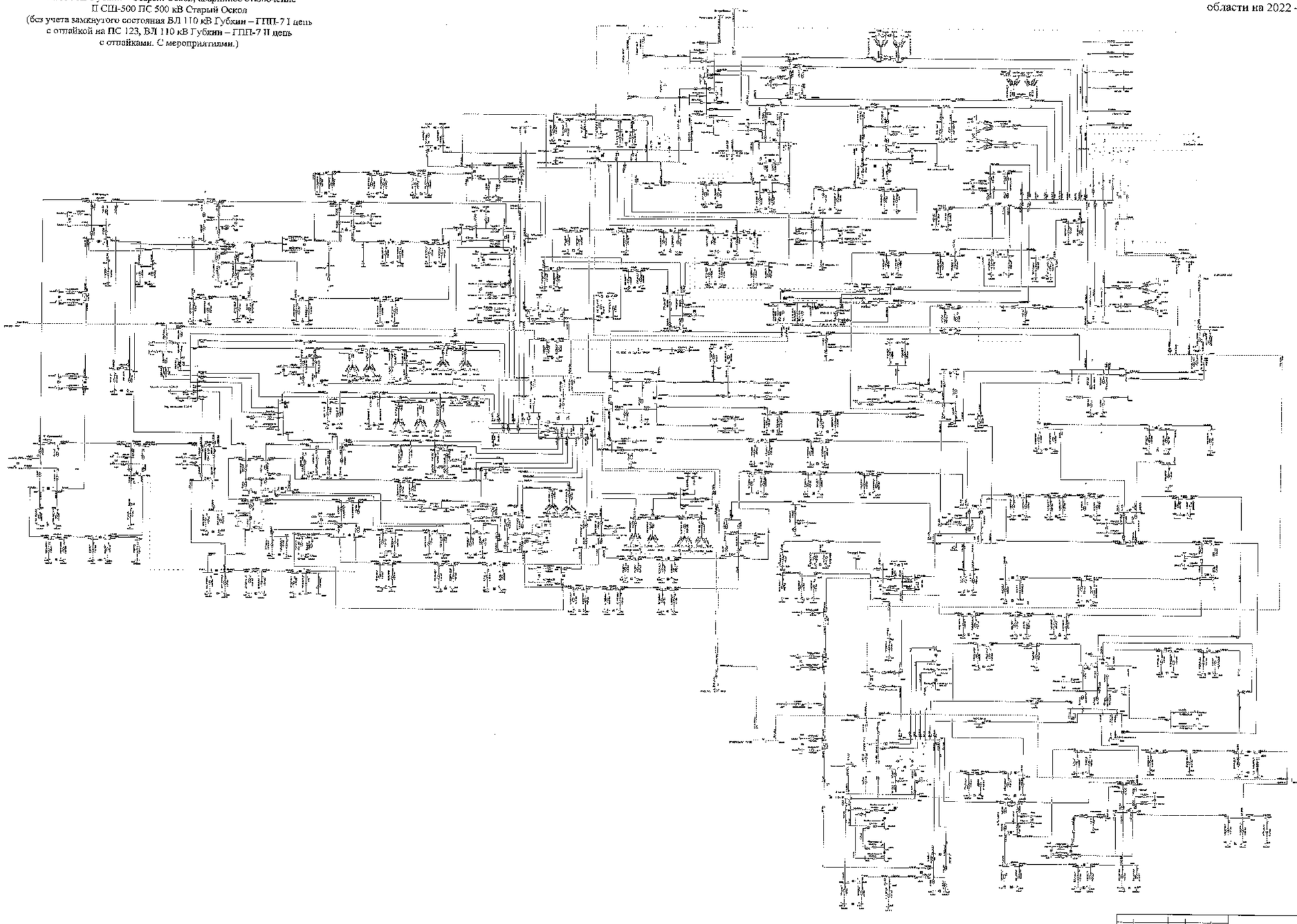


								3209 СиПР
								Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	377	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года	ПТК «ЦПС» (версия 10) ПС «Белгородская»		
Руководитель									

Схема 378

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

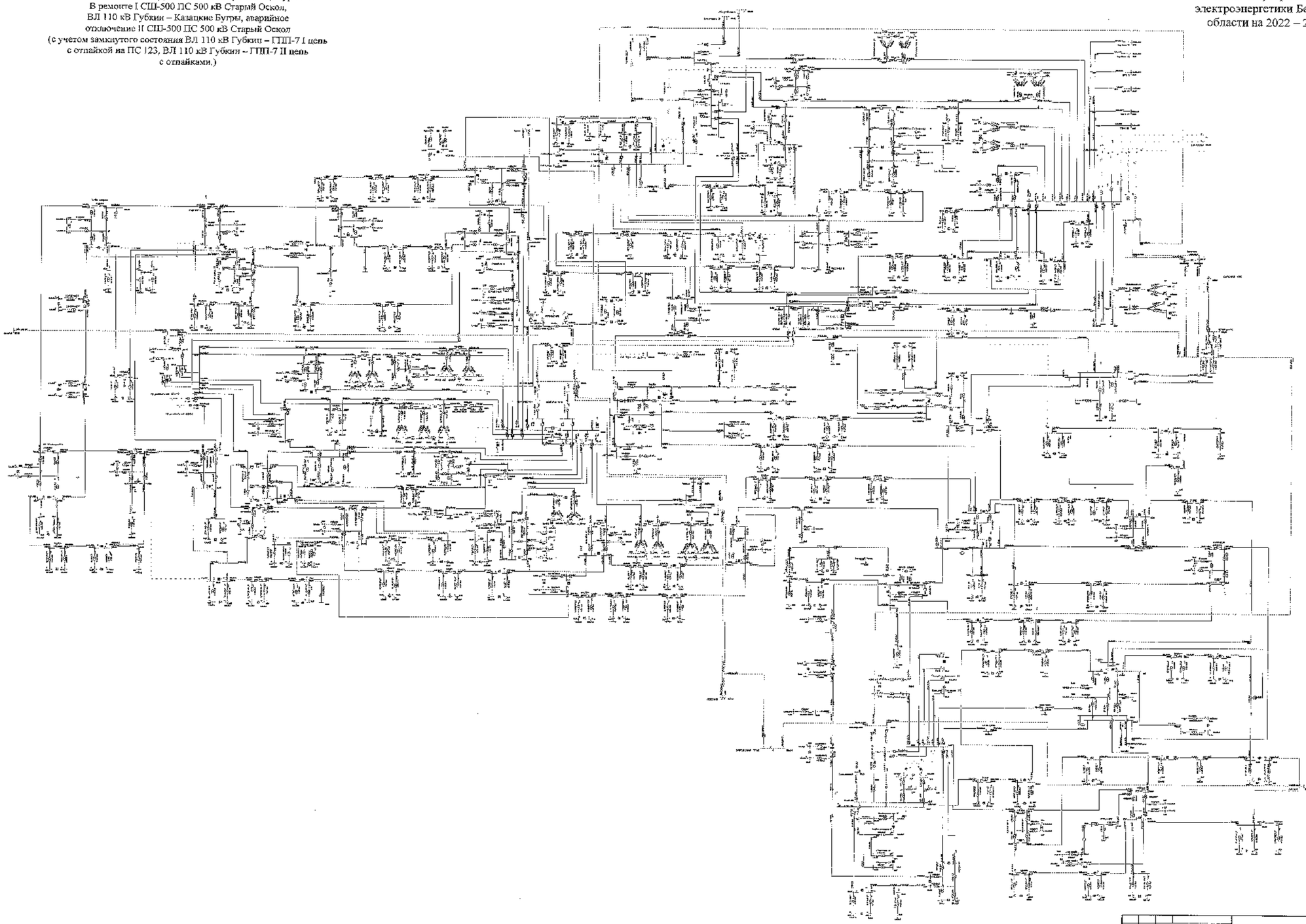


							2000 ЭПР		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	2/4	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2025 г. до	УПр «ЭЭС Белгорода» АО «Россети Центр и Приволжье»		
ГИП									
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 379

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

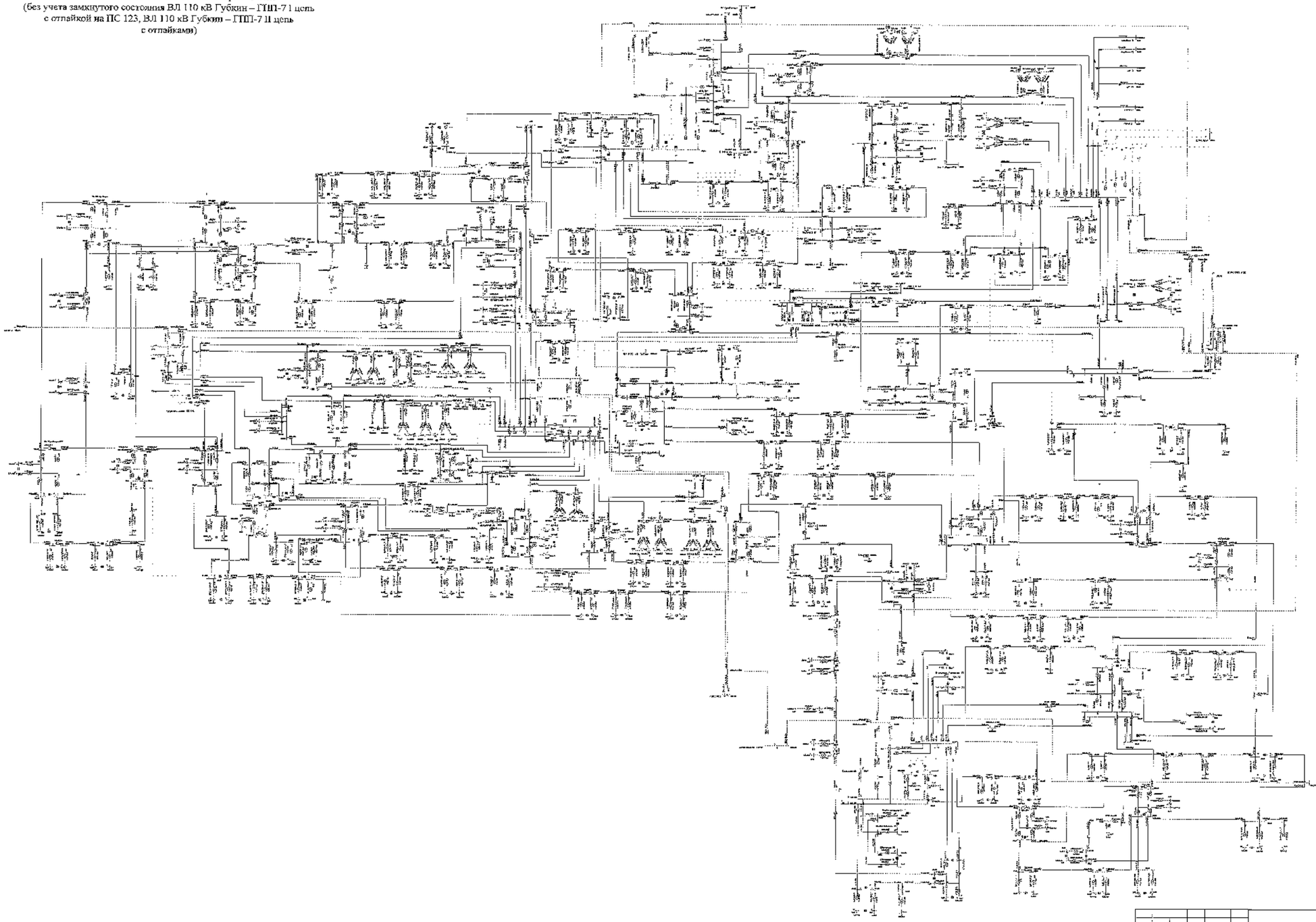


| | | |

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре –20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бутры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 380

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

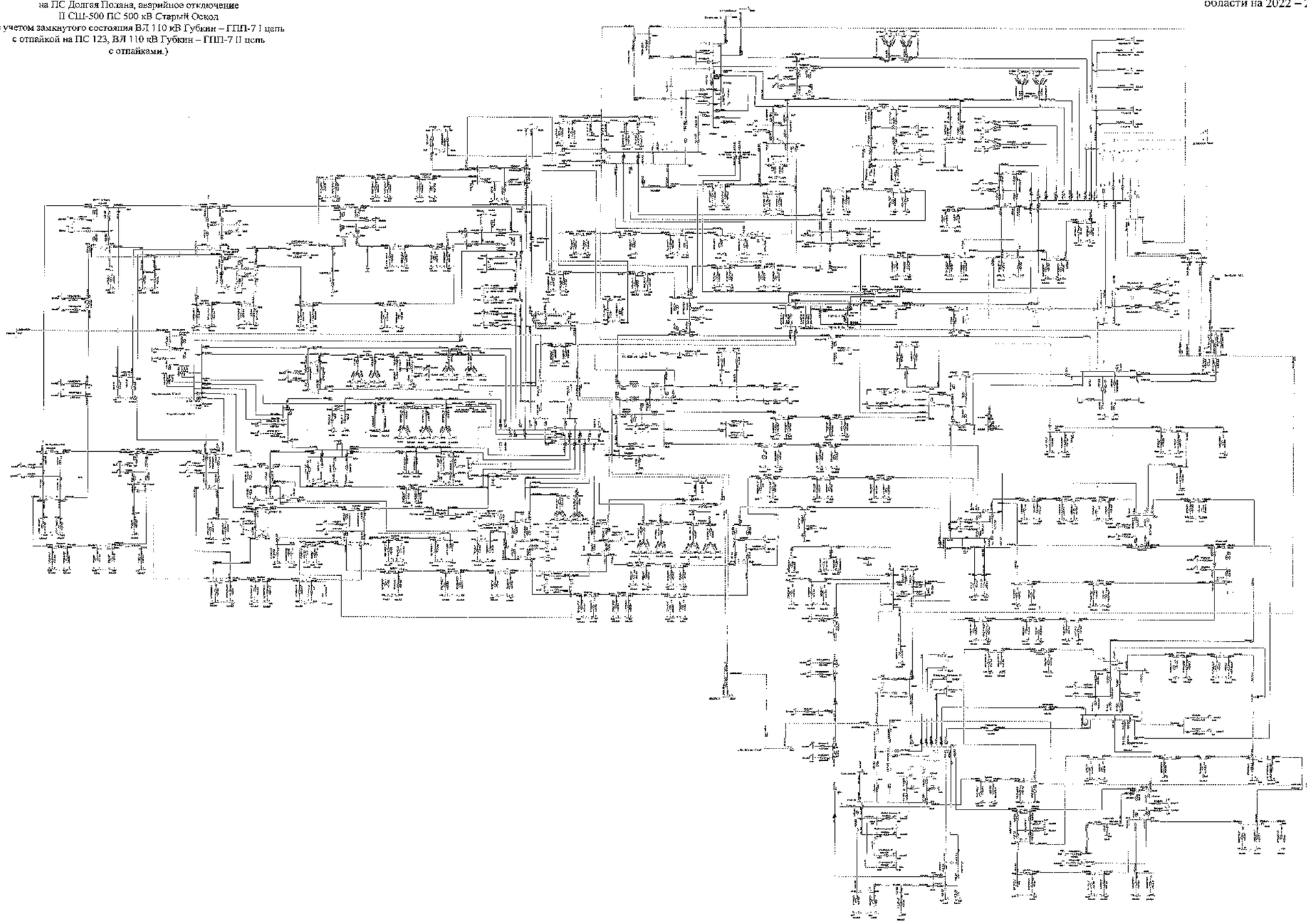


								3000 ОЗП	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Р	3/0	
Т. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года		ЭТИЧЕ, ГИПО «Белгородэнерго» «Белэнергопроект»		
Н.контроль										

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 381

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

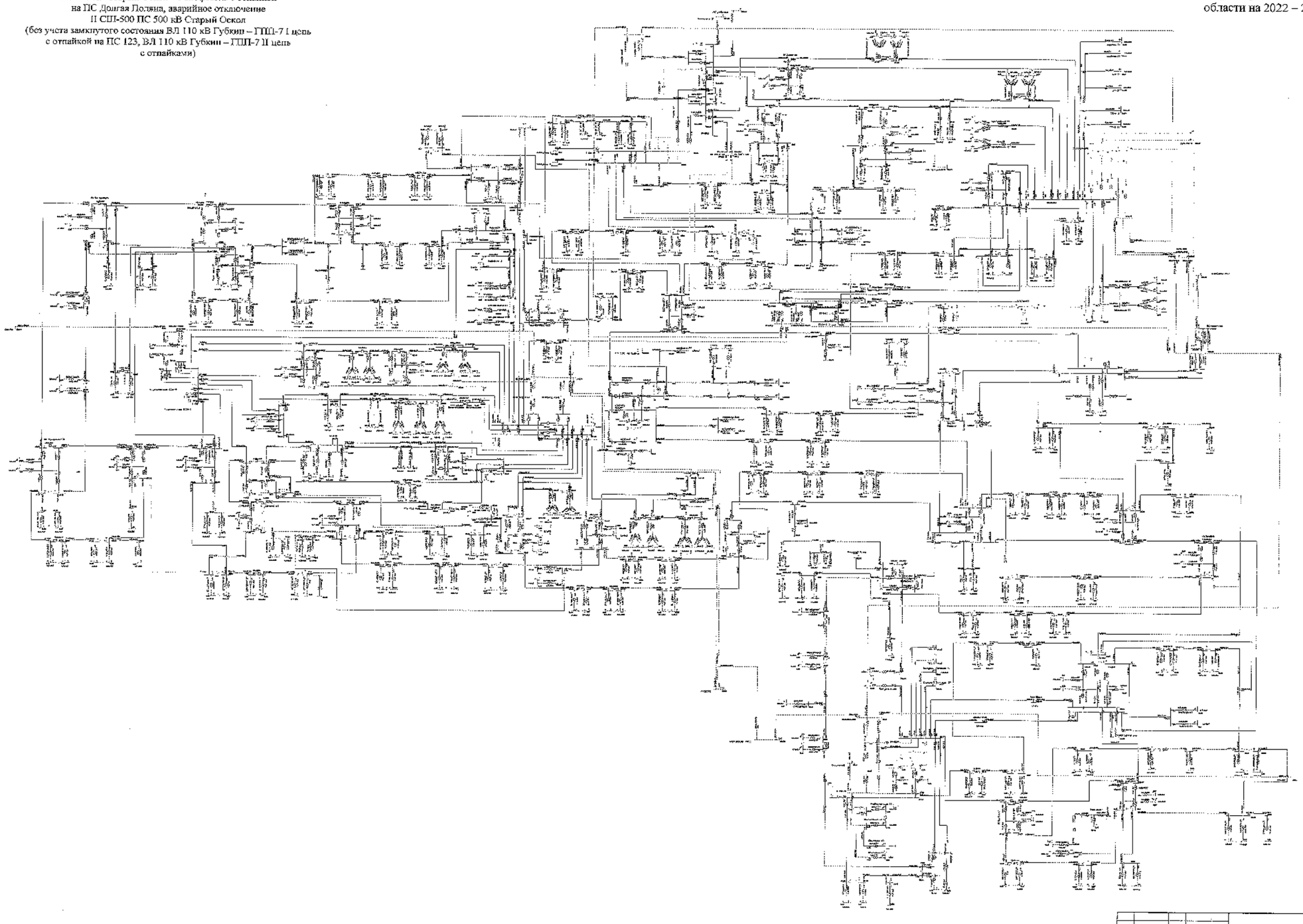


										Эксп Сети	
										Белгородская область	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата					Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Разработал											
Проверил											
Н. контр.											
ГИП										Летние максимальные нагрузки 2025 года	АО "НЦ ЕЭС" «Россети» Щ.ЭР и Электроэнергетики
Согласовано											

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 382

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

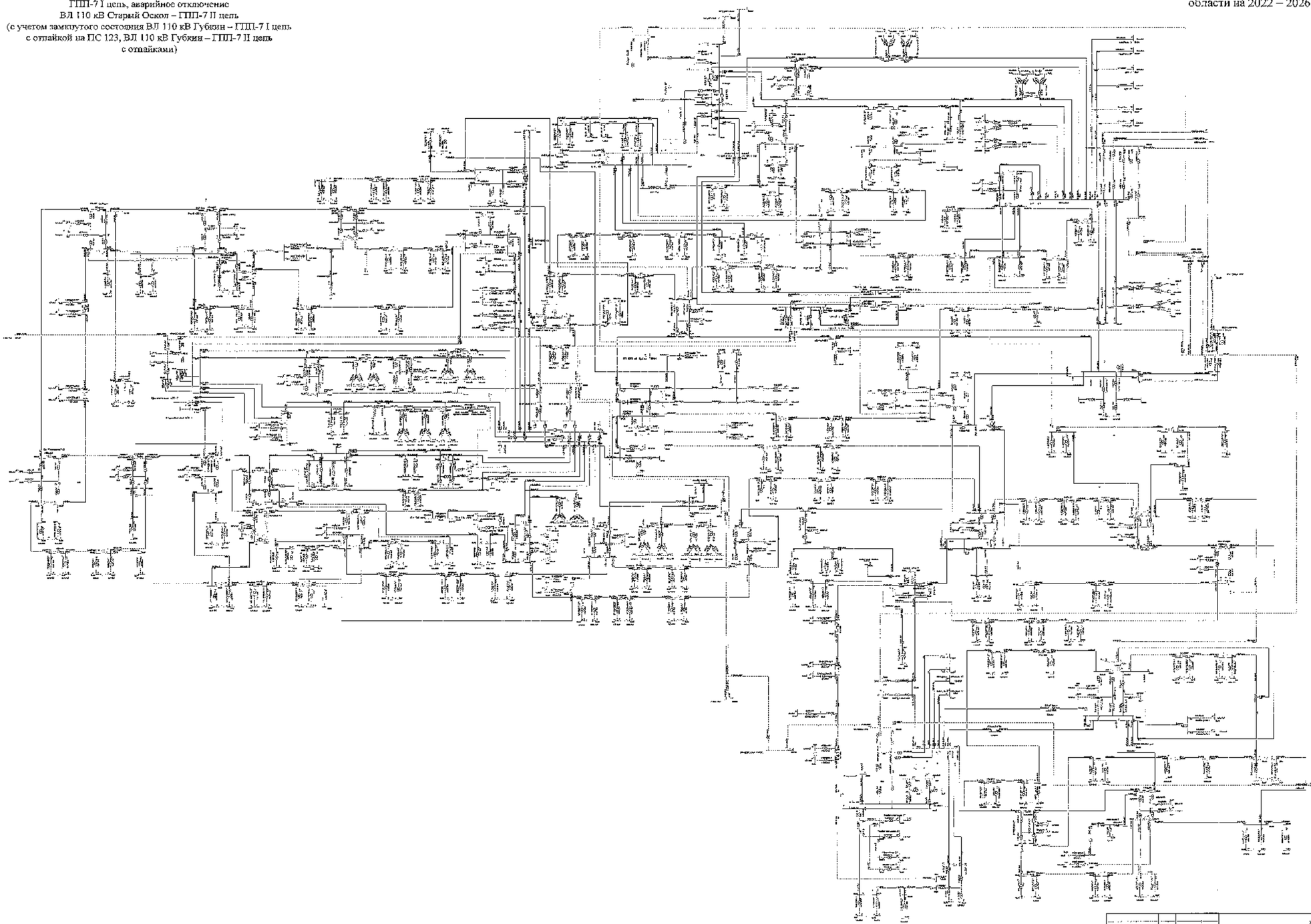


							500 кВ ГПП
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист:	Листов:
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние максимальные нагрузки 2025 года	АО «СО ЕЭС» Филиал «Центральное диспетчерское управление энергосистем»		

Схема 383

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол –
ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)



ООО «НТЦ»

Белгородская область

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Утвердил					

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годов

Стадия	Лист	Листов
Т	383	

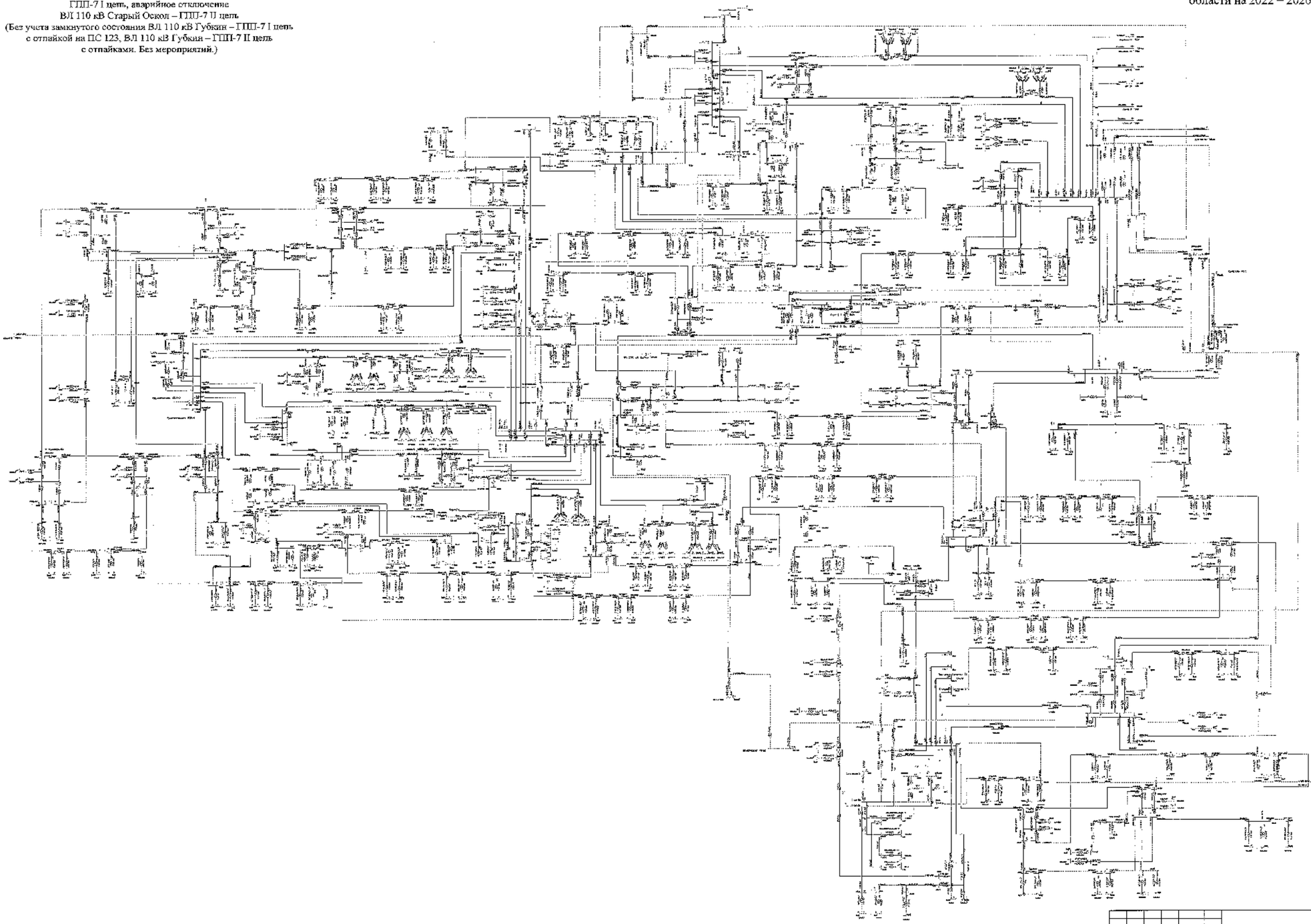
Летние максимальные нагрузки 2025 года

ЭТМ, ГИП «Россети Центр и Белгородэнерго»

Схема 384

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Без мероприятий.)



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Утвердил							

3100-ОПЗ

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	384	

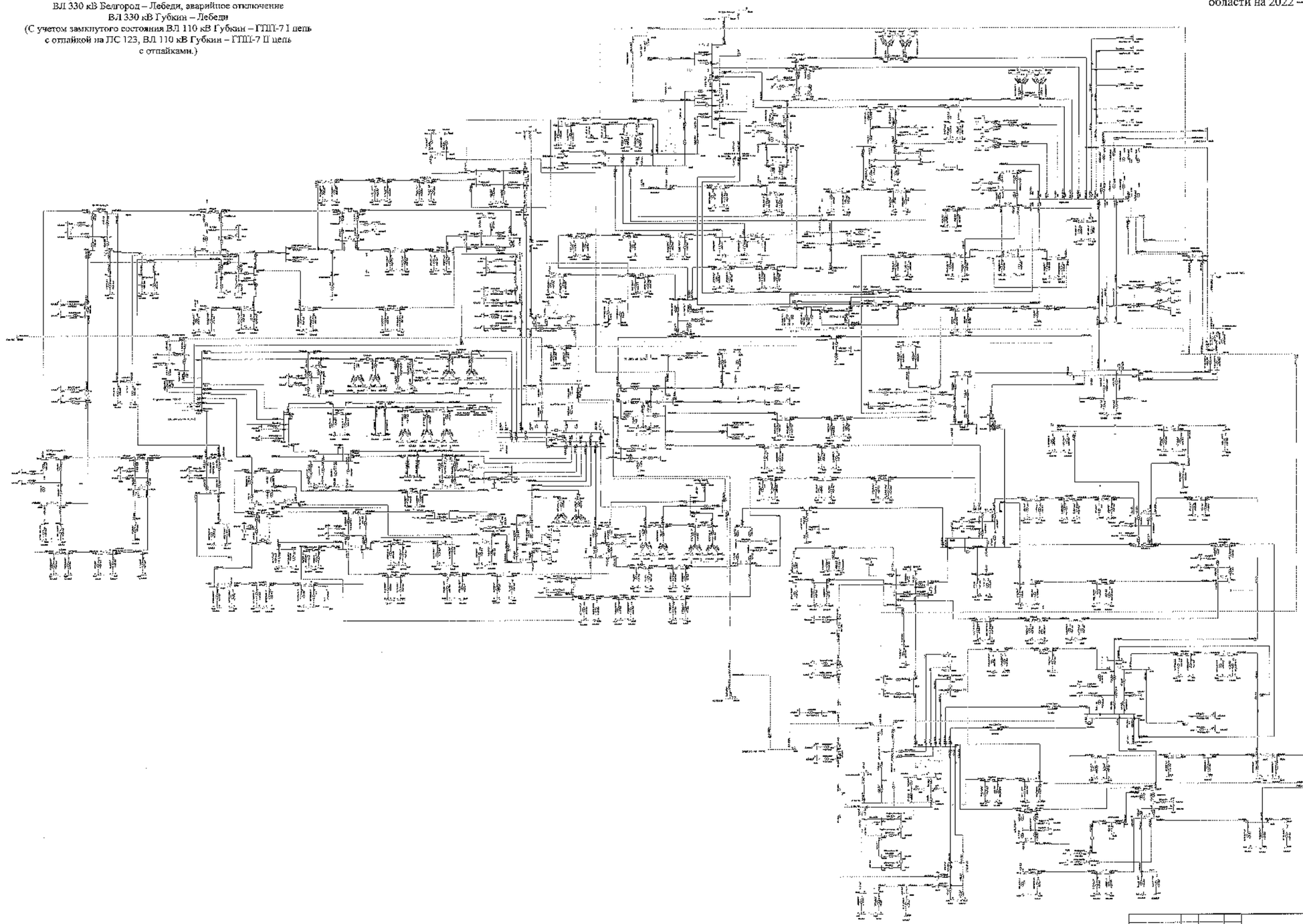
Аварийные летние нагрузки 2025 года

АПК «ЭФО» (Россети Центр и Приволжье)

Схема 385

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ЛС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

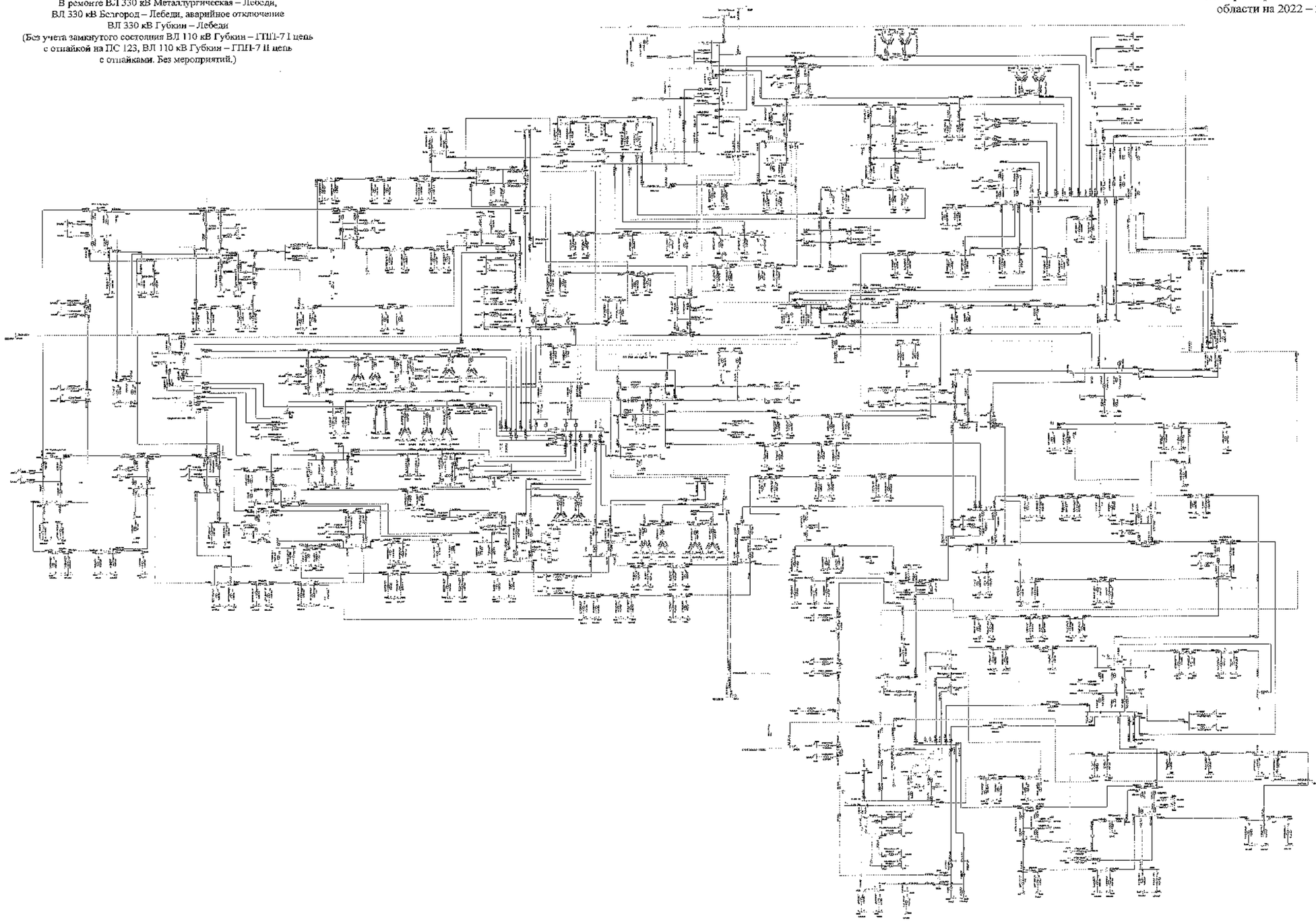


						ЗАО «НТР»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Сеть и проектные технологические мероприятия Белгородской области на зимний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 105	Листов:
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Утвердил						Летние максимальные нагрузки 2025 года	УТР-1 330 «Ростов-Шевч» - Белгородская»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий.)

Схема 386

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

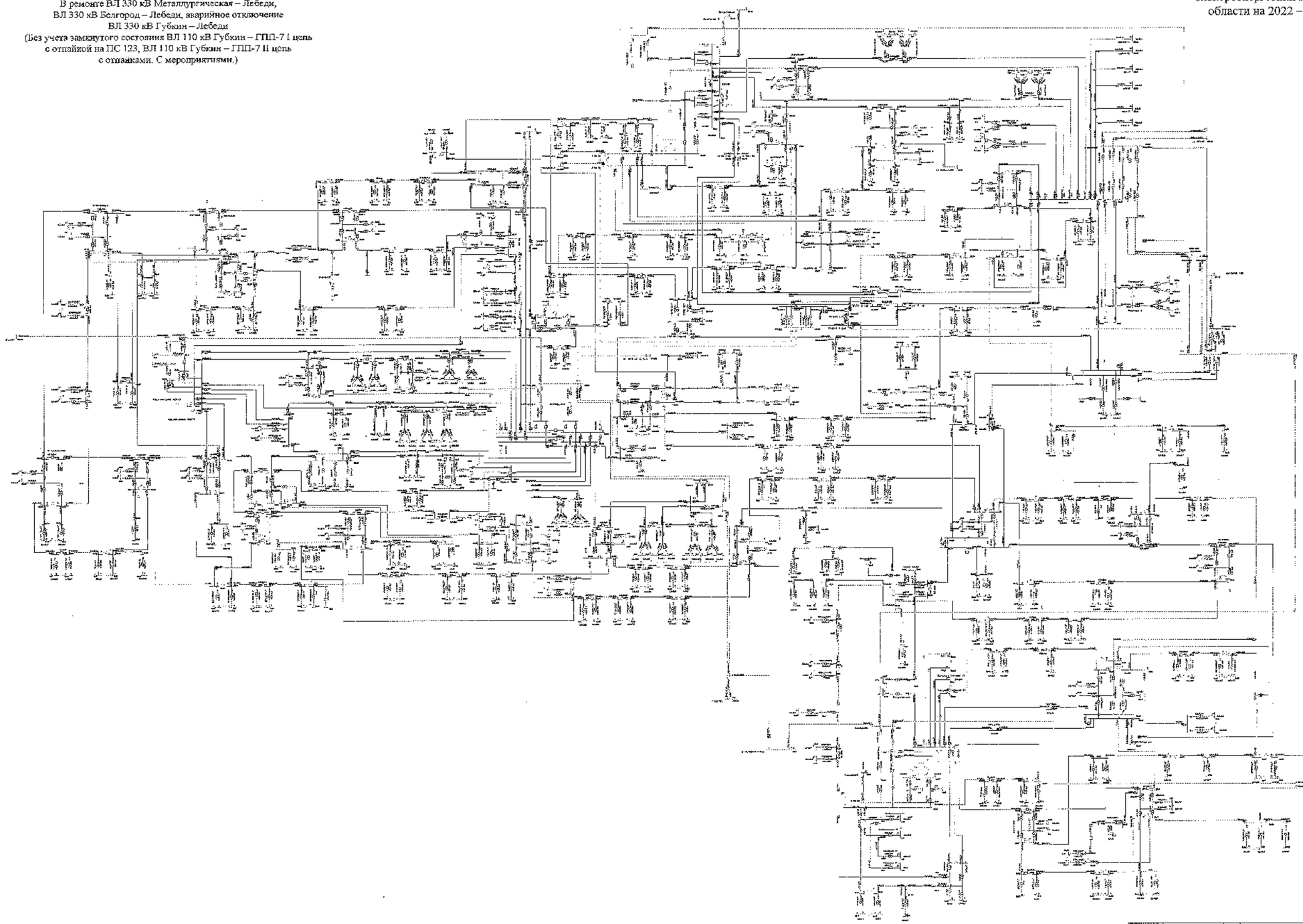


						ПЭС СибГУ		
						Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	386	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2025 года	УПиДОП «Россети Центр» Белгородэнерго		
ГИП									
Руководитель									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями.)

Схема 387

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

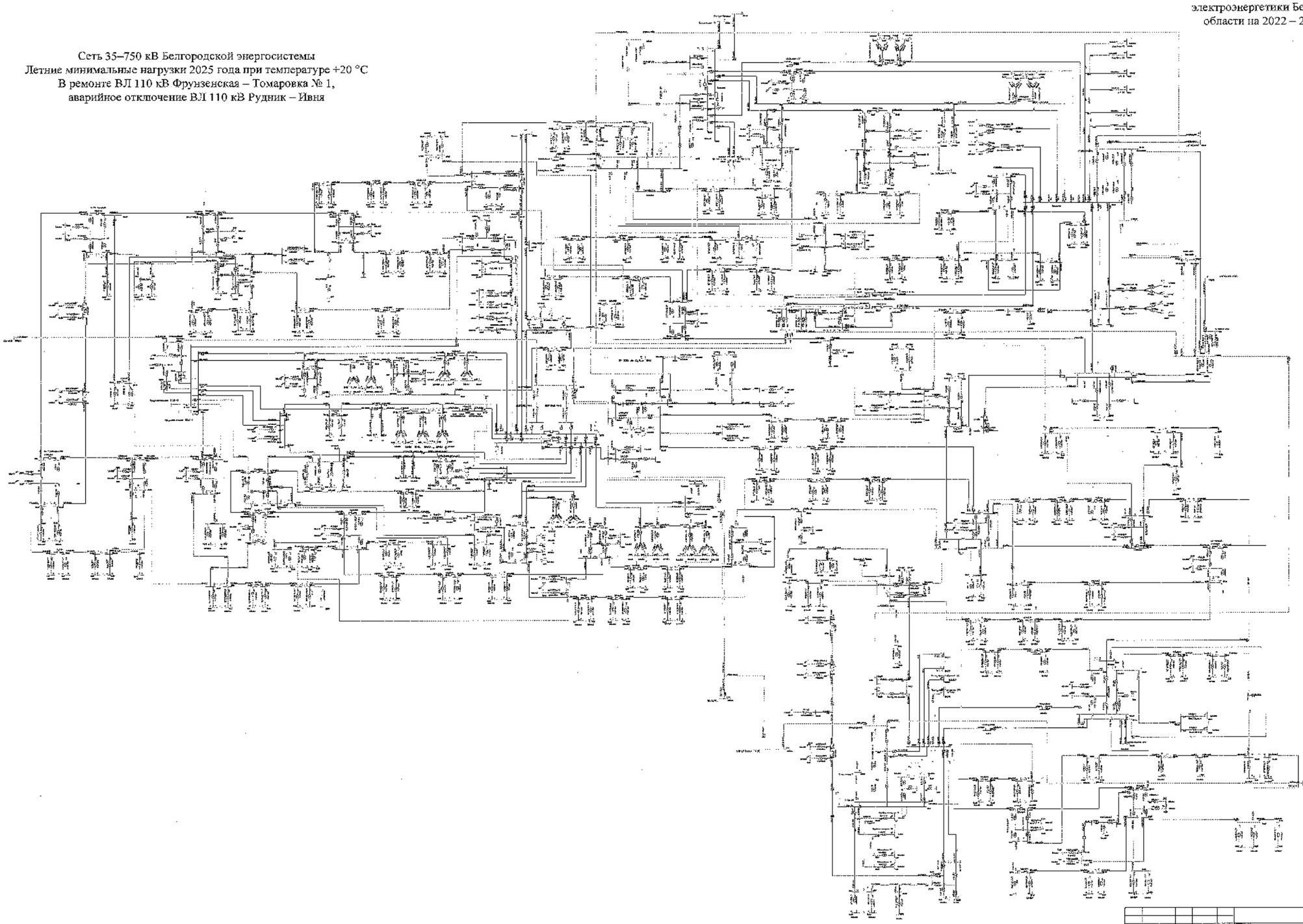


						ЗАО "НТЦ ЭЛТЕ"	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Г1 / Лист: 387 / Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года	УПРАВЛЕНИЕ развития электроэнергетики
Ликвидатор							

Схема 388

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

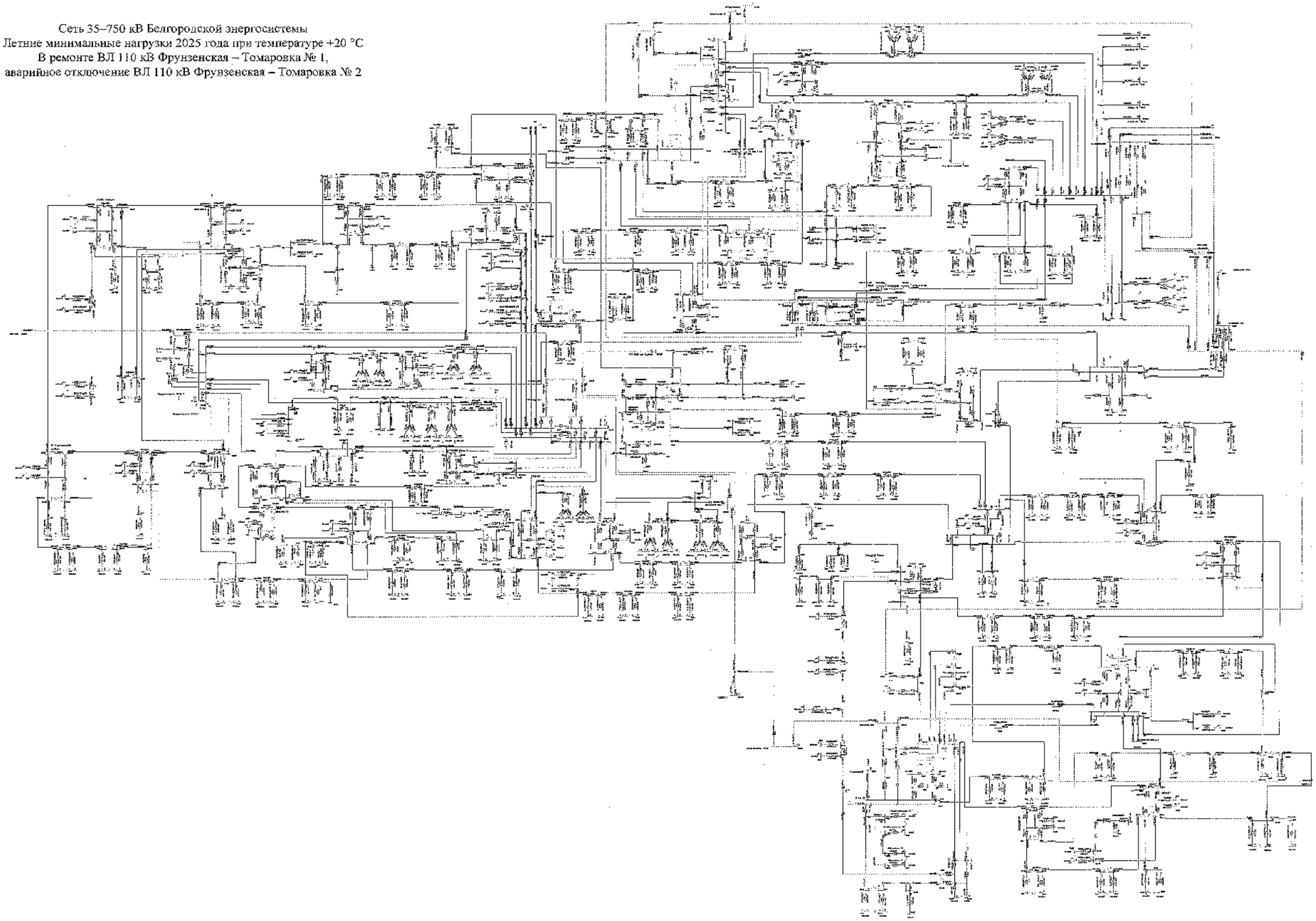


						3100-СхПП	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 383	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 года	УТверЖДАО «Россети - Центр» «Белгородэнерго»		
Нормоконтр.									

Схема 389

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

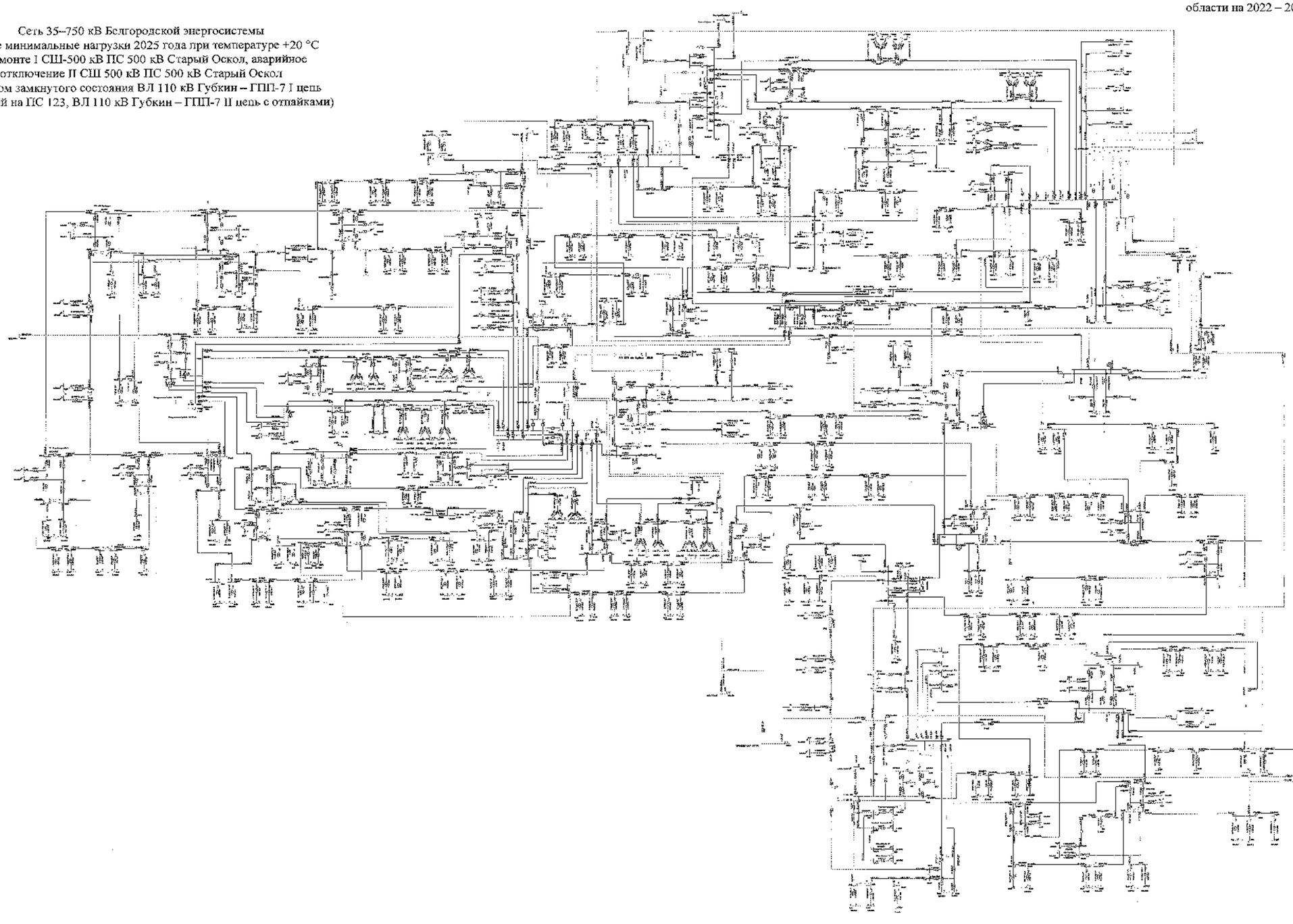


							ЭЭО СибФ	
							Белгородские сети	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Нач.сектора						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Ведущий							П	389	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 года	УТР «ЦДУ» филиал Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 390

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

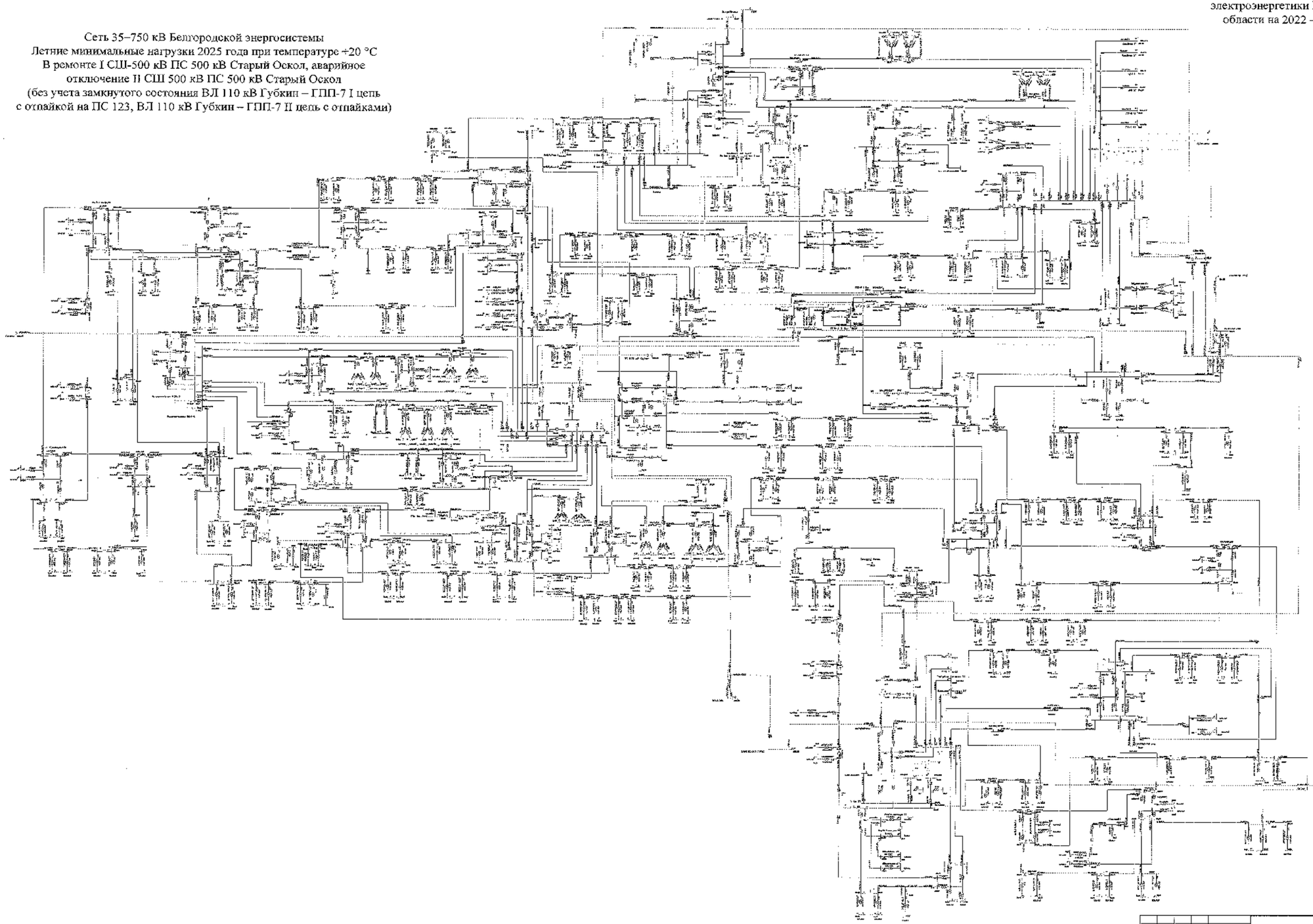


						ЗЭС ЕЭС	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 200	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 года	ОДУ, РДС Западного Центра «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 391

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

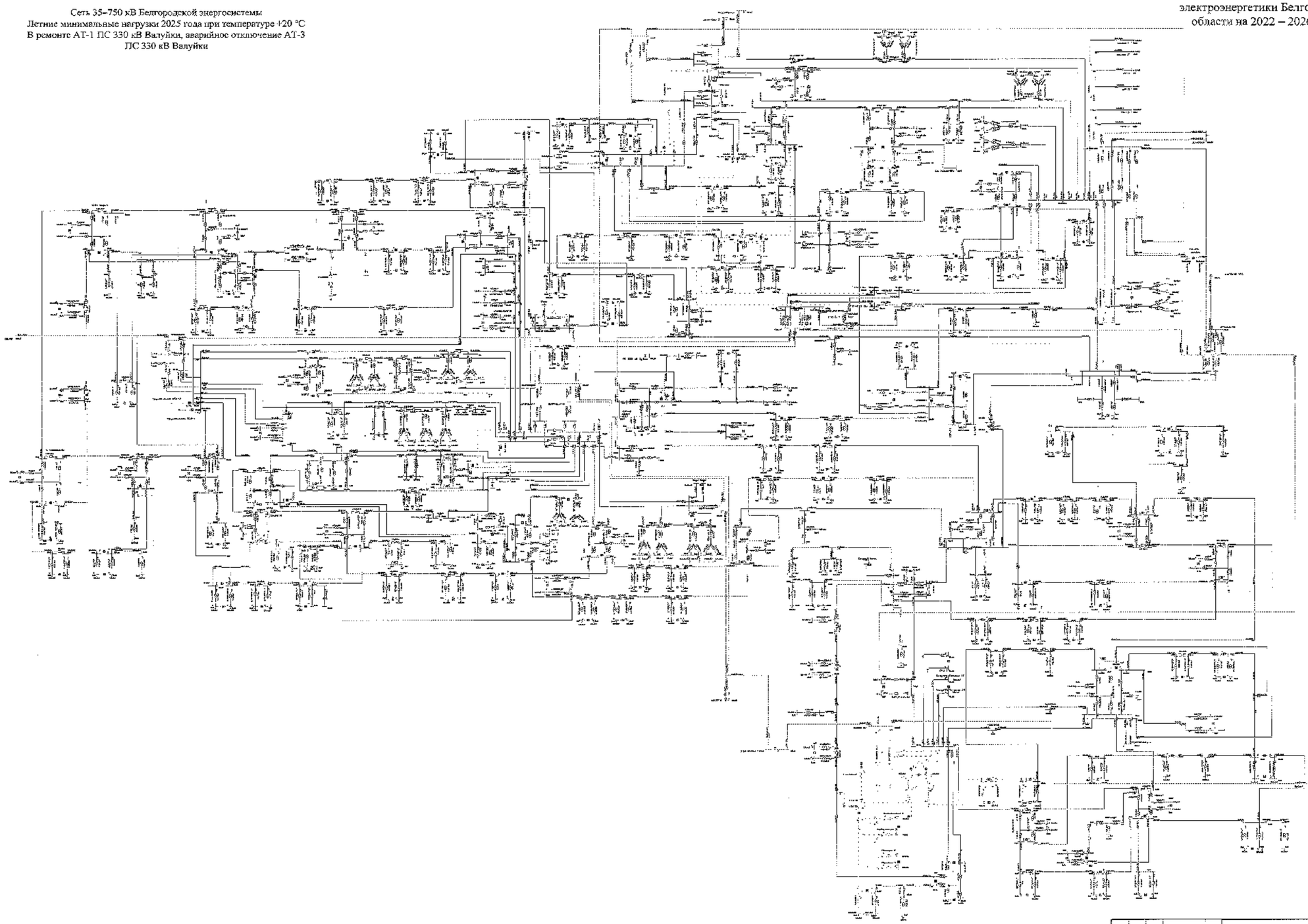


							ЗОЭК ЕНЭС	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработана						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	391	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2025 года	НТЦ «ПКБ «Проект» Центра «Электроэнергия»		
Руководитель									

Схема 392

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

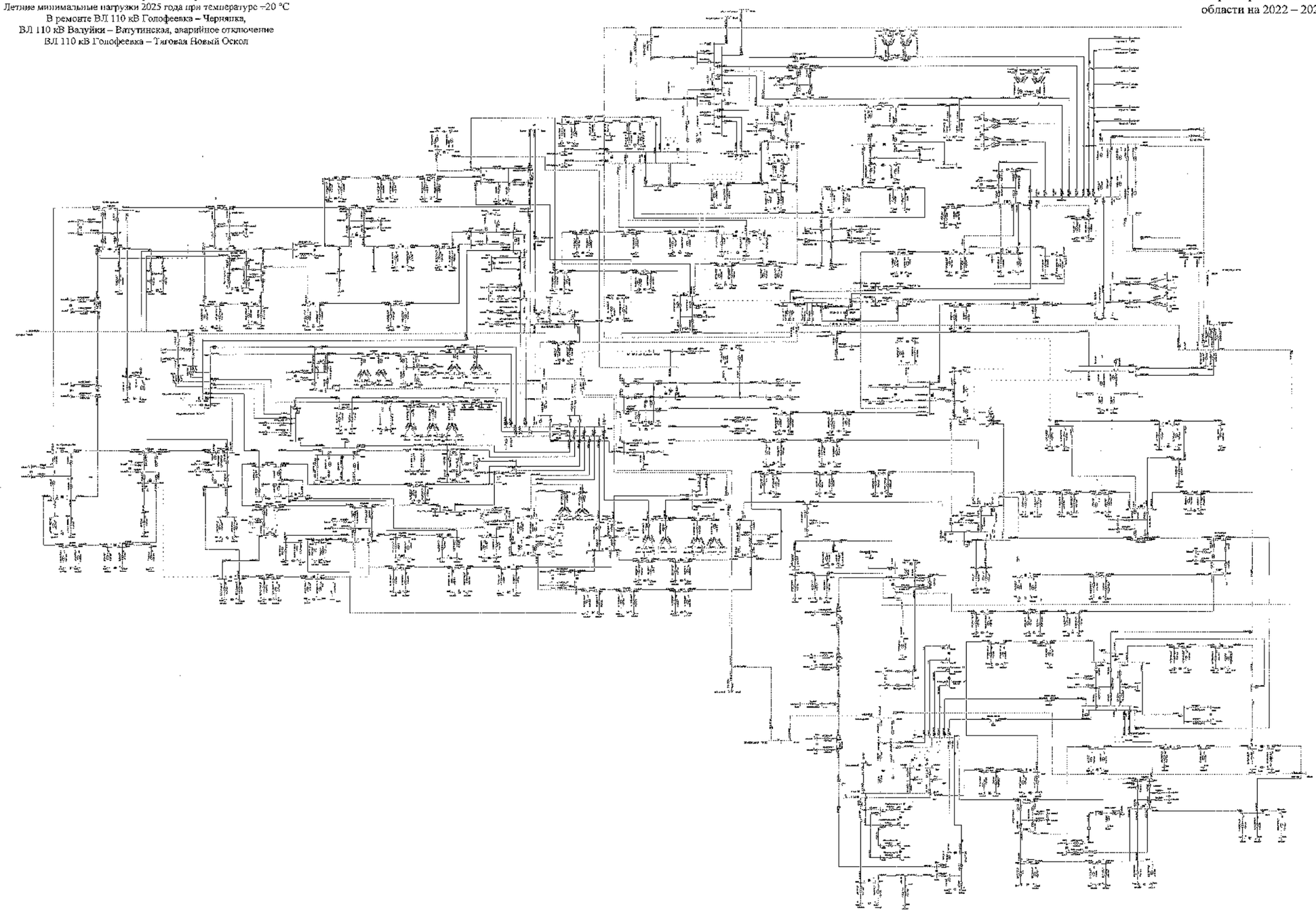


						2030 ГПУ		
						Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	392	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 года	ООО «Энергосервис»		
Утвердил									

Схема 393

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре –20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Вапутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

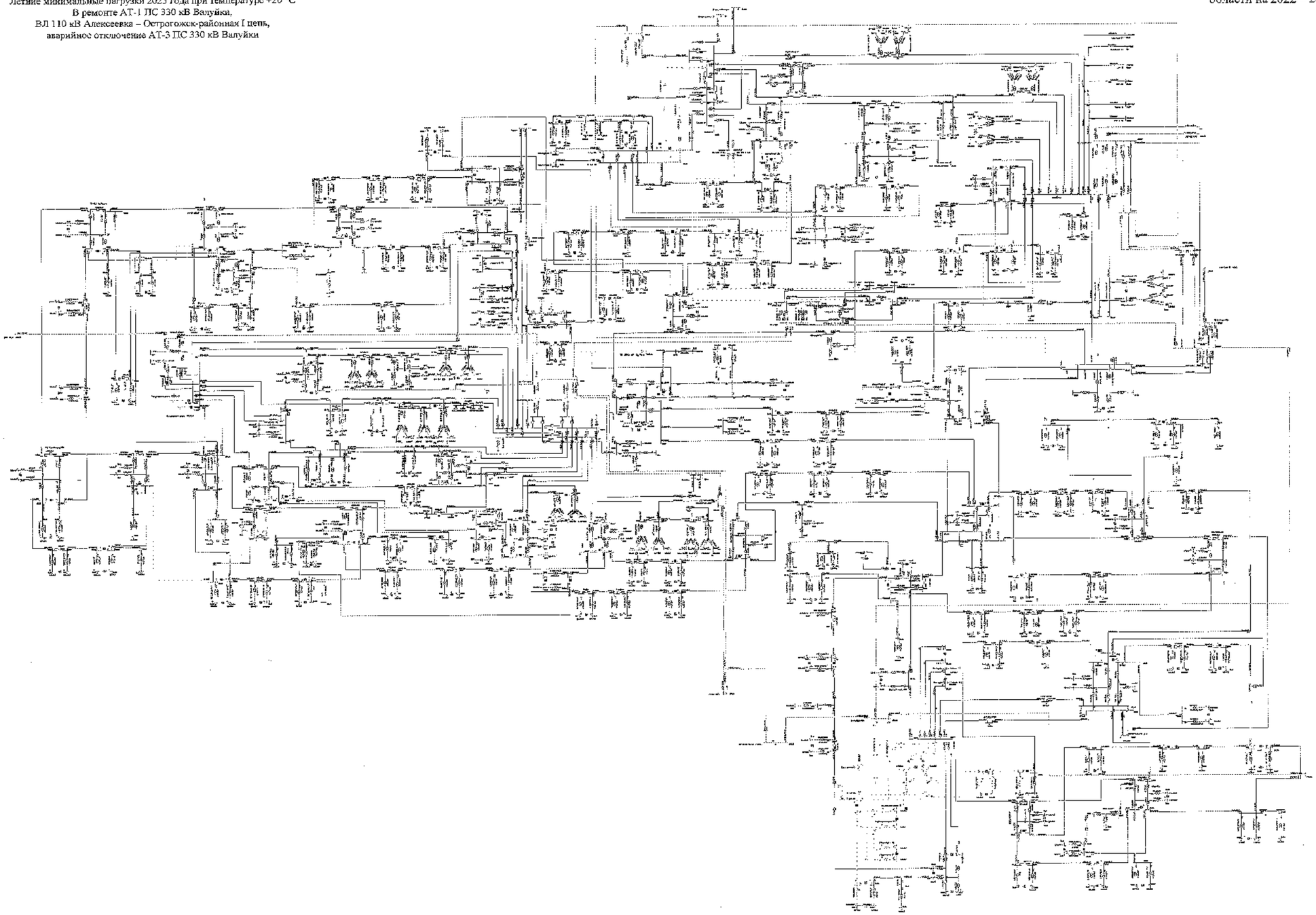


							3108 ЕнЭС	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема программы развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	393	
Проверил									
Н.контр.						Летние минимальные нагрузки 2025 года	УТН и Д ТАО «Россети Центр Интеграция»		
ГАП									
Руководитель									

Схема 394

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

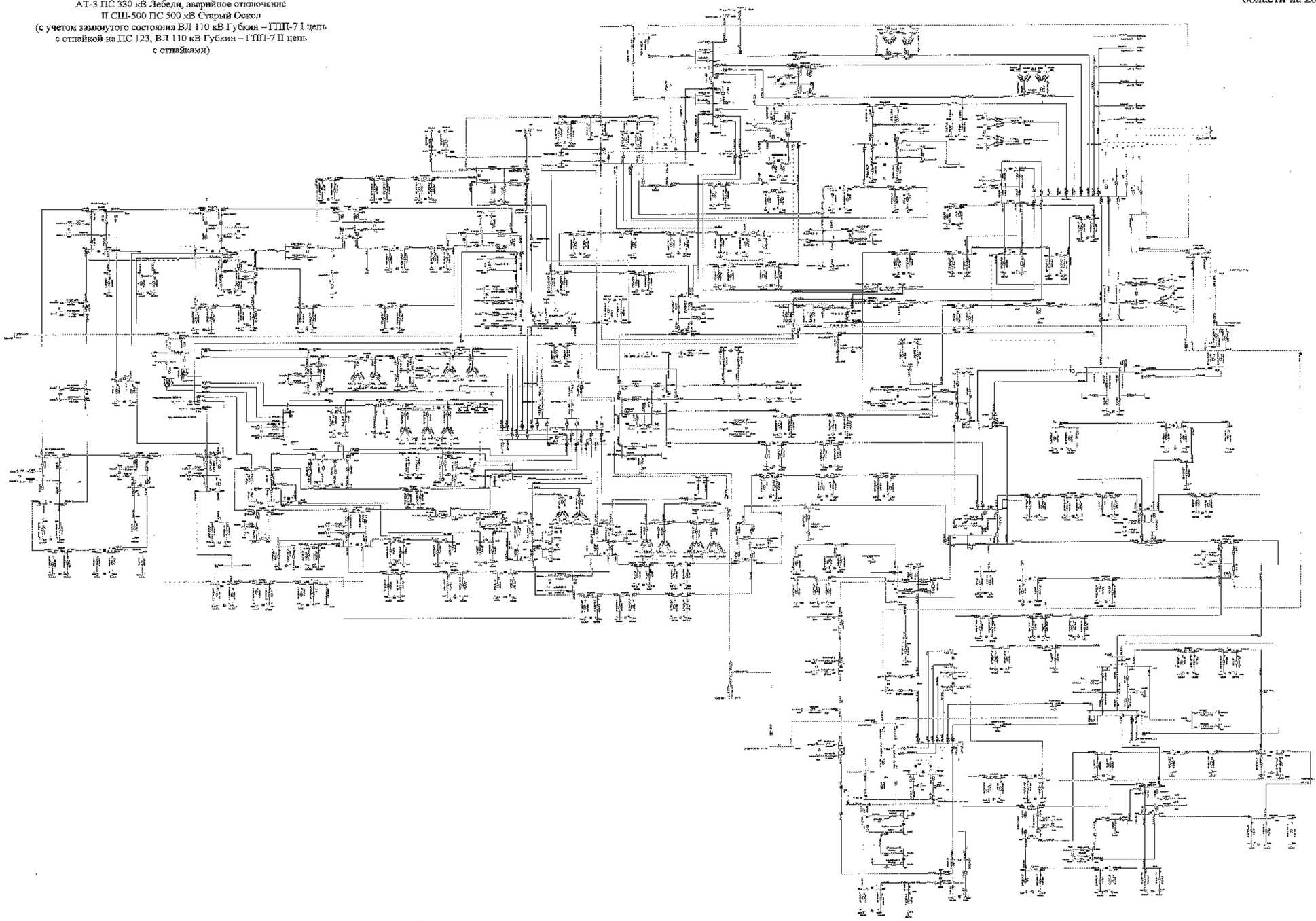


								3100-ЭПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	394	
Н. контр.										
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 года		УПр ЦПАО и участие Центра системных исследований		
Руководитель										

Схема 395

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебедин, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

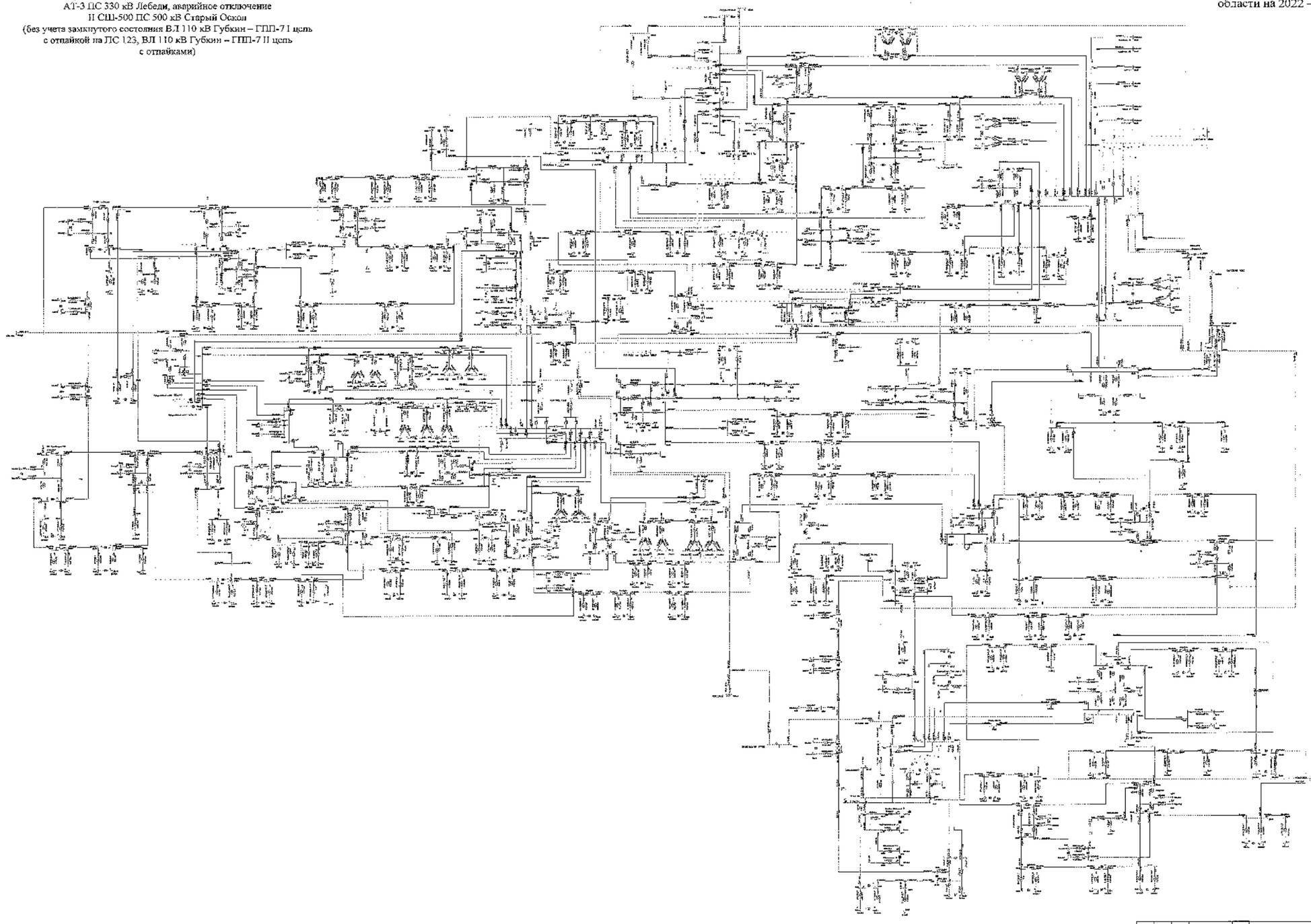


							ЗАО "СиПР"	
							Белгородские сети	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	395	
Проверил									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 год.	УГЦ ЕЭС в Центральном федеральном округе		
Н.контроль									

Схема 396

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

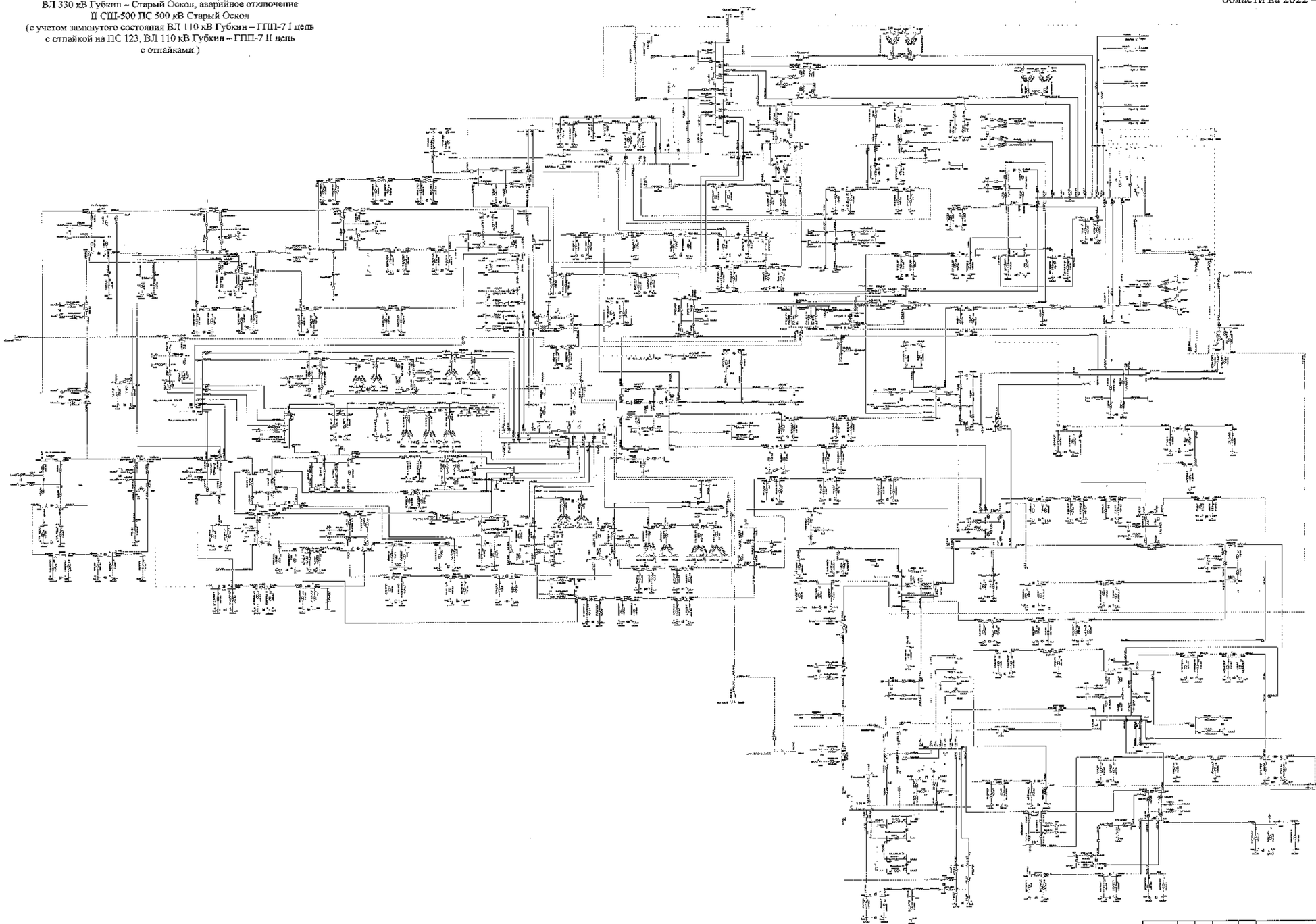


								3100 СМУ	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил								396	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 года	ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 397

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)



						ЭЭС СибГР
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						Сеть – перспективное развитие электроэнергетики Белгородской области – летний период 2025-2026 годы
Проверил						
Н. контр.						
ГИП						
Гл.инженер проекта						Летние минимальные нагрузки 2025 года

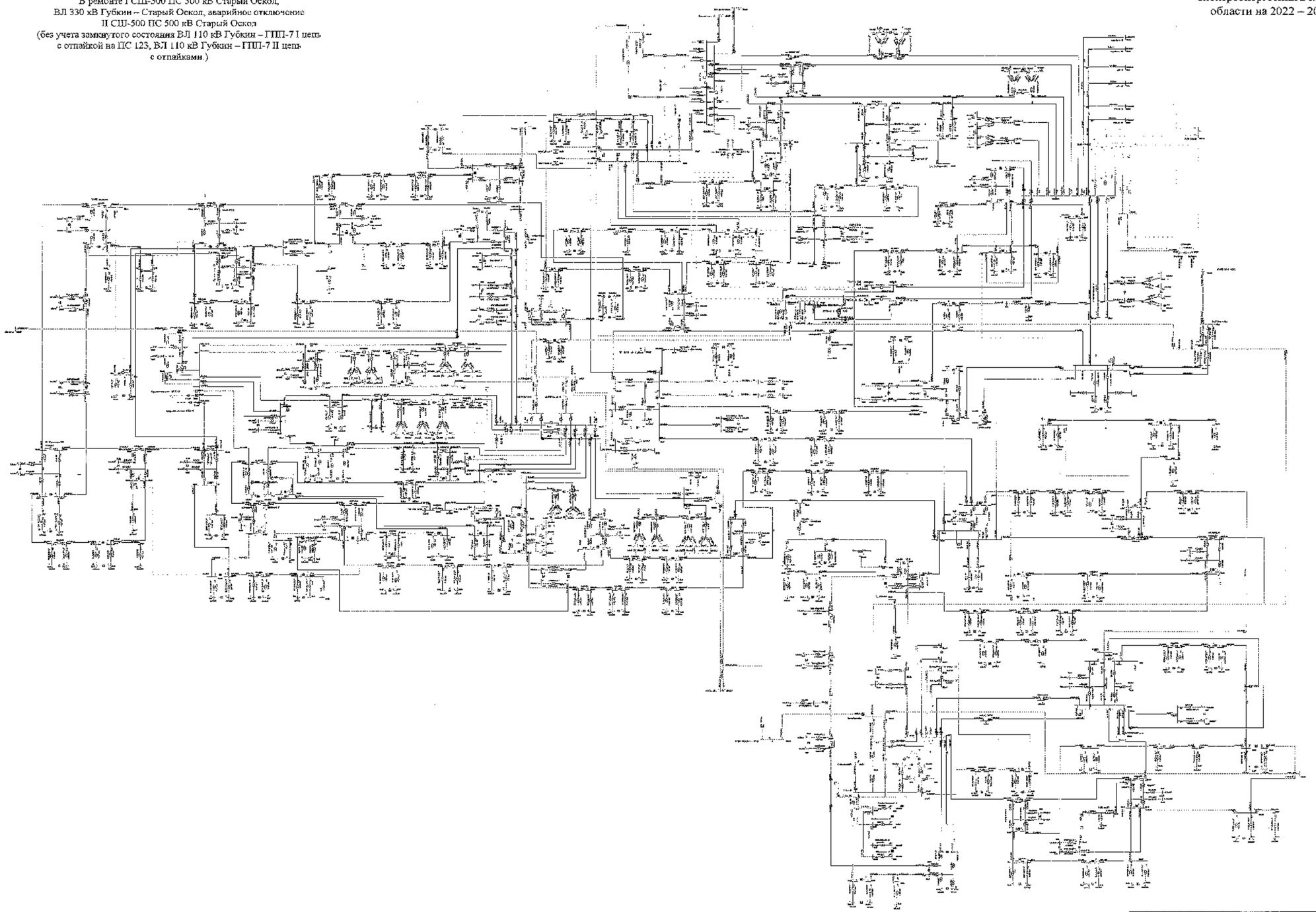
Стадия	Лист	Листов
П	397	

УПРиП ЗАО «Россети Энергоэлектромонтаж»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 398

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

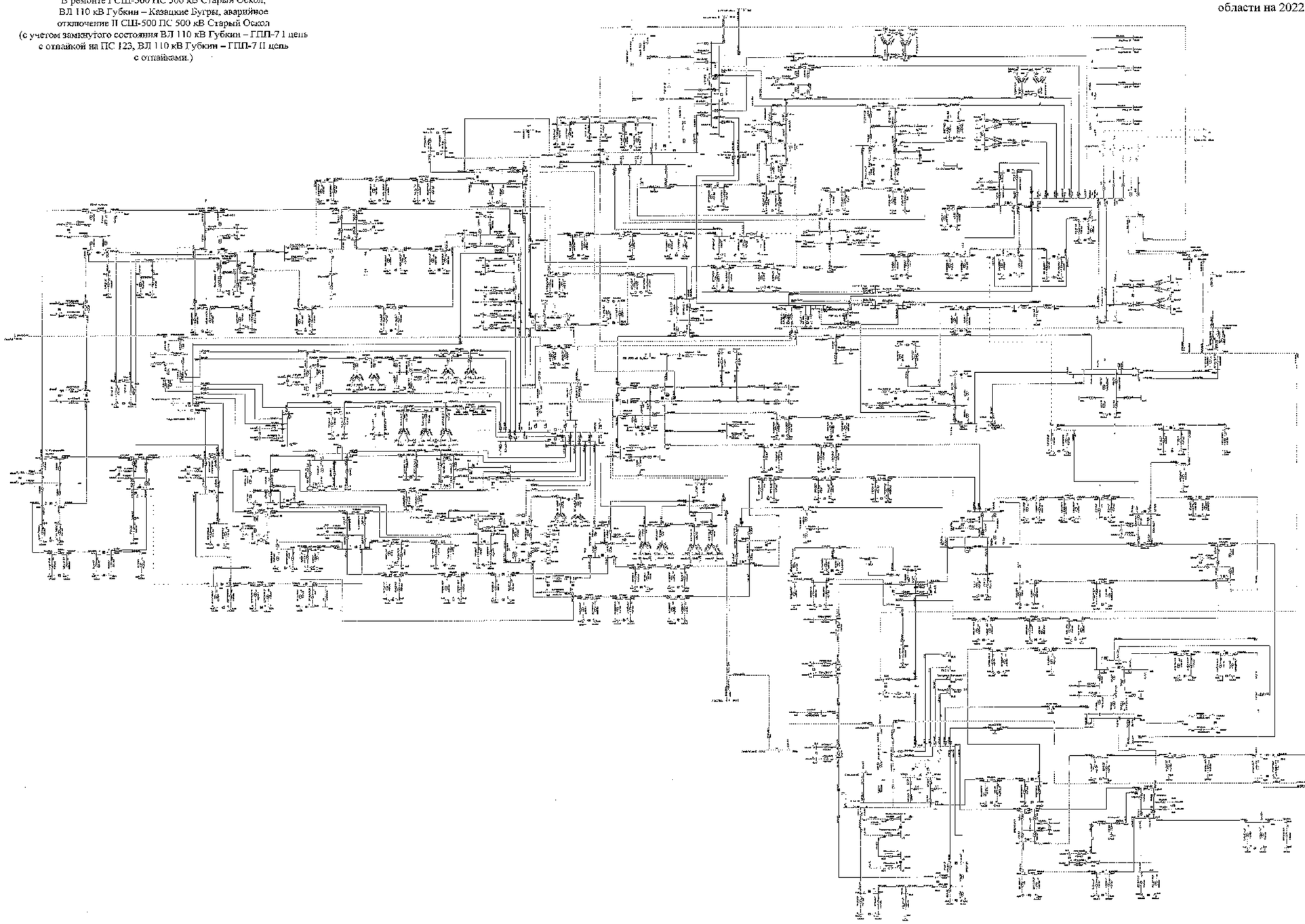


						330 кВ ГПП	
						Белгородская обл.	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Сеть и проектируемое развитие электрических сетей Белгородской энергосистемы на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 398	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 года	ООО «НТЦ «Энергетические системы»		
Руководитель									

Схема 399

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

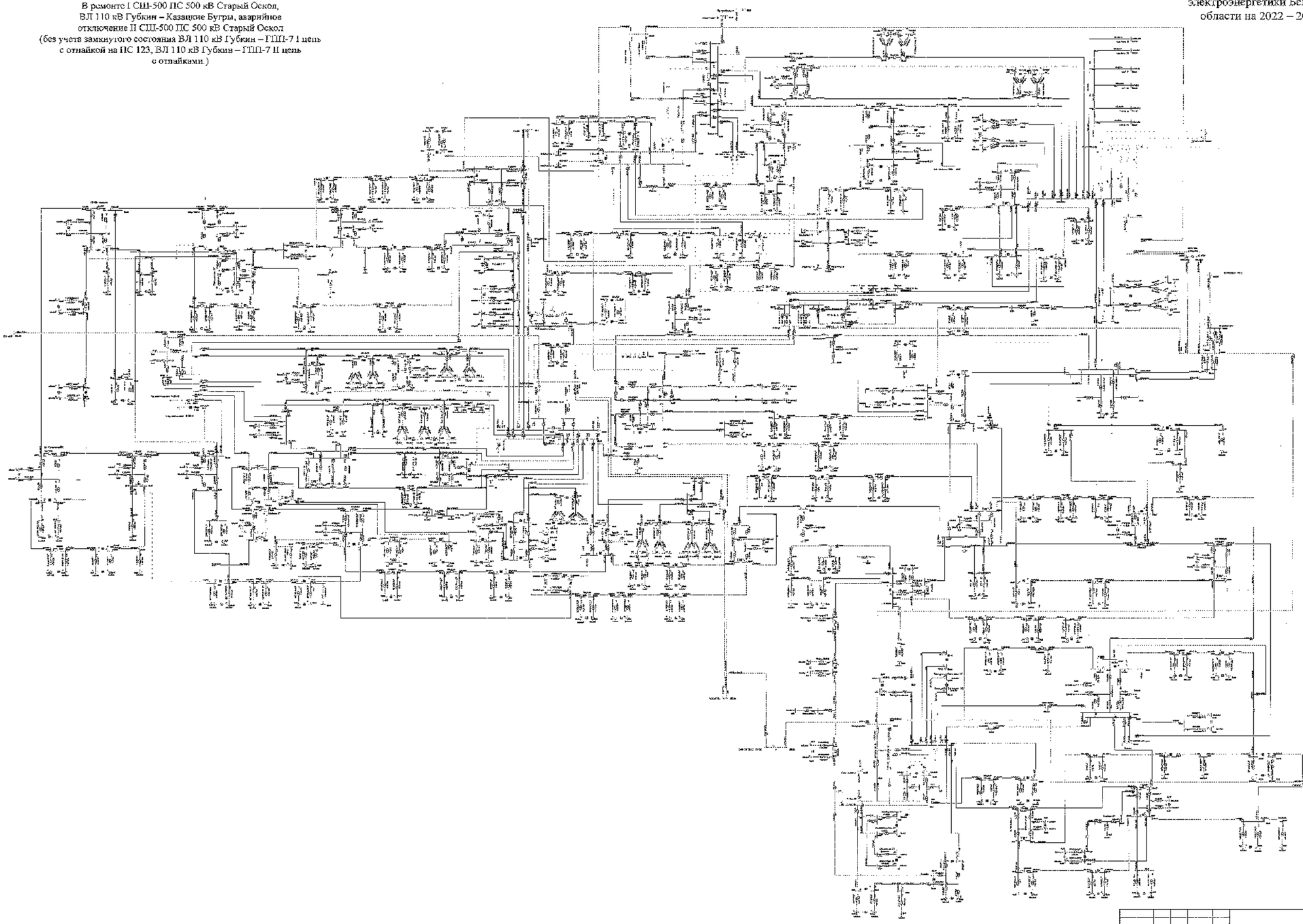


							2100 СИП	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и перспектива развития электрических сетей напряжением 35–750 кВ Белгородской области на перспективу до 2026 года. 2022–2026 годы.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	350	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2025 года	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре –20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 400

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

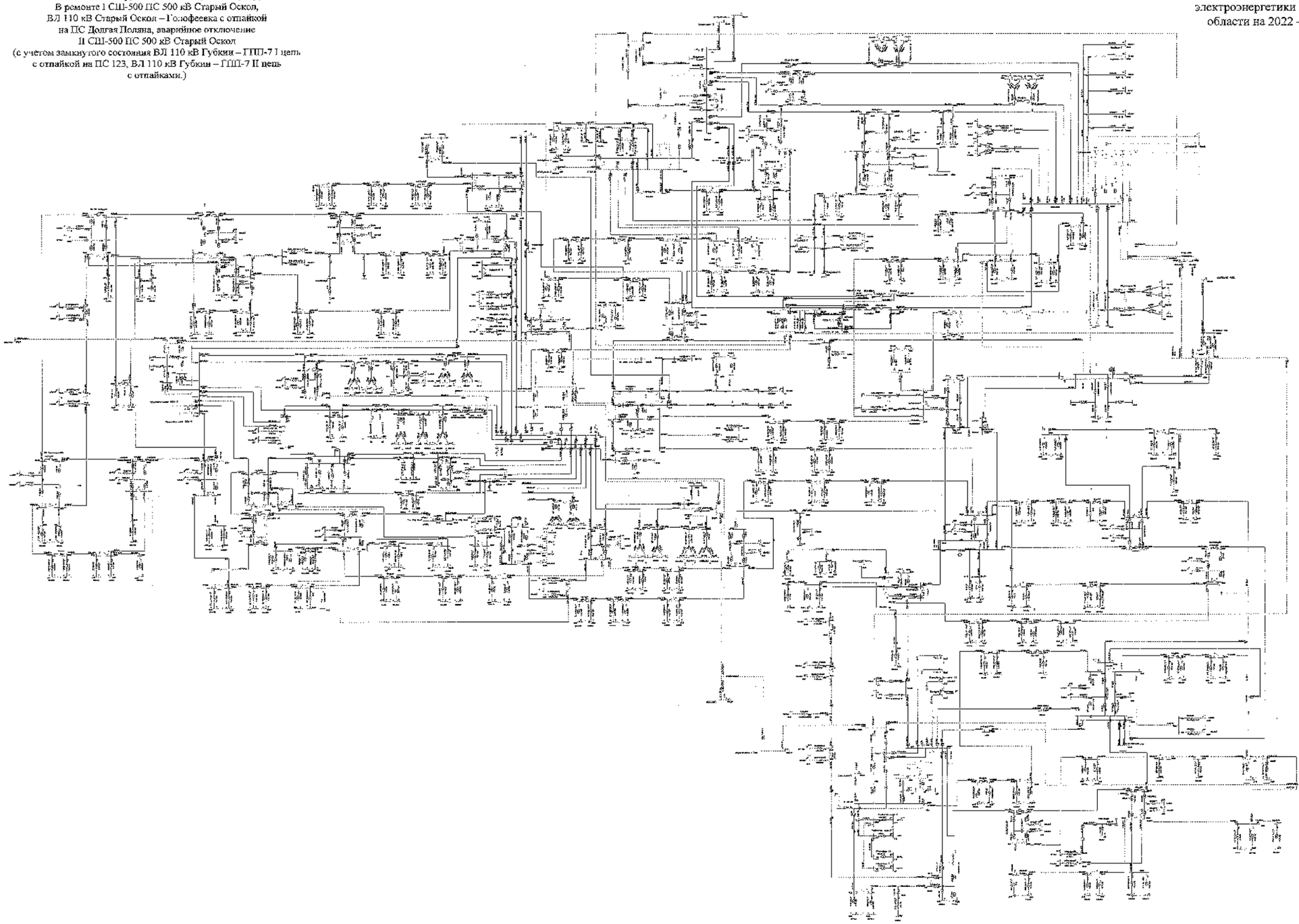


							330 СибР	
							Белгородский край	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Начальник						Энергия программы энергетического развития Белгородской области на летний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Руководитель							Т	400	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025г. план	УТиЭЦ ЗАО «Проектный Центр «Белгородэнерго»		
Разработал									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре –20 °С
В ремонте 1 СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 401

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

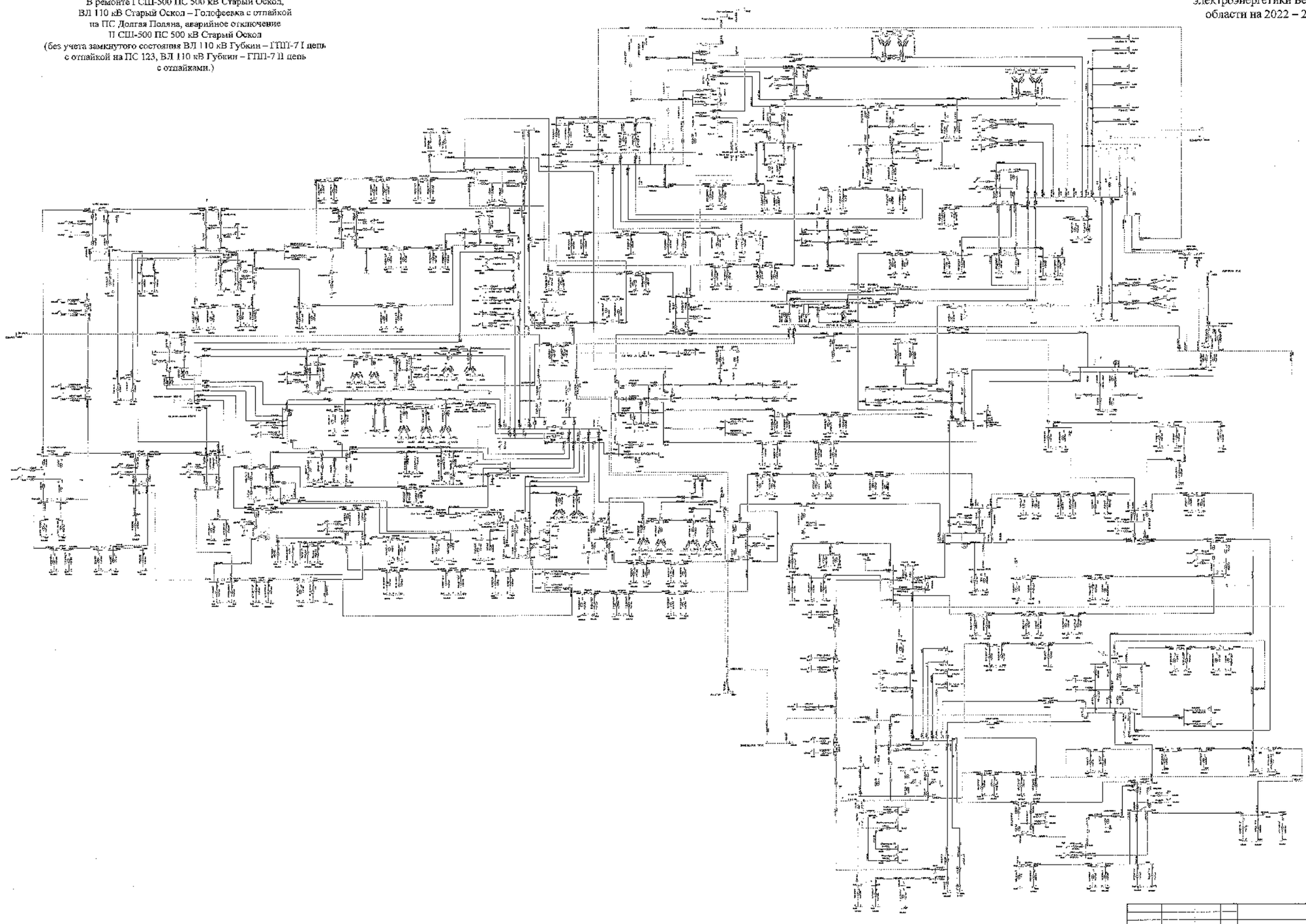


						330 кВ	
						Сеть Белгородской области	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема электроэнергетики Белгородской области на среднесрочный период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 402	Листов
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 года	ЗАО "НИИ ЦЭС" Филиал "Центр проектирования"		
Утвердил									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 402

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

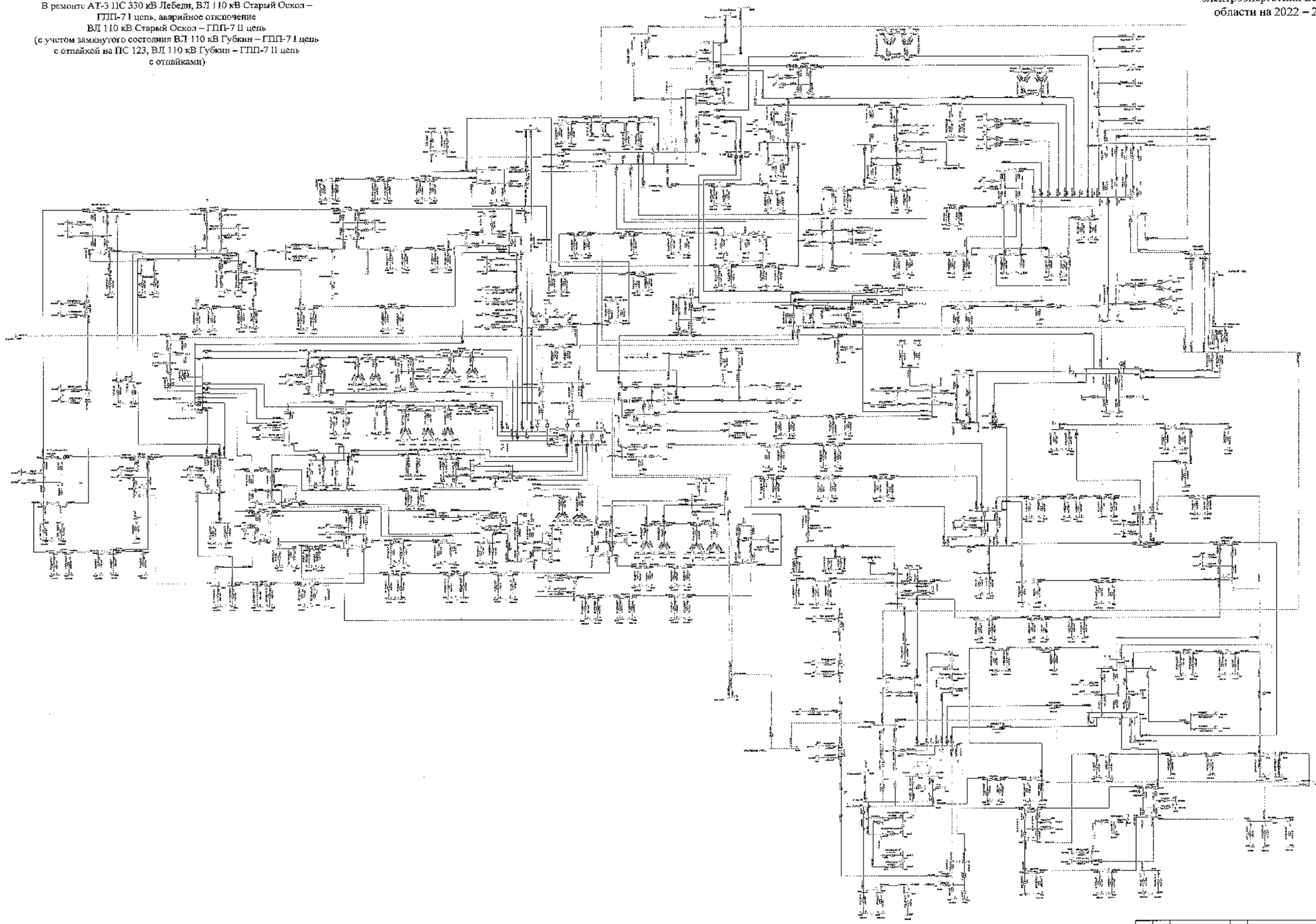


						ЗАО "СиПР"	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2023-2028 годы	Стадия: Т; Лист: 402; Листов:
Разработано							
Проверено							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 года	УПЦ ЕЭМК "Энергосистема "Белгородэнерго"
Главный спец.							

Схема 403

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебедин, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

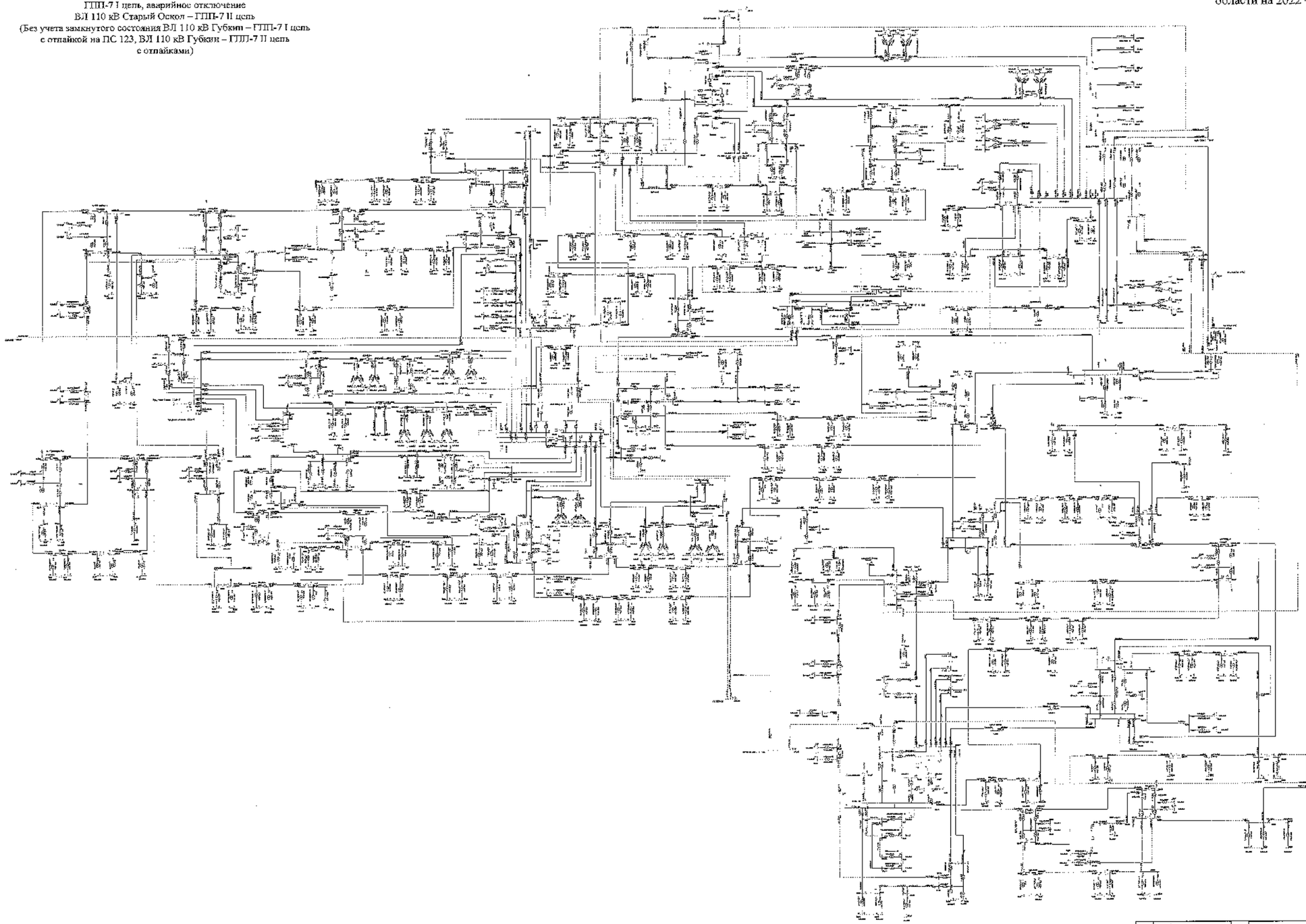


							ЗАО "СМТ"	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема электрических соединений Белгородской энергосистемы на летний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	403	
Н. контр.									
ГИП									
Утвердил						Летние минимальные нагрузки 2025 года	ЗАО "СМТ" Южный Центр Инжиниринга		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Схема 404

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

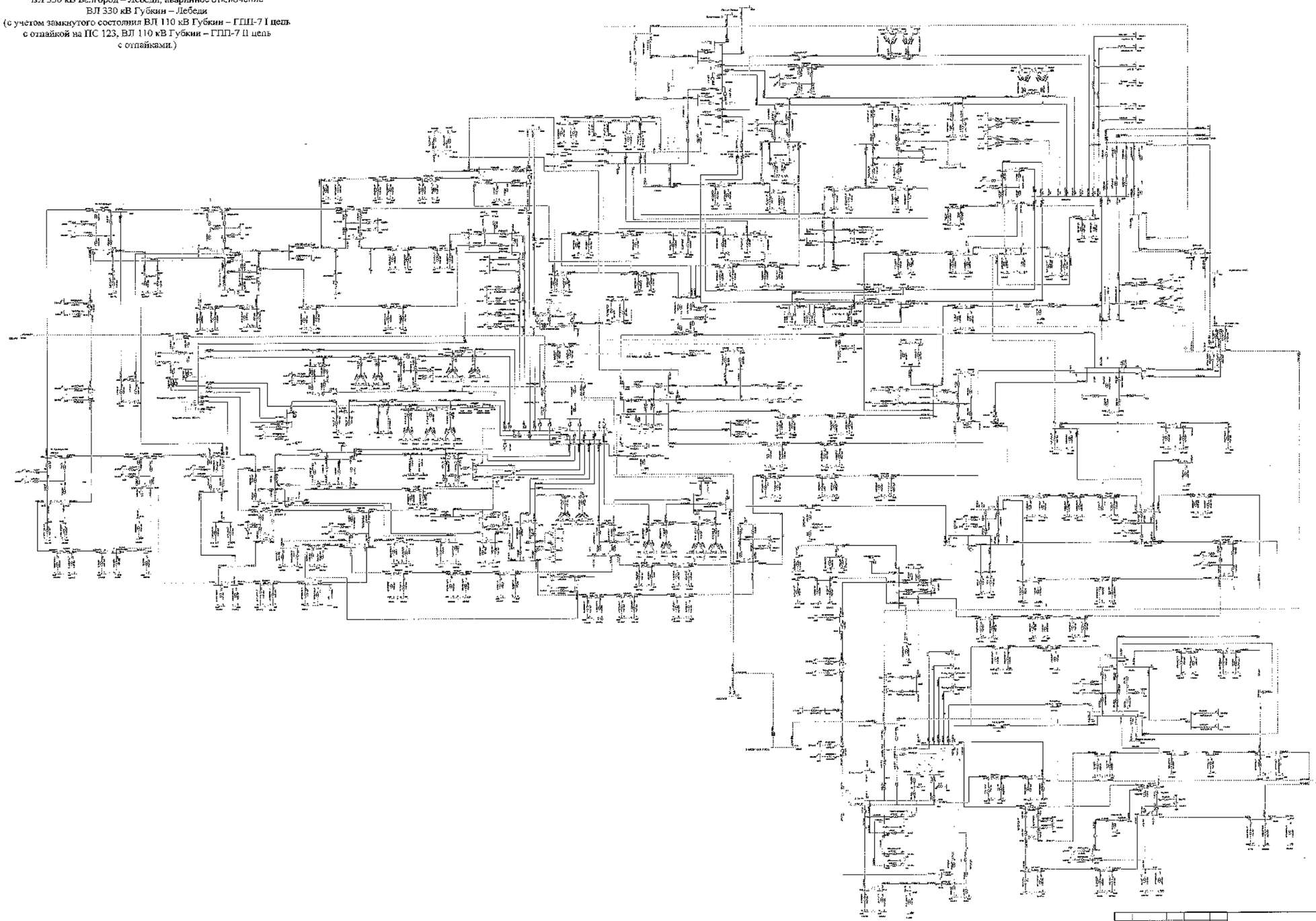


						3.005-ОНР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 404; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Рисунок выполнен в системе 2025 года	УГТиК ПАО «Ростелеком» «Белгородэнерго»
Утвердил							

Схема 405

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебедин,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебедин, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебедин
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

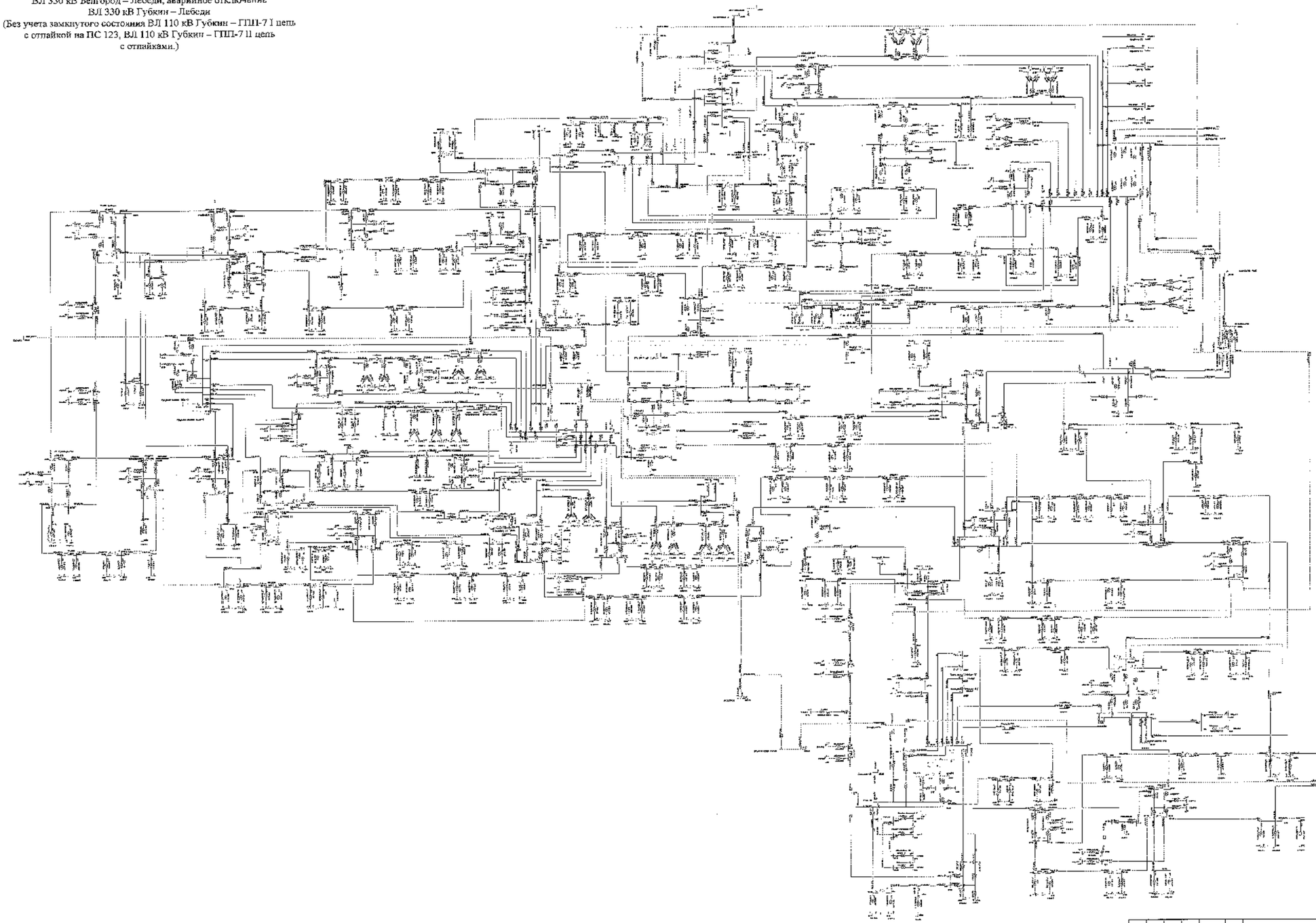


						ЗАО СтПР
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	405	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2025 года	УПР ЗАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Утвердил									

Схема 406

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2025 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

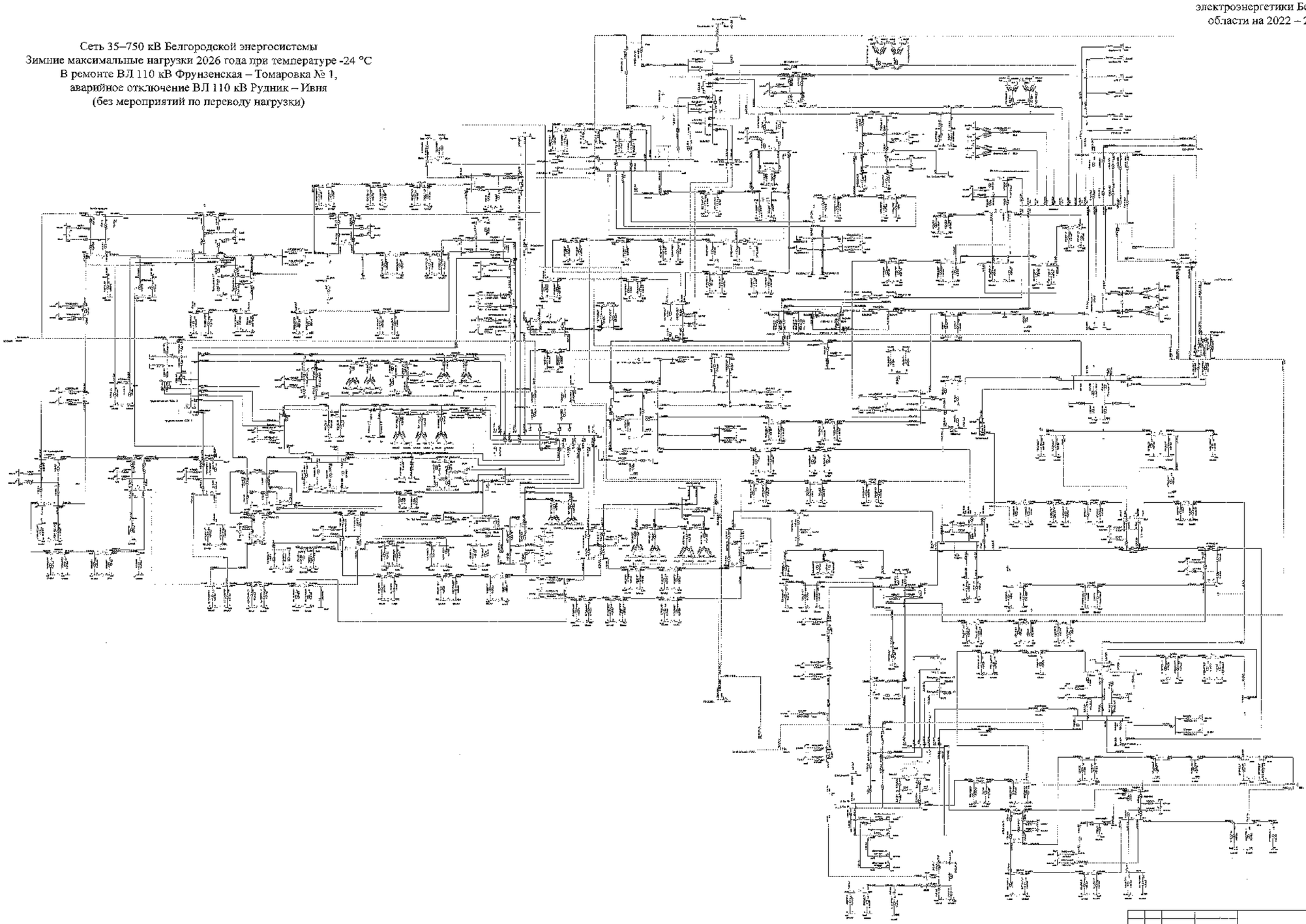


							330/6 кВ ПС
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 406	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГАП									
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2025 года	УПиД, ГАО «Проектный Центр «Белгородэнерго»		

Схема 407

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

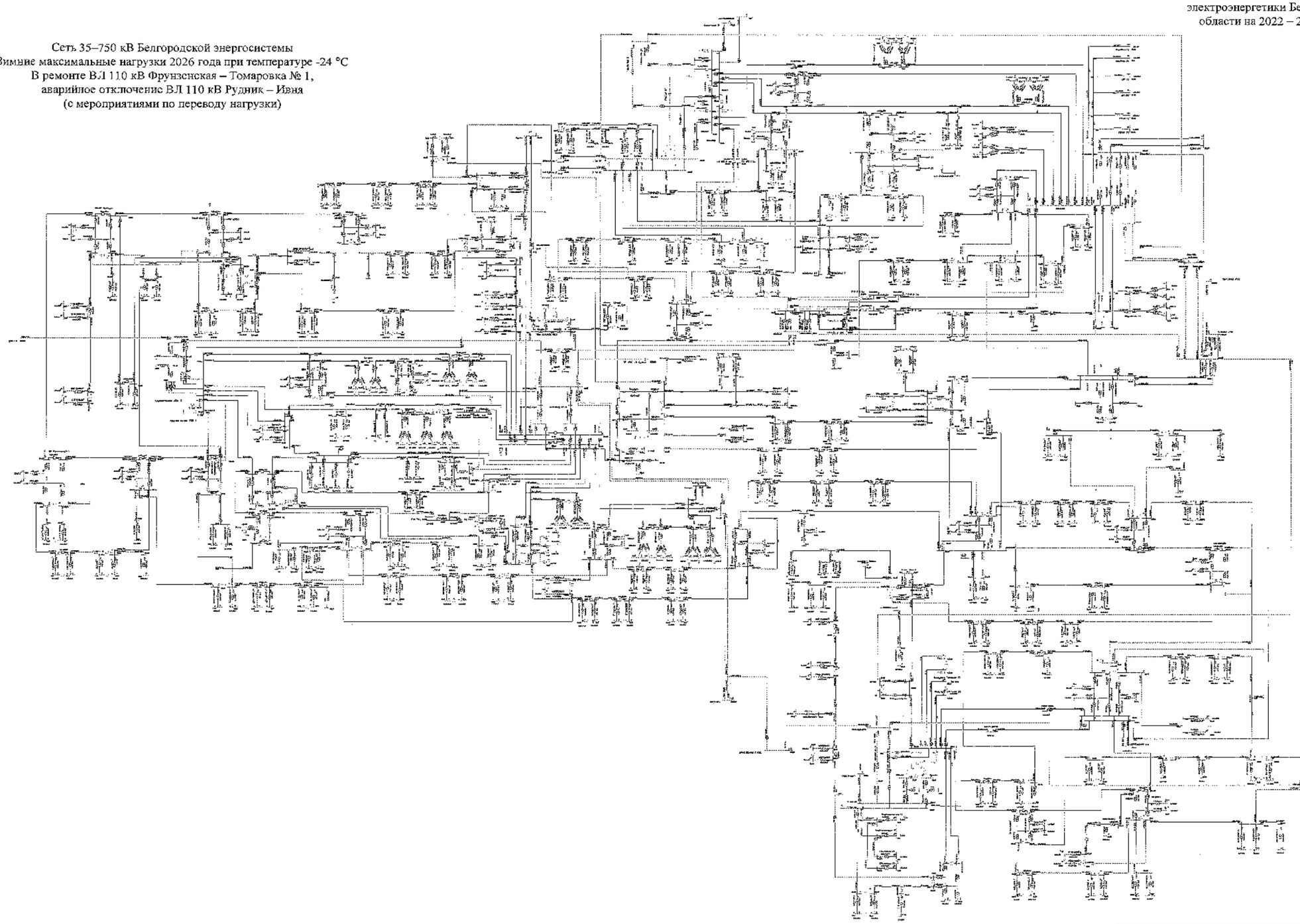


						2022-2026	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 457	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Утвердил						Зимние максимальные нагрузки 2026 года	УТиЭ, ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Схема 408

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

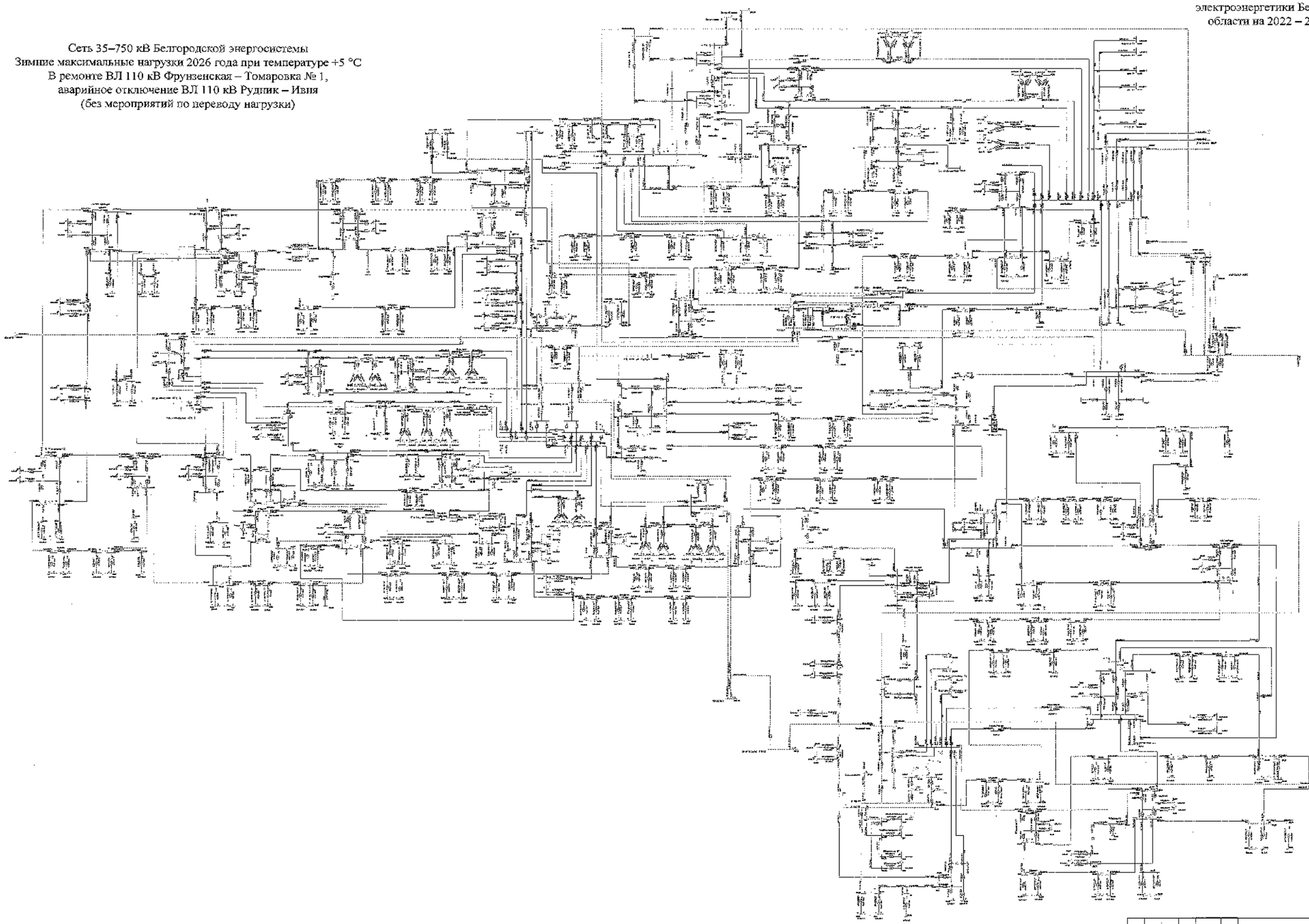


							2030 Сеў 0	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	408	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП							Зимний максимальный режим 2026 года	УПиД ЭЭС «Россети Центр Белгородэнерго»	
Руководитель									

Схема 409

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

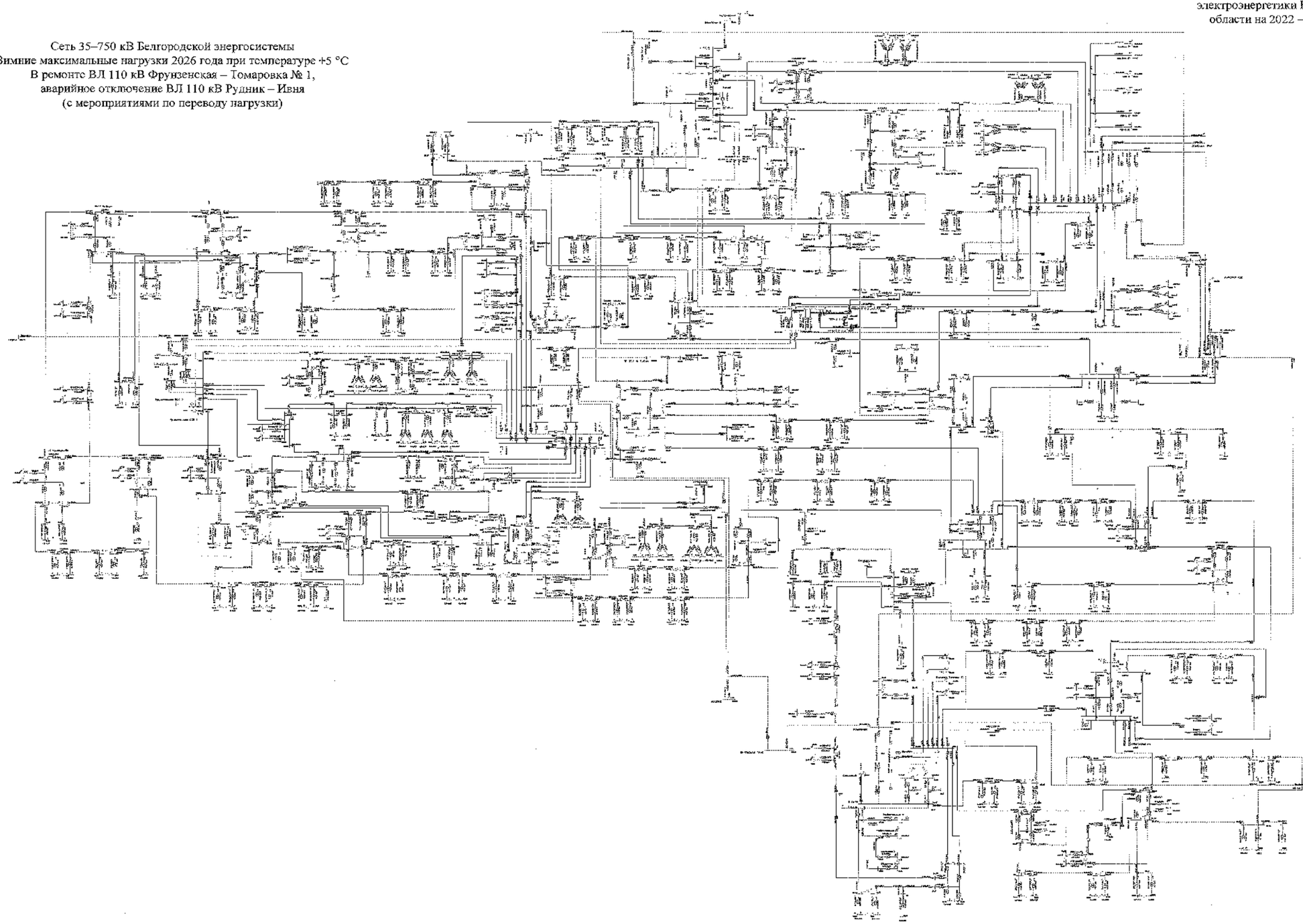


						ЗАО "НИИ"	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 409; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2026 года	УГЛ НИЦ ЭЭС "Институт Центр-Энергоэффективность"
Нач. подр. отд.							

Схема 410

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

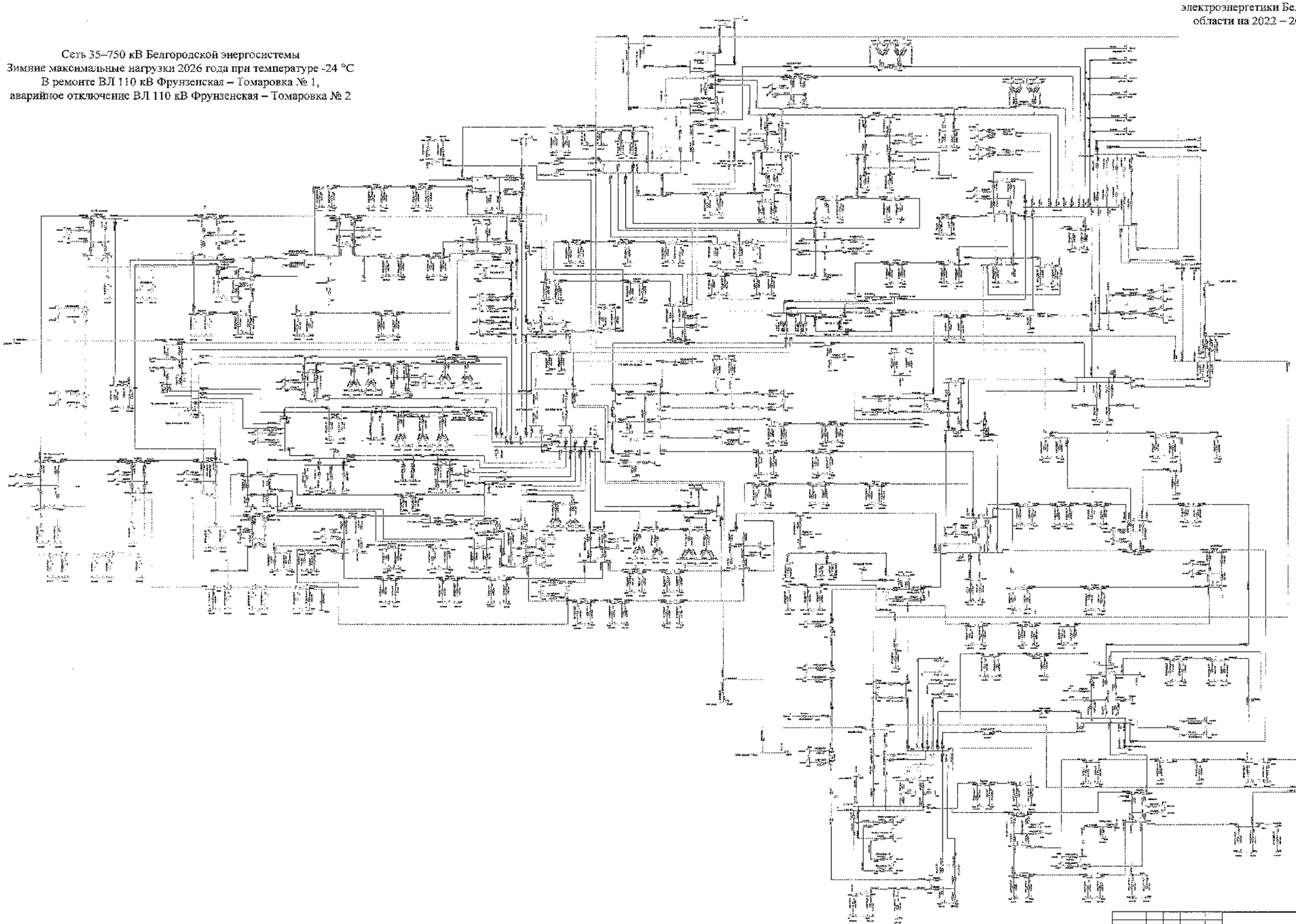


								Б:00 СиПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022 2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	410	
Н. контр.									
ГИП						Зима с максимальными нагрузками 2026 года	УГТиЭ, ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Утвердил									

Схема 411

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

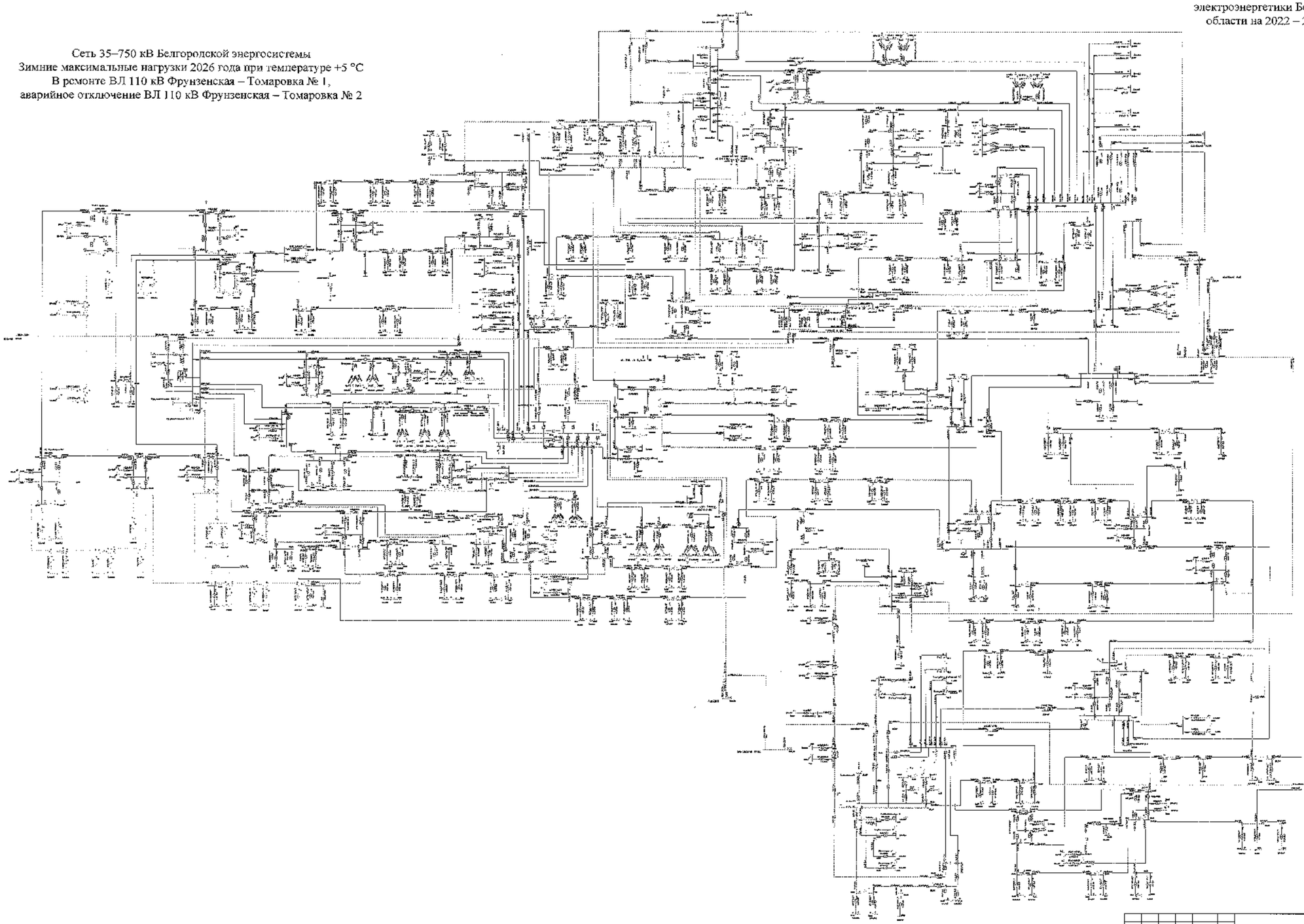


						ООО СибНИ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период, 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 432; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2026 года	УПиЦ ЭКО «Филиал Центра системного проектирования»
Руководитель							

Схема 412

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

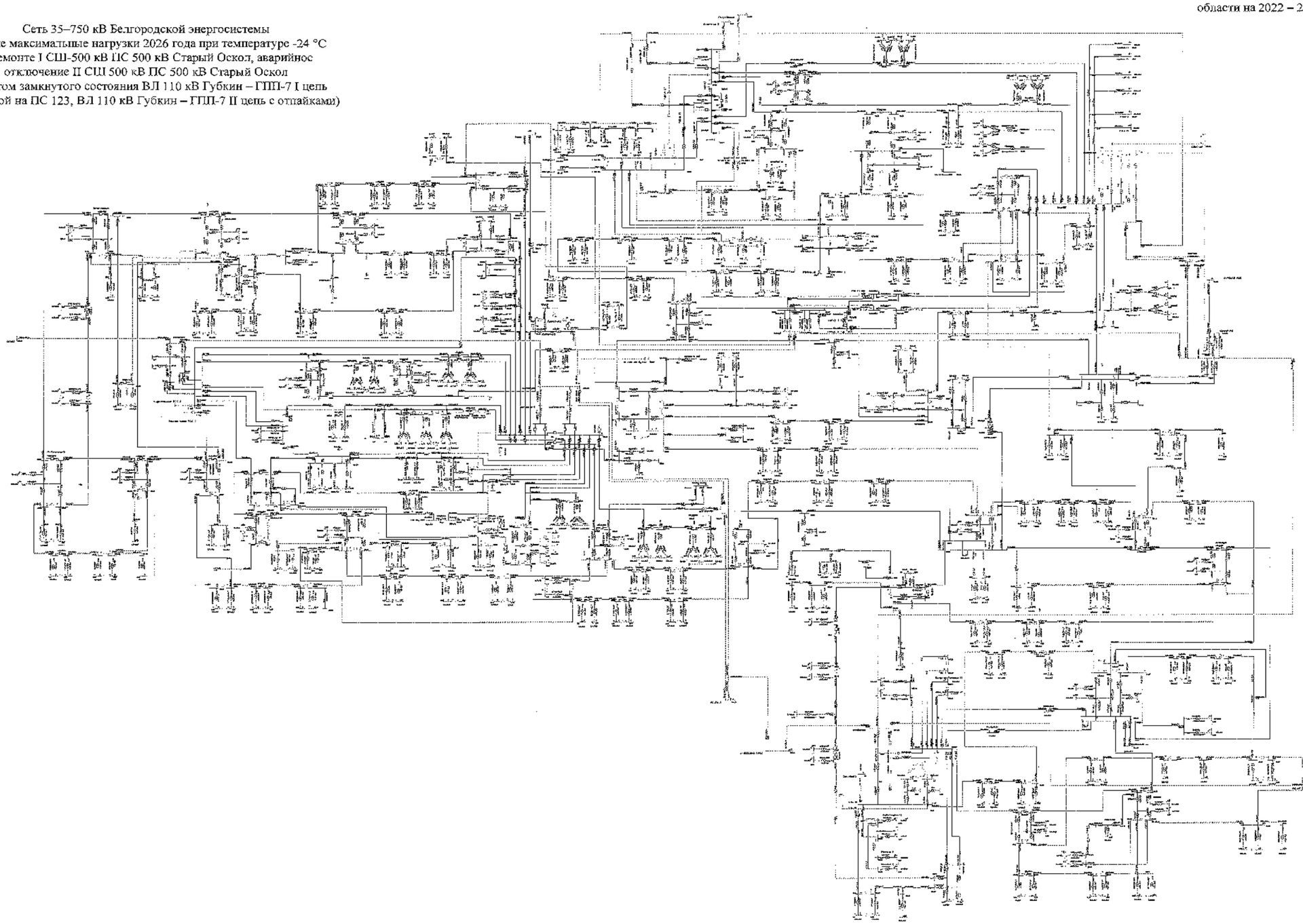


								330 СШ	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	412	
Н. контр.										
ГИП						Зимний максимальный нагрузки 2026 года		УПиС "МЭС Центра" Филиал "Белгородэнерго"		
Руководитель										

Схема 413

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

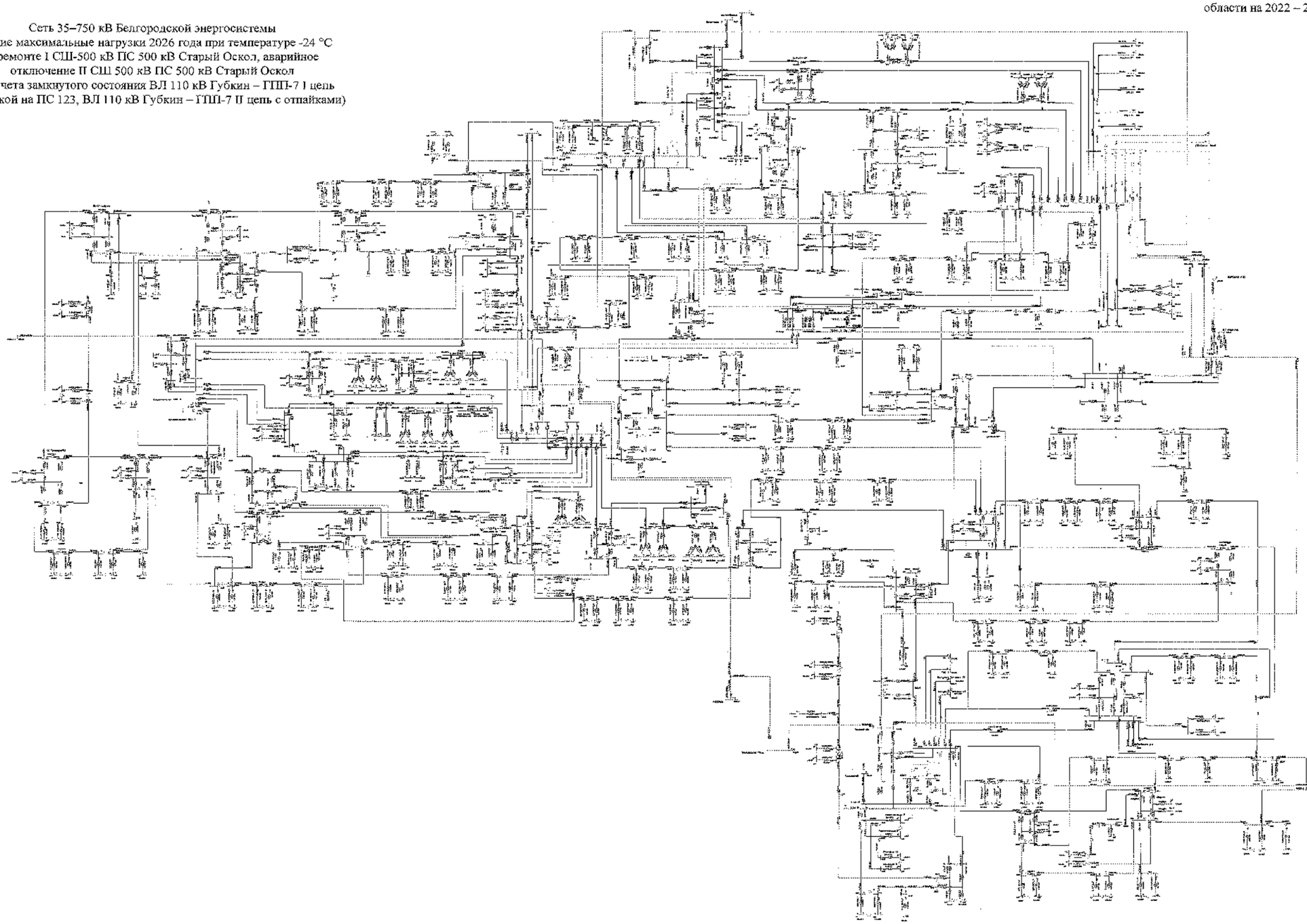


						ЗЛПО ЭНТР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области – зимний период 2022-2026 ггг.	Стадия: П; Лист: 413; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимний максимальный режим 2026 года	УПРАВЛЕНИЕ развития электроэнергетики
Согласовано							

Схема 414

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

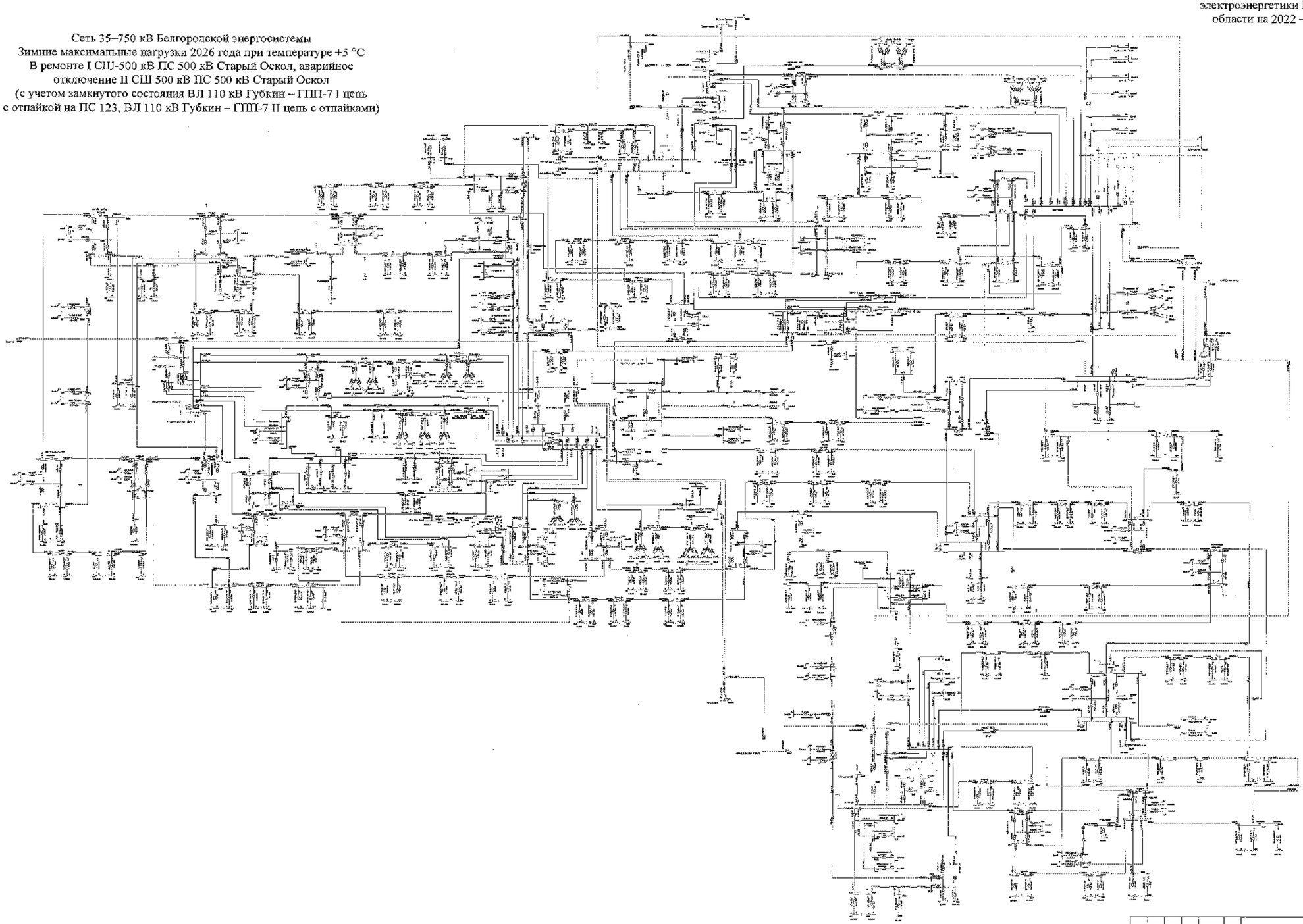


						ЗАО СибР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 372	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
Утв.						Зимний максимальный режим 2026 года	УПиВП ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Схема 415

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)



1:100 000

Белгородская область

Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата
Разработал					
Проверил					
Н. контр.					
ГИП					
Руководитель					

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период с 2022 по 2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	415	

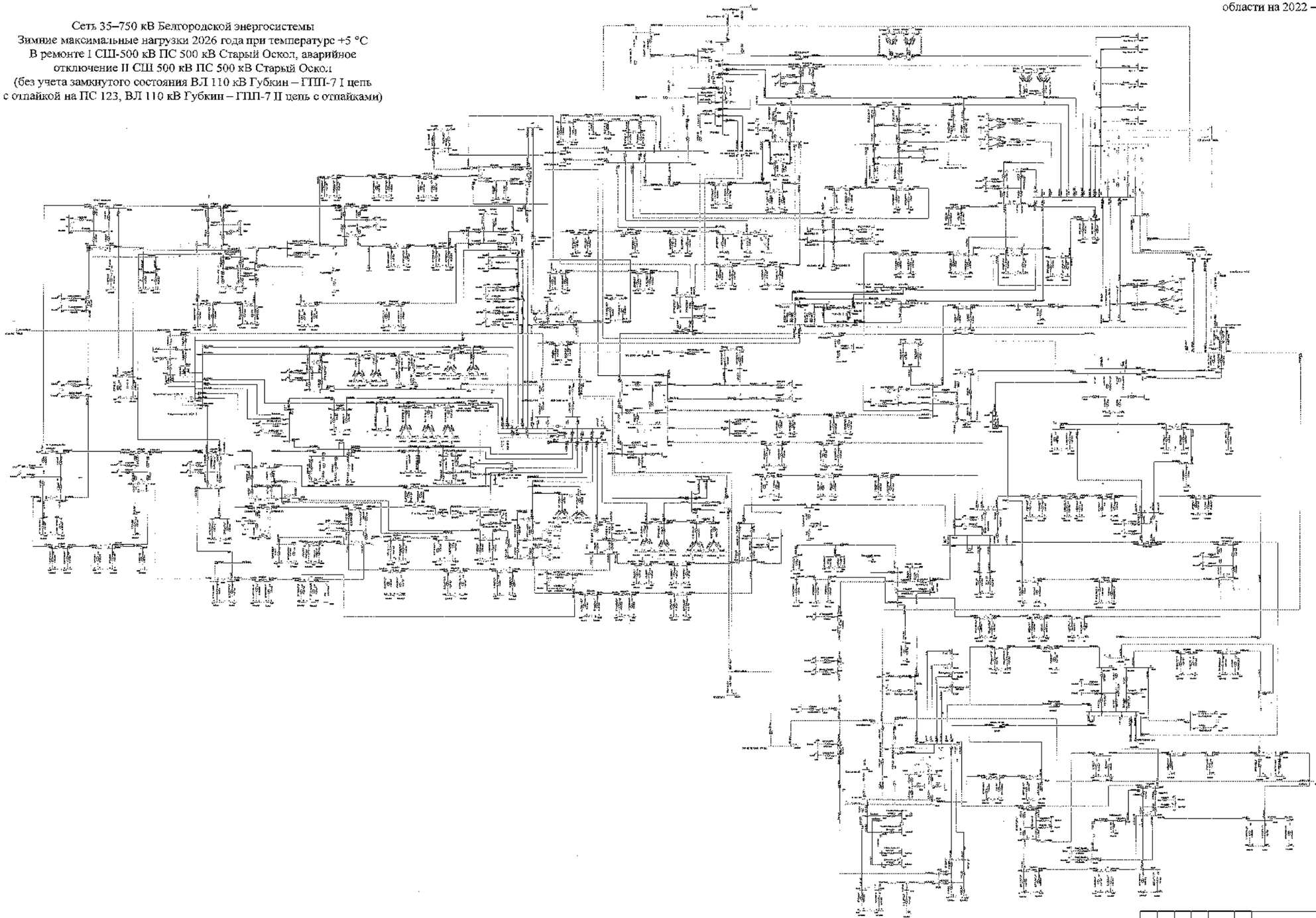
Зимние максимальные нагрузки 2026 года

УТР-Ц ПАО «Россети Центр» филиал «Белгородэнерго»

Схема 416

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

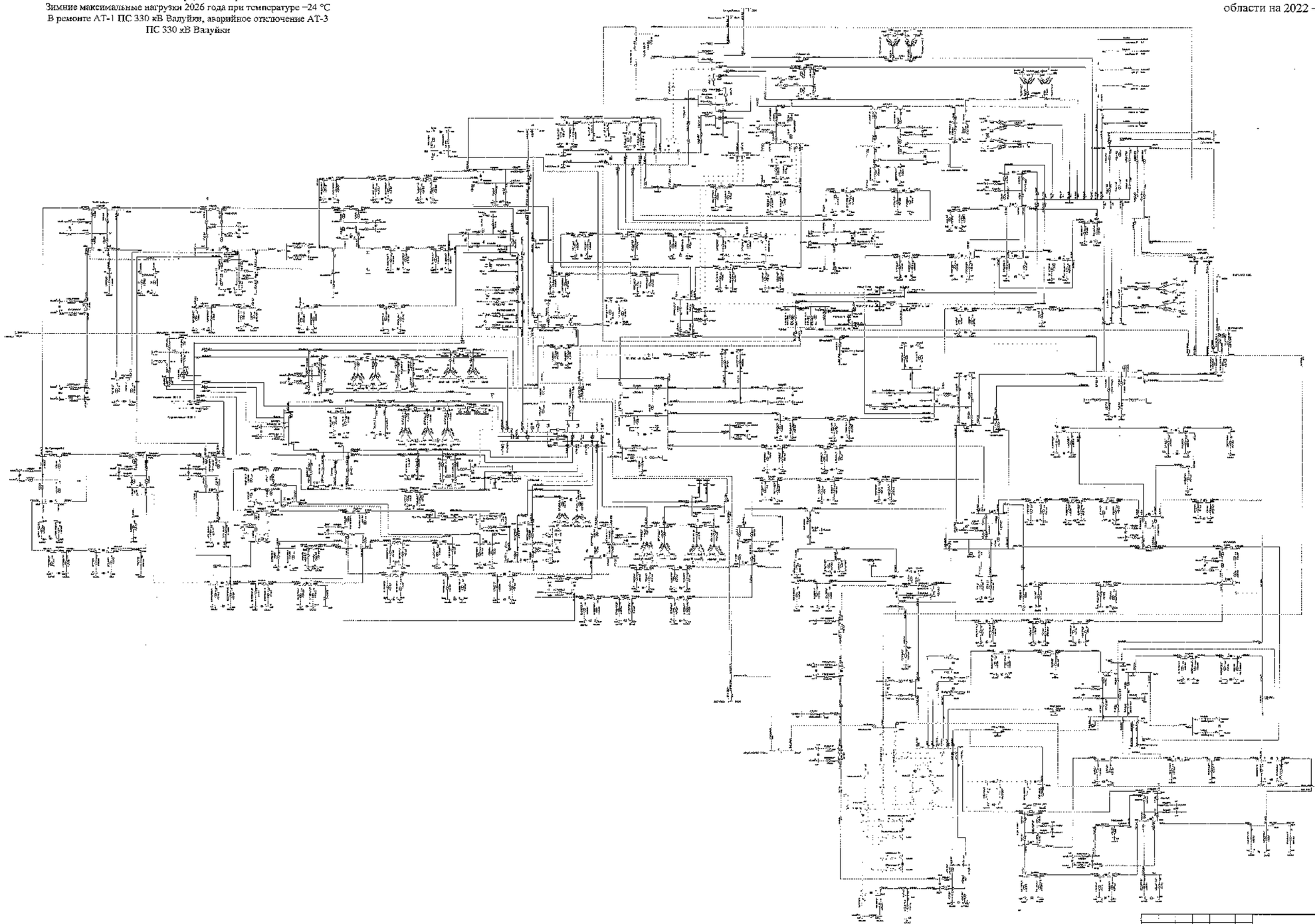


							ЭЭПО СибЭР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 415	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Зимний максимальный режим 2026 года	УГР-41.2601-ИОС6.1-ГЧ. 10-Схема электрическая		

Схема 417

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре –24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

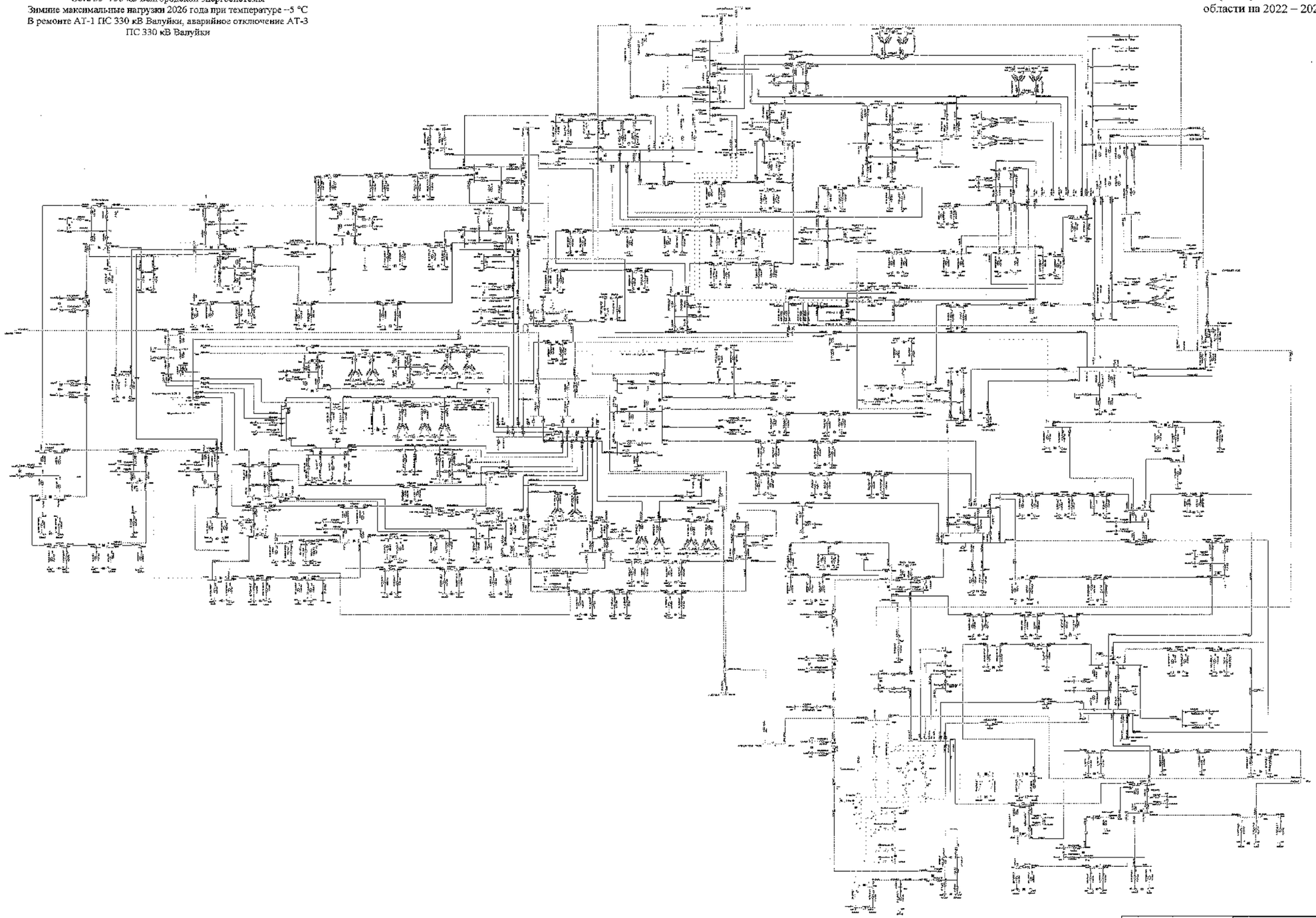


| | | |

Схема 418

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние максимальные нагрузки 2026 года при температуре –5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

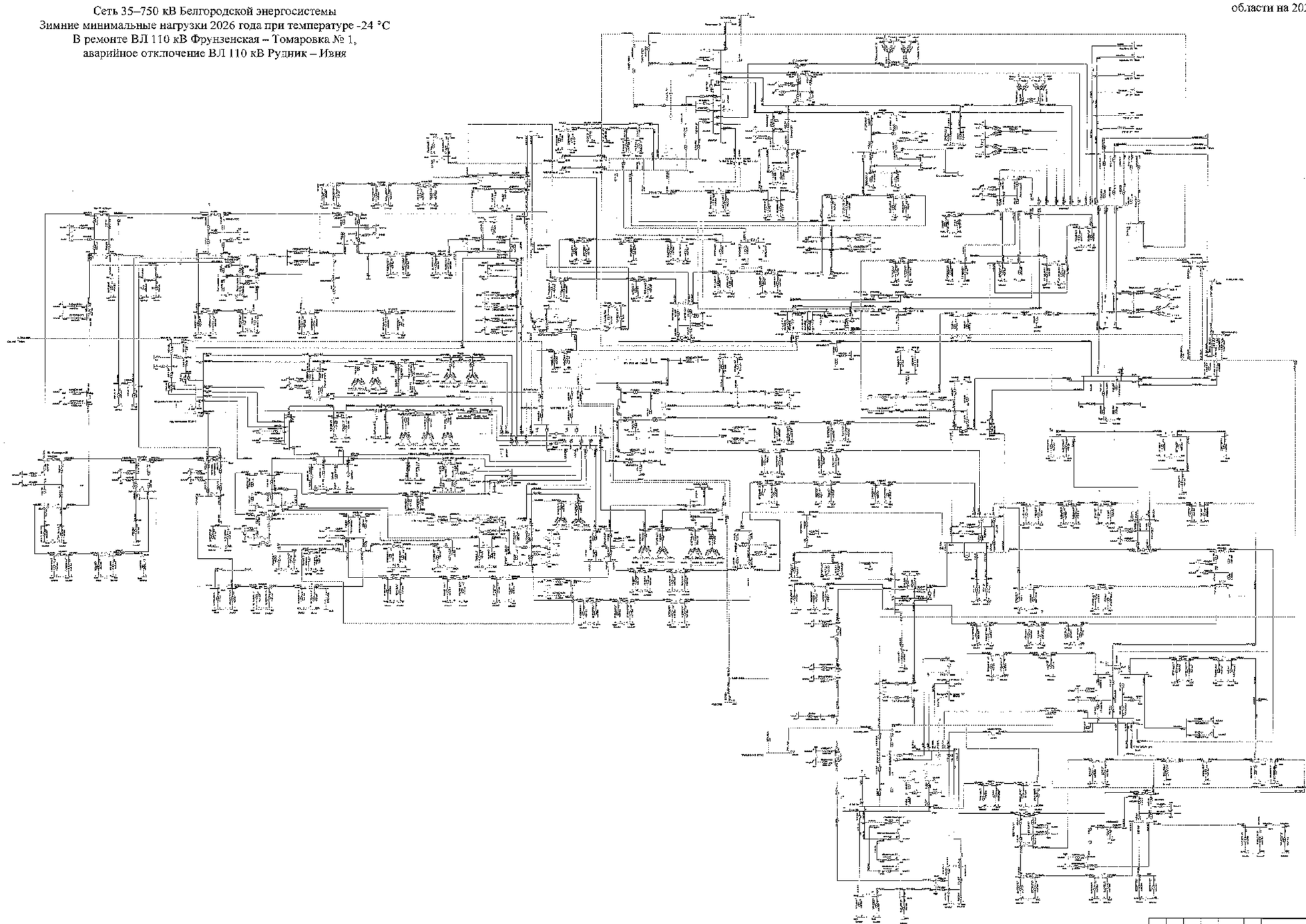


						330 кВ ПС
						Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	422	
Н. контр.									
ГИП						Зимние максимальные нагрузки 2026 года	УПР «ЦДУ» филиала «Центр системных исследований»		
Утвердил									

Схема 419

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2026 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

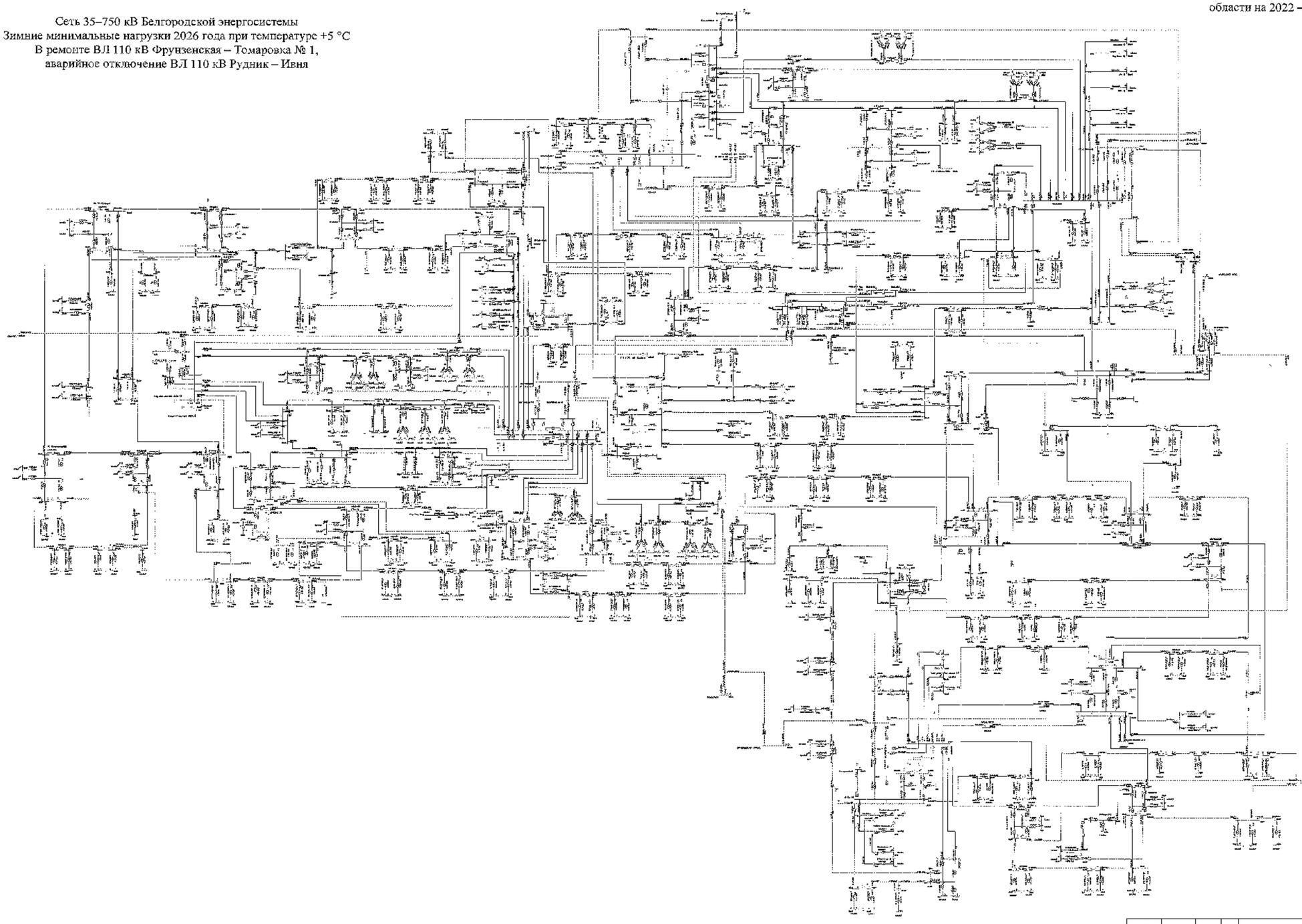


								2030 ОЗП	
								Сеть Белгородской области	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Т	419	
Н. контр.										
ГИП						Зимний максимальный режим 2025 года		УГТиЦ ВНО «Энергия» и Центр «Энергоэффективность»		
Руководитель										

Схема 420

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

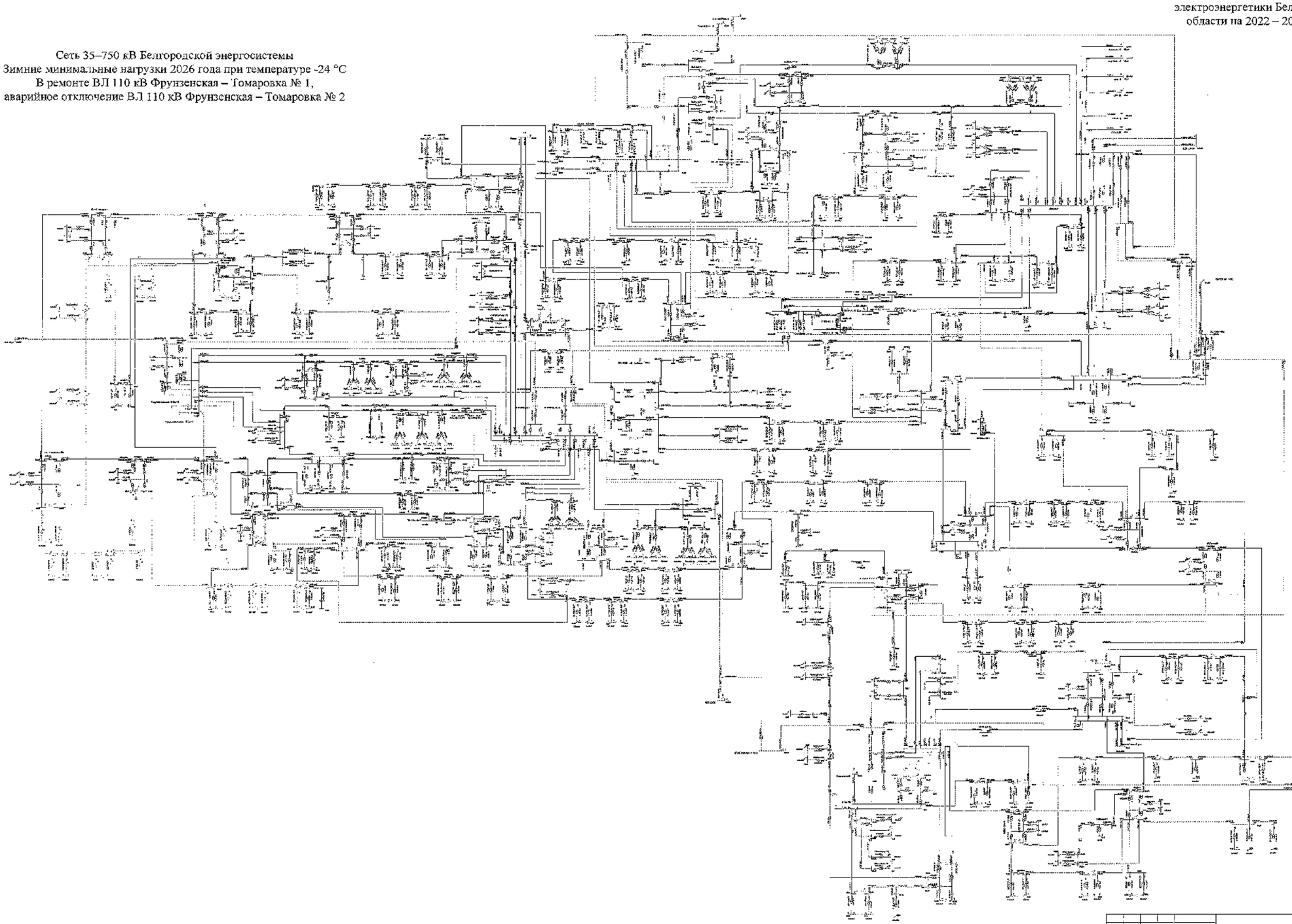


						35-86 ОЭЭС	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема с программой развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 420; Листов:
Н. контр.						Зимние минимальные нагрузки 2026 года	УТР ОДУ ЮУ • Россети Центр • Белгородэнерго

Схема 421

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2026 года при температуре -24 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

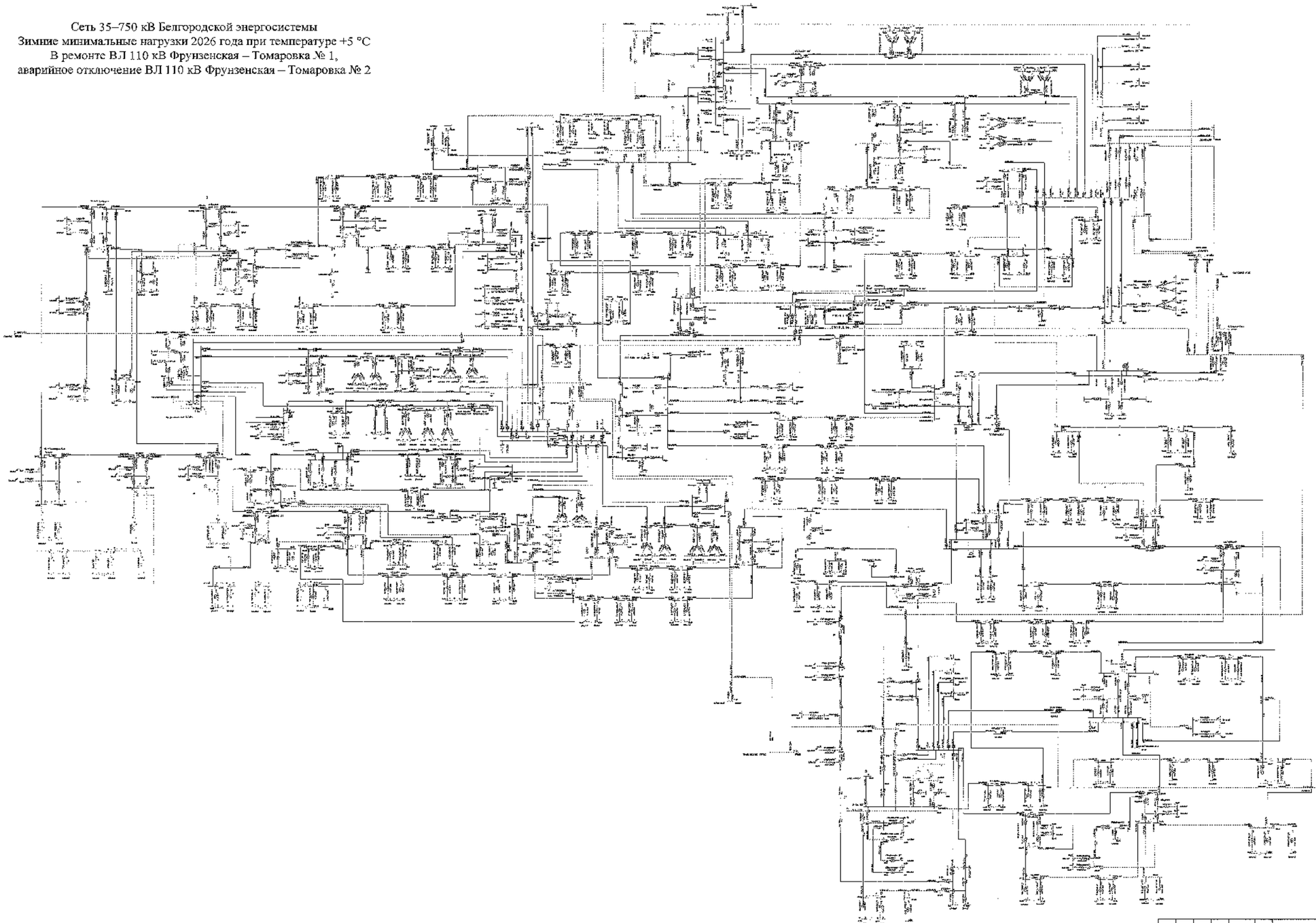


										ЗАО СибТР	
										Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата					Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области - Центры ответственности 2022-2026 годы	Стадия: Р; Лист: 422; Листов:
Разработал											
Проверил											
Н. контр.											
ГИП										Зимний минимальный четверг 2026 года	ЧТФ-Ц ЗАО «Росэнергострой» «Белгородэнерго»
Руководитель											

Схема 422

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +5 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

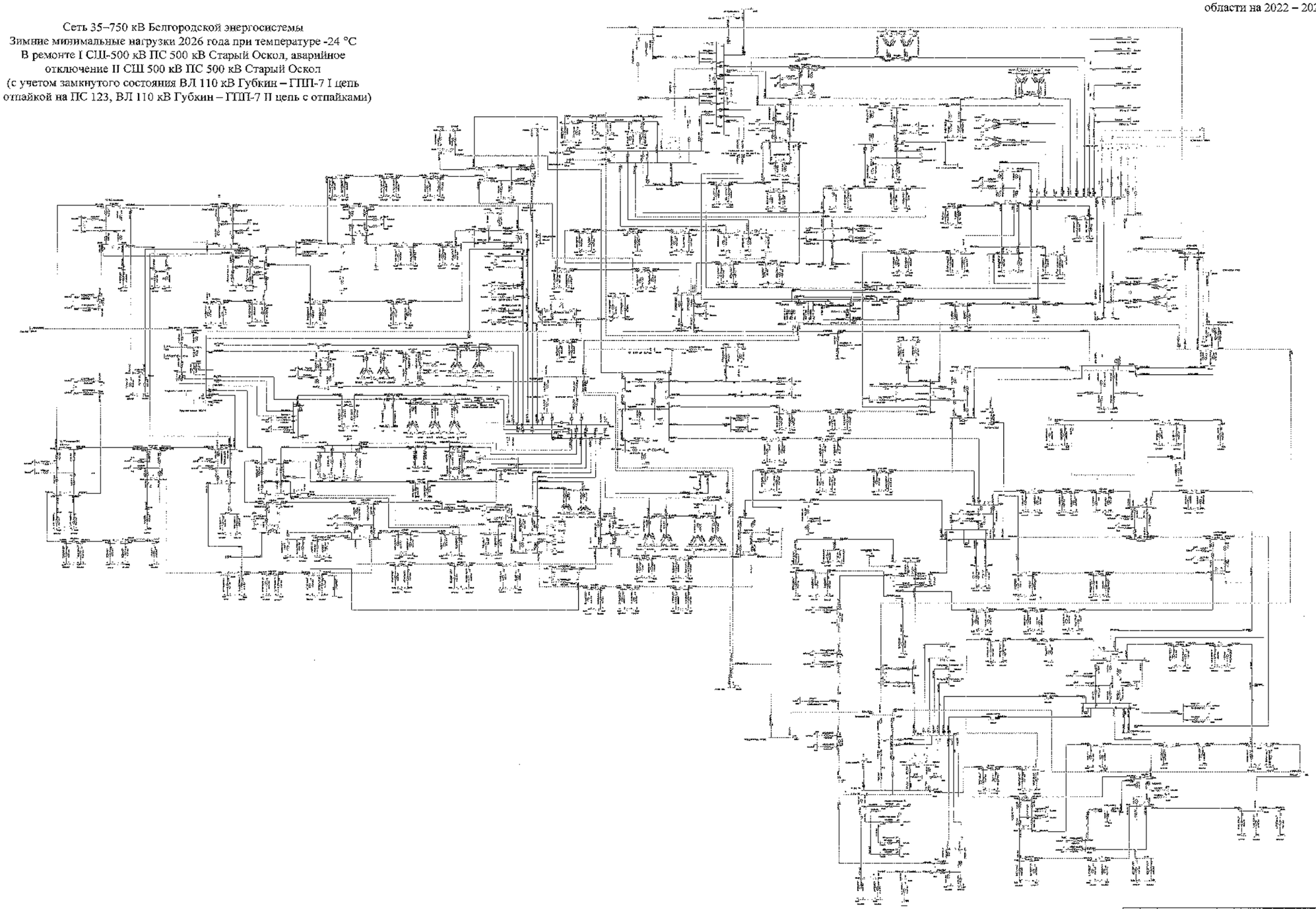


							3150 Смтг	
							Белгородская область	
Изм.	Кол	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026 гг.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	422	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2026 года	УПНиПКЭ г. Москва, Филиал г. Белгород/Энергия		
Руководитель									

Схема 423

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2026 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

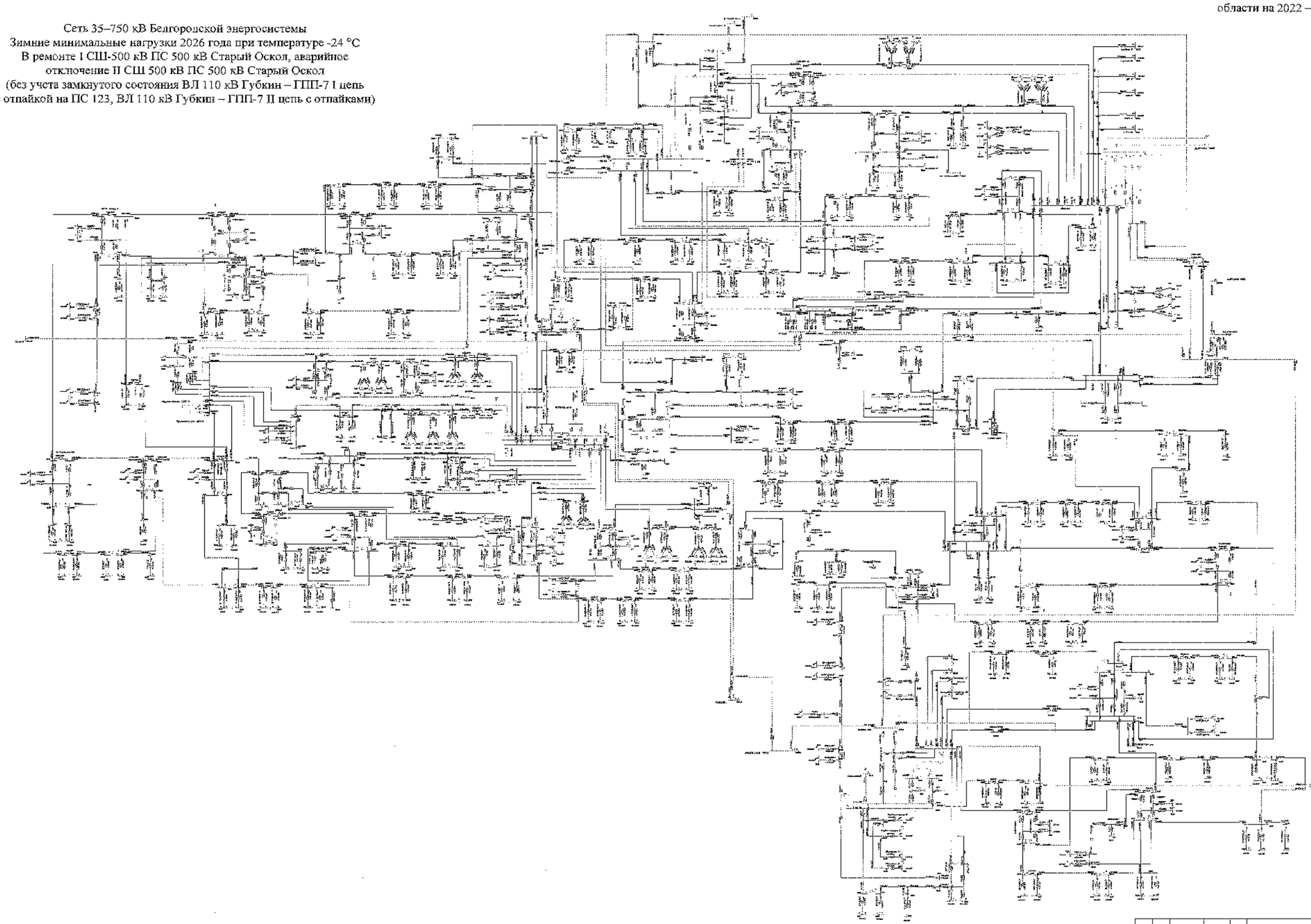


								330 кВ	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2023-2026 годов	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	423	
Н. контр.									
ГАП						Зимние минимальные нагрузки 2026 года	УПР «ЦДУ ПАО «Россети Центр и Приволжье»		
Руководитель									

Схема 424

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2026 года при температуре -24 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

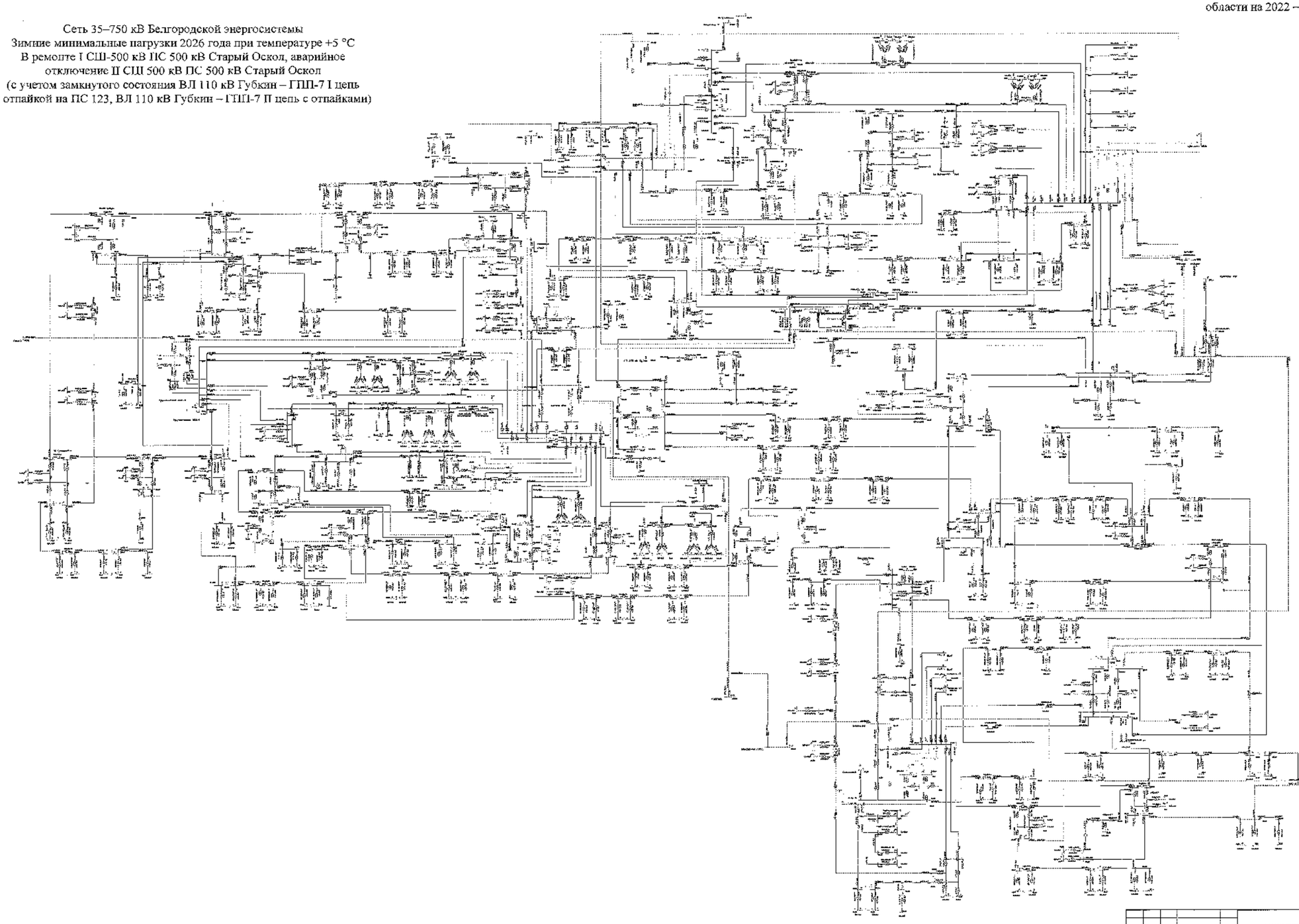


						3900 Е-ЭР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и перспективы развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 424; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2026 года	ПТК ЕЭС «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Рук.подразд.							

Схема 425

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

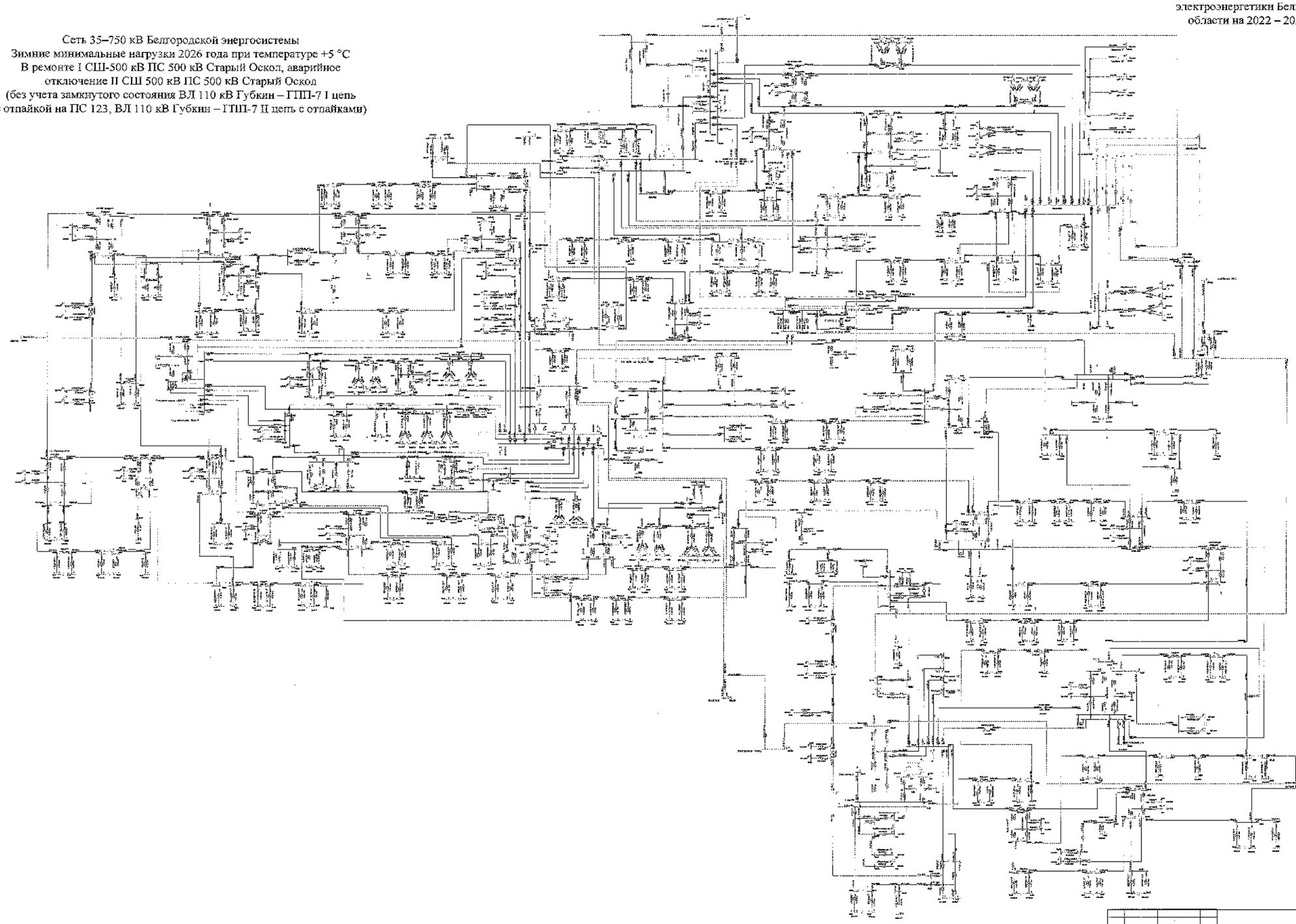


								3.405.9-19	
								Вентиляция зданий	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработано						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	405	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2026 года	УТР-01 ТКО «Россети Центр и Приволжье»		
Исполнитель									

Схема 426

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +5 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

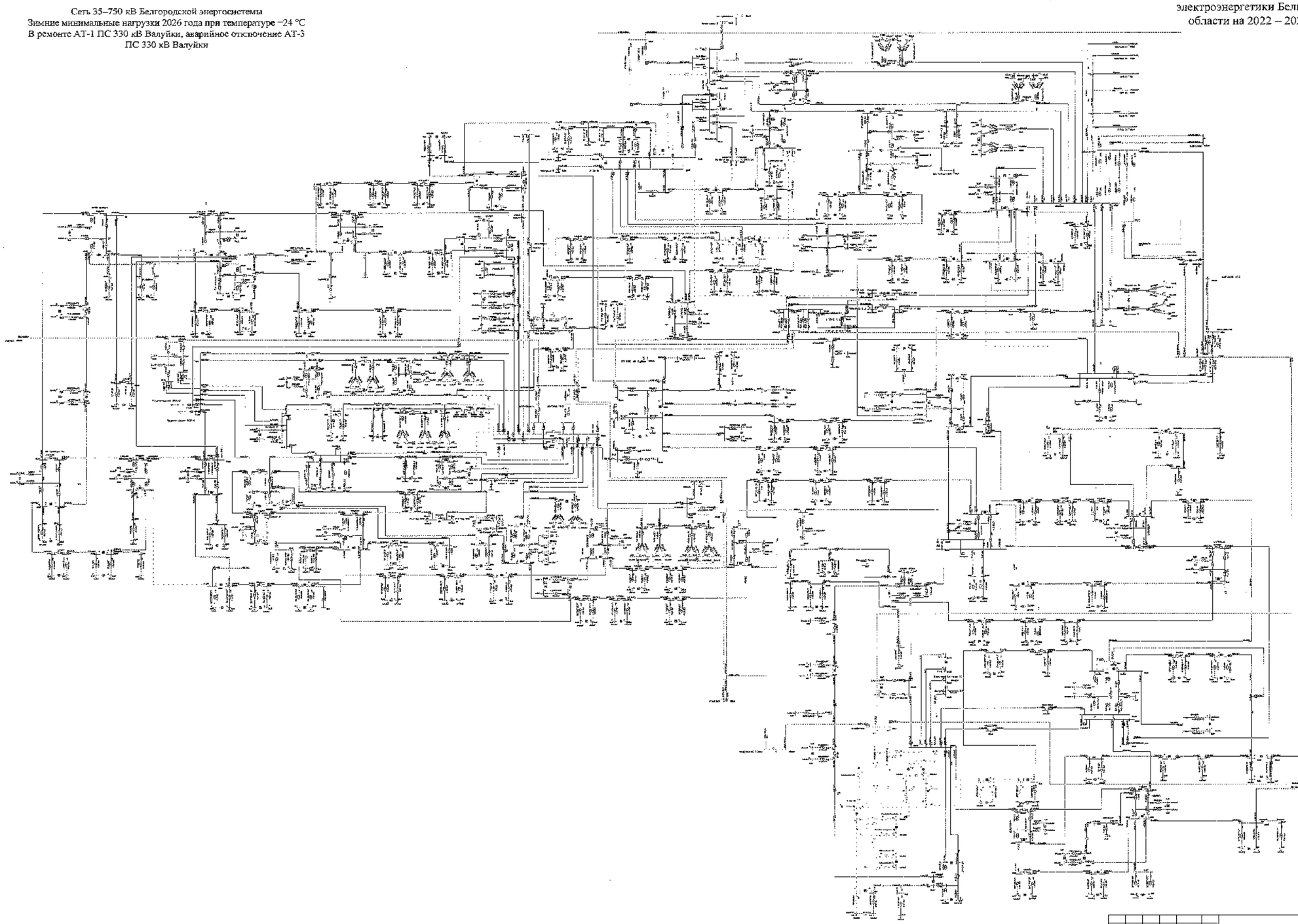


						ЭЭС ЕиСР	
						Белгородская область	
Разраб.	Коз	Умат	Кс	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 426	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Утвердил						Зимние минимальные нагрузки 2026 года	УГРЭ ЦУС «Россети – Центр» и Черноземье		

Схема 427

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2026 года при температуре −24 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

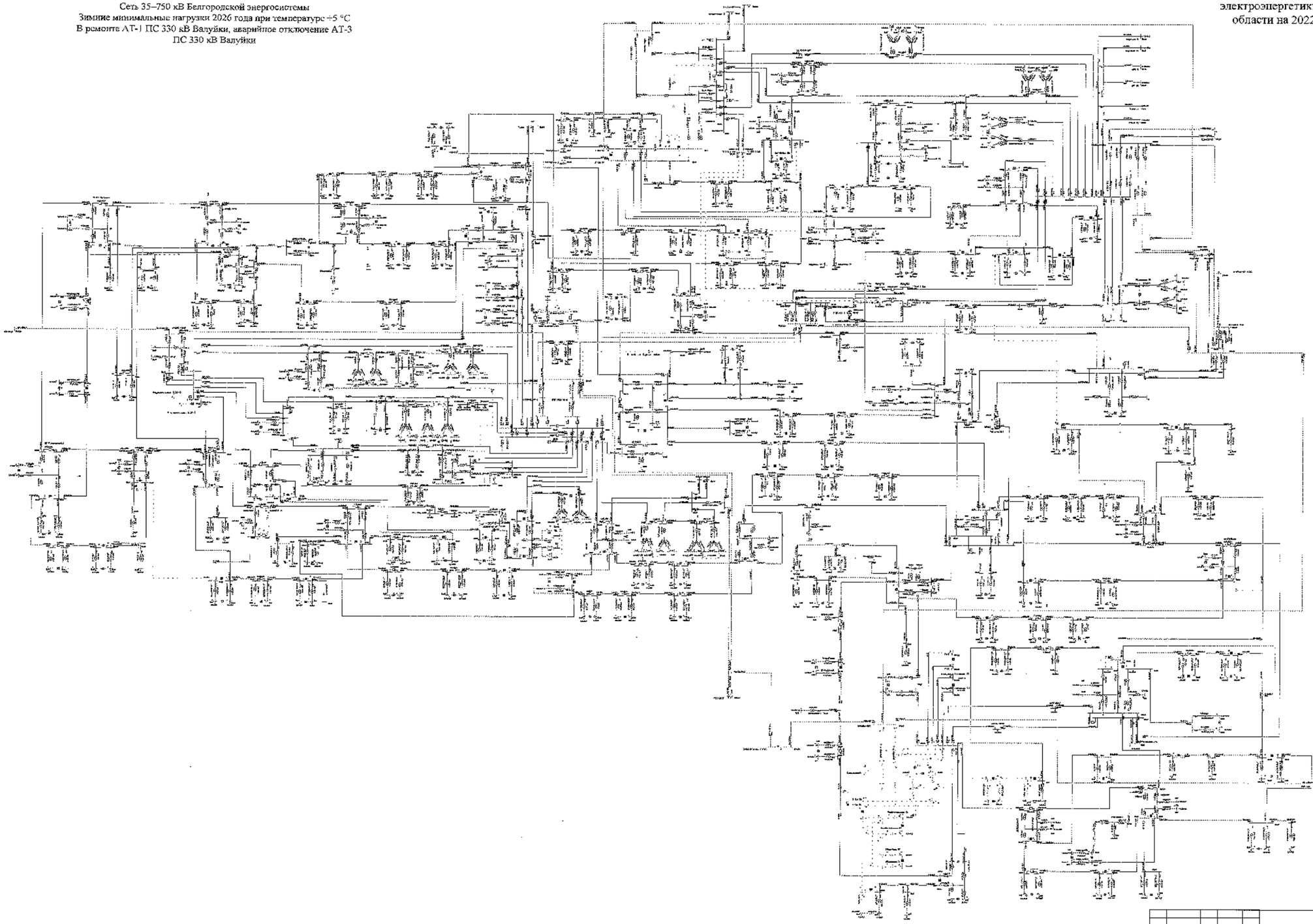


							ЗАО ГлавПР		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и перспективы развития электроэнергетики Белгородской области на земельный период, 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	427	
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2026 года	ЗАО «ГлавПР» Институт Дизайна и Архитектуры-Юг»		
Утвердил									

Схема 428

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Зимние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +5 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

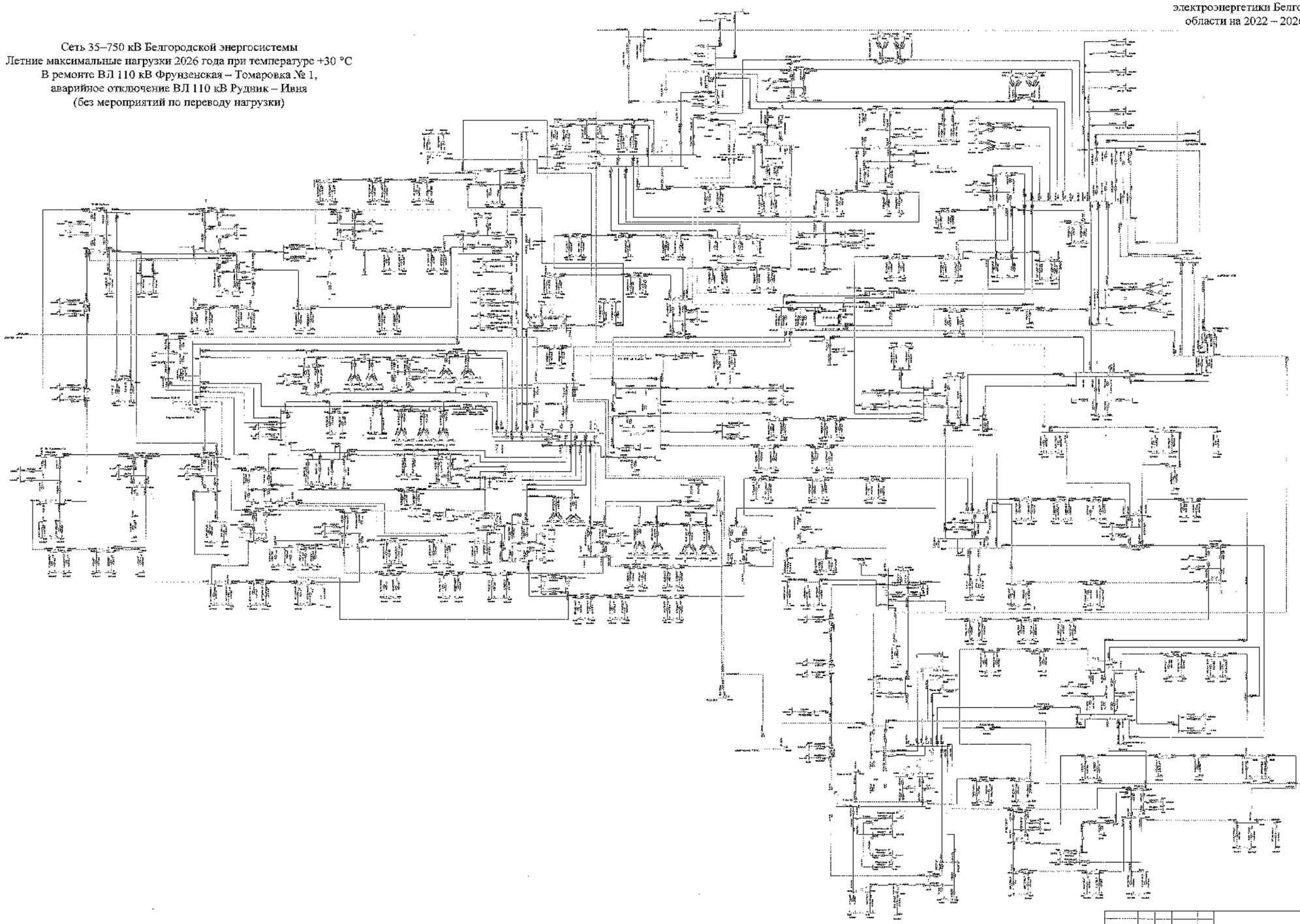


						3100 СыПТ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период на 2022-2026 годы	Стадия: Г	Лист: 428	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Зимние минимальные нагрузки 2026 года	АО "РЭС" ЗАО «Радиус-Центр» «Белгородэнерго»		
Рыковская									

Схема 429

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

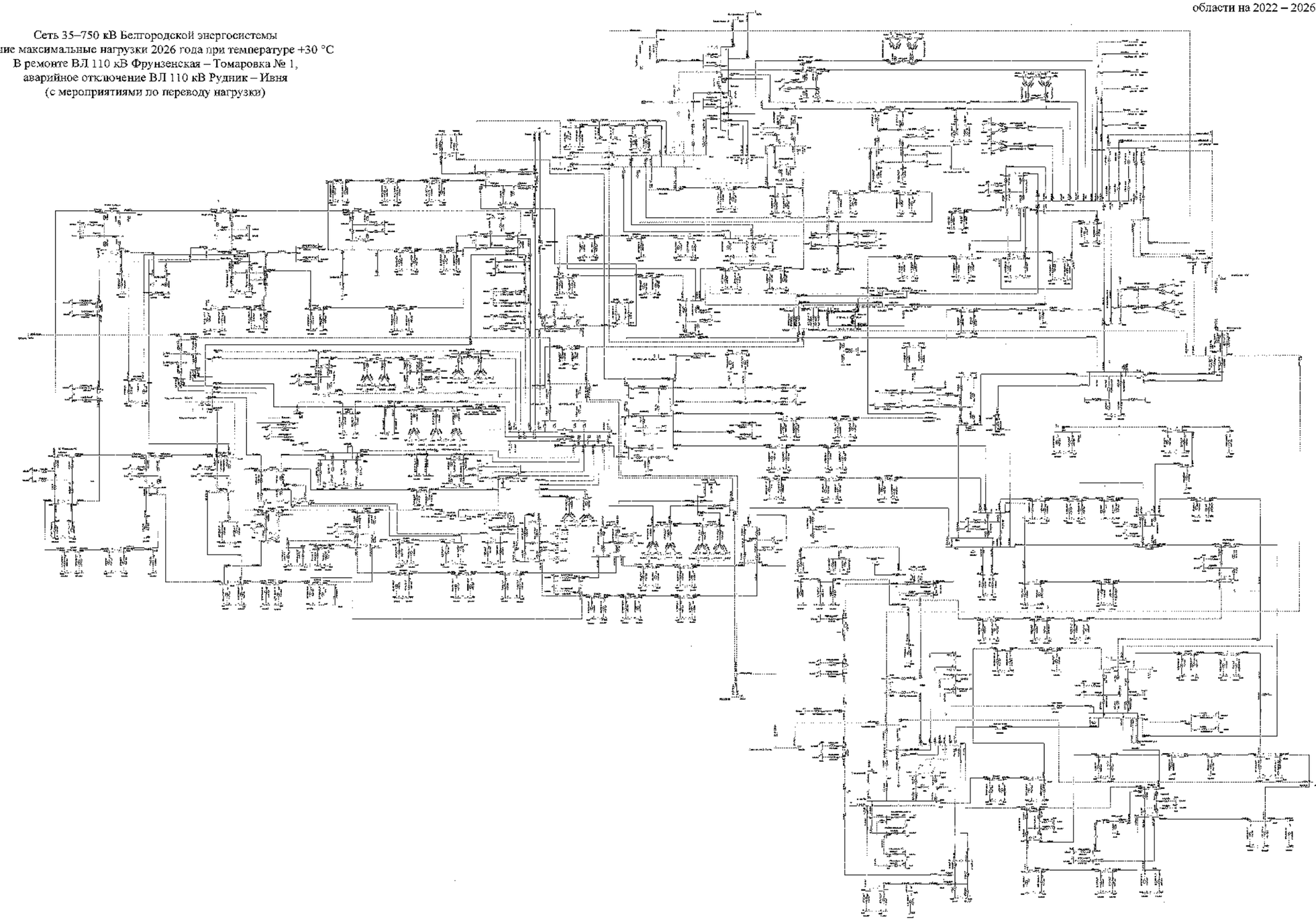


						3100 СиР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 429; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	АО "СО ЕЭС" Филиал Центр - Белгородэнерго
Рук. проекта							

Схема 430

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

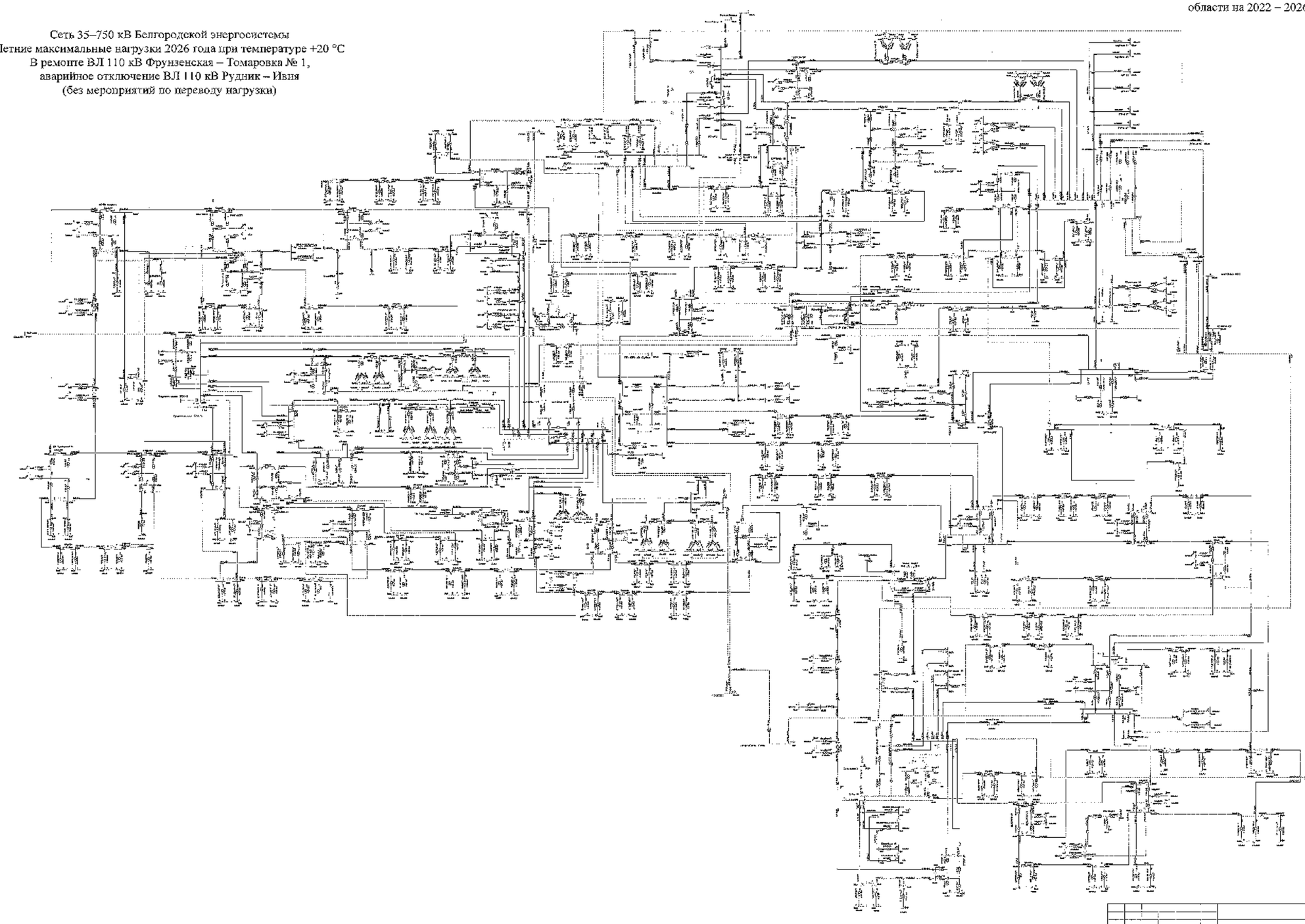


							3.00 СхПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Т	430	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	УГТиЭ, ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Утвердил									

Схема 431

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(без мероприятий по переводу нагрузки)

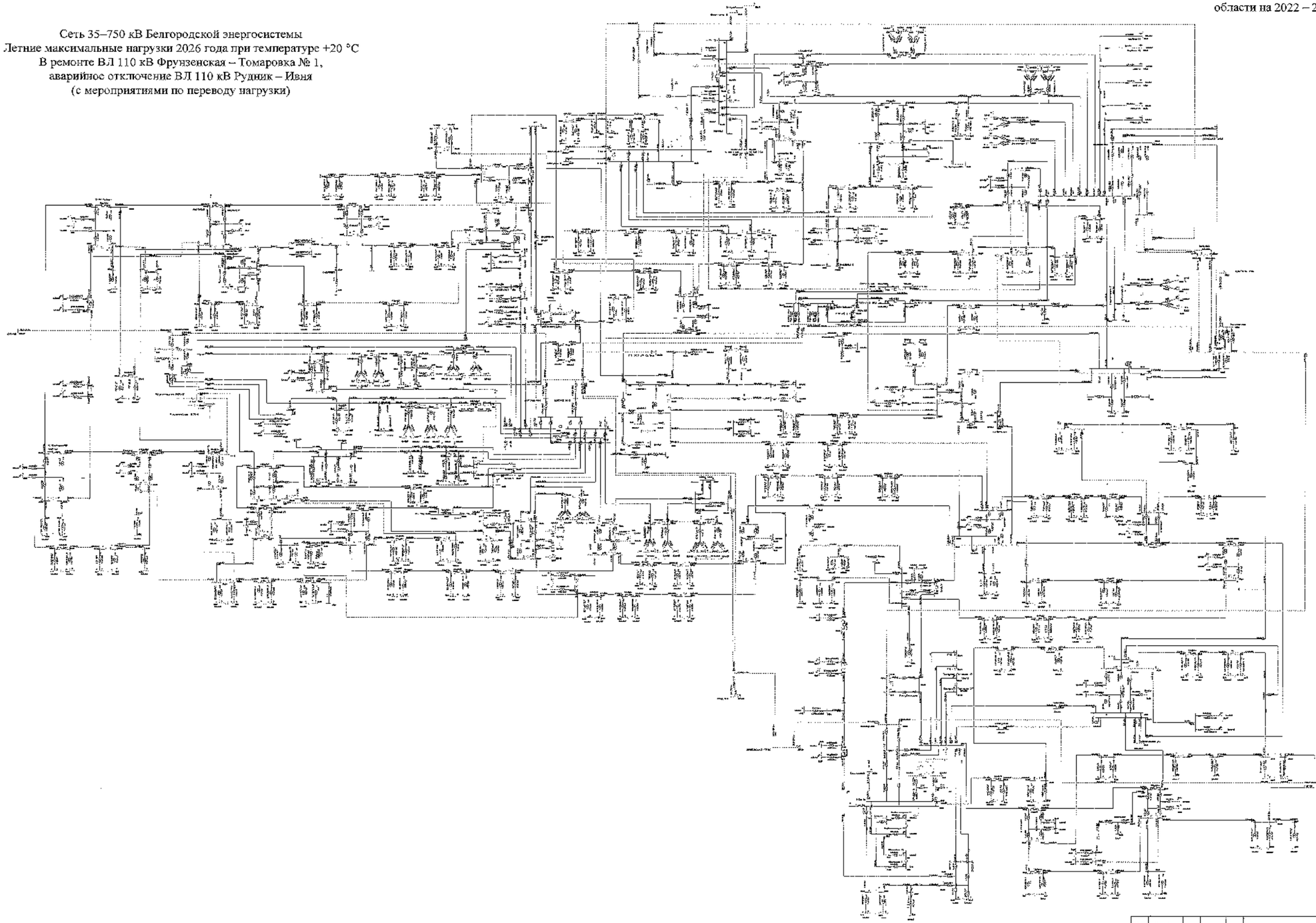


						ЭСО ЕЭТР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области – электрической сети на 2022-2026 годы	Стадия: Т	Лист: 431	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Утвердил						Летние максимальные нагрузки 2026 года	УТНиП ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Схема 432

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

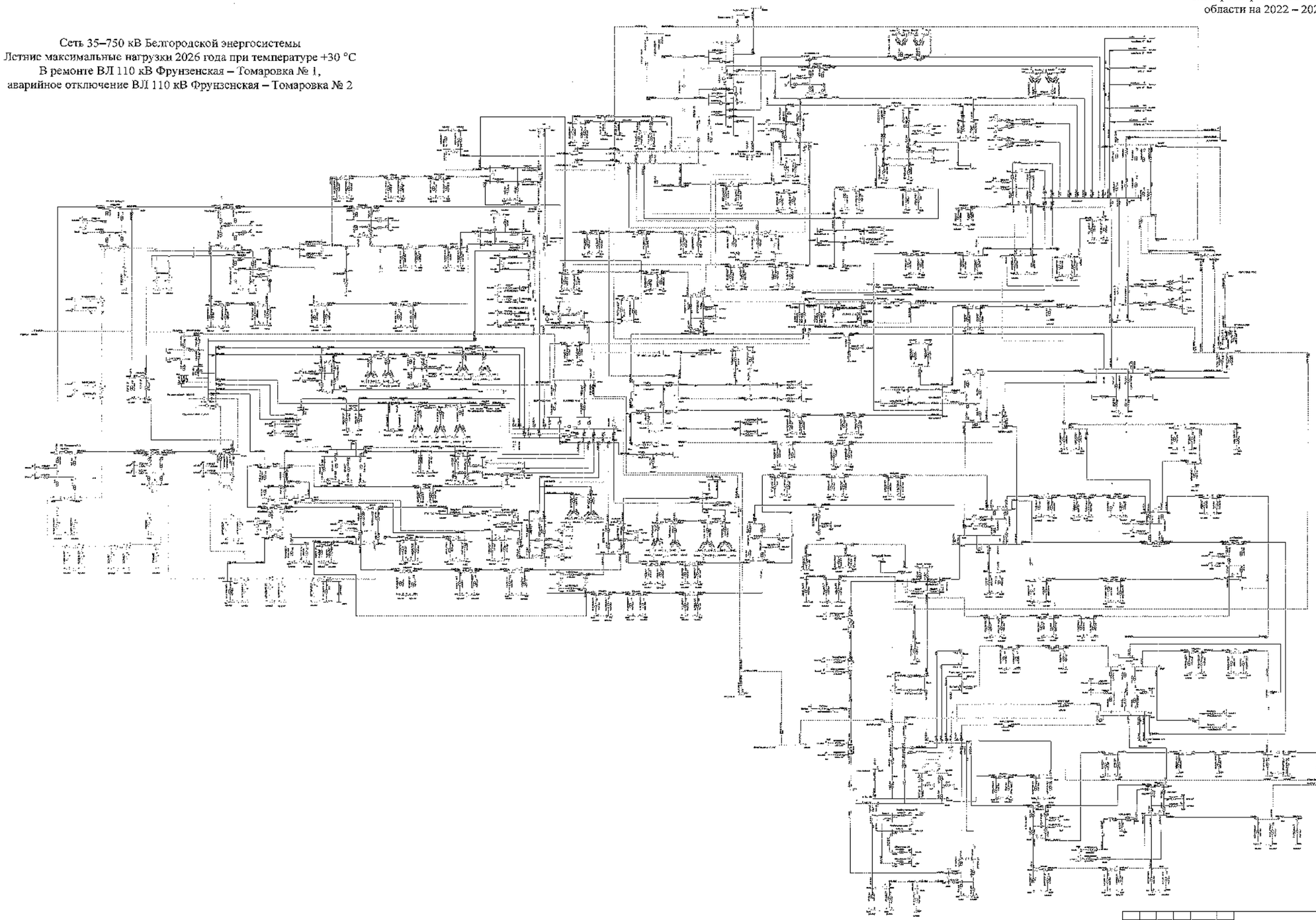


						ЗАО СиПТ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист*	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схемы и программа развития электроэнергетики Белгородской области на зимний период 2022 2026 годы	Стадия: Р; Лист: А3Г; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	УГРЭП ЗАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Утв.							

Схема 433

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +30 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

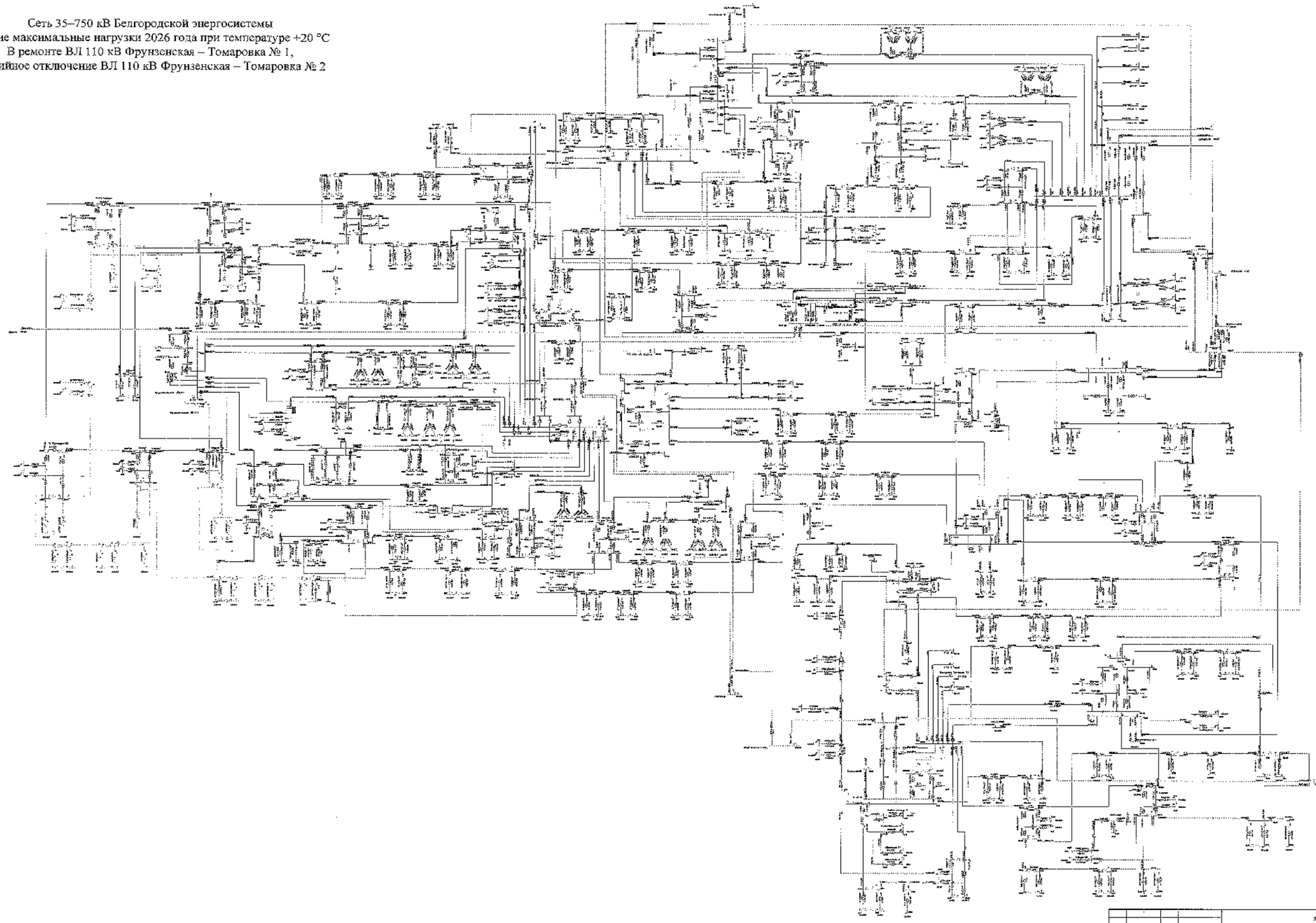


| | | |

Схема 434

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

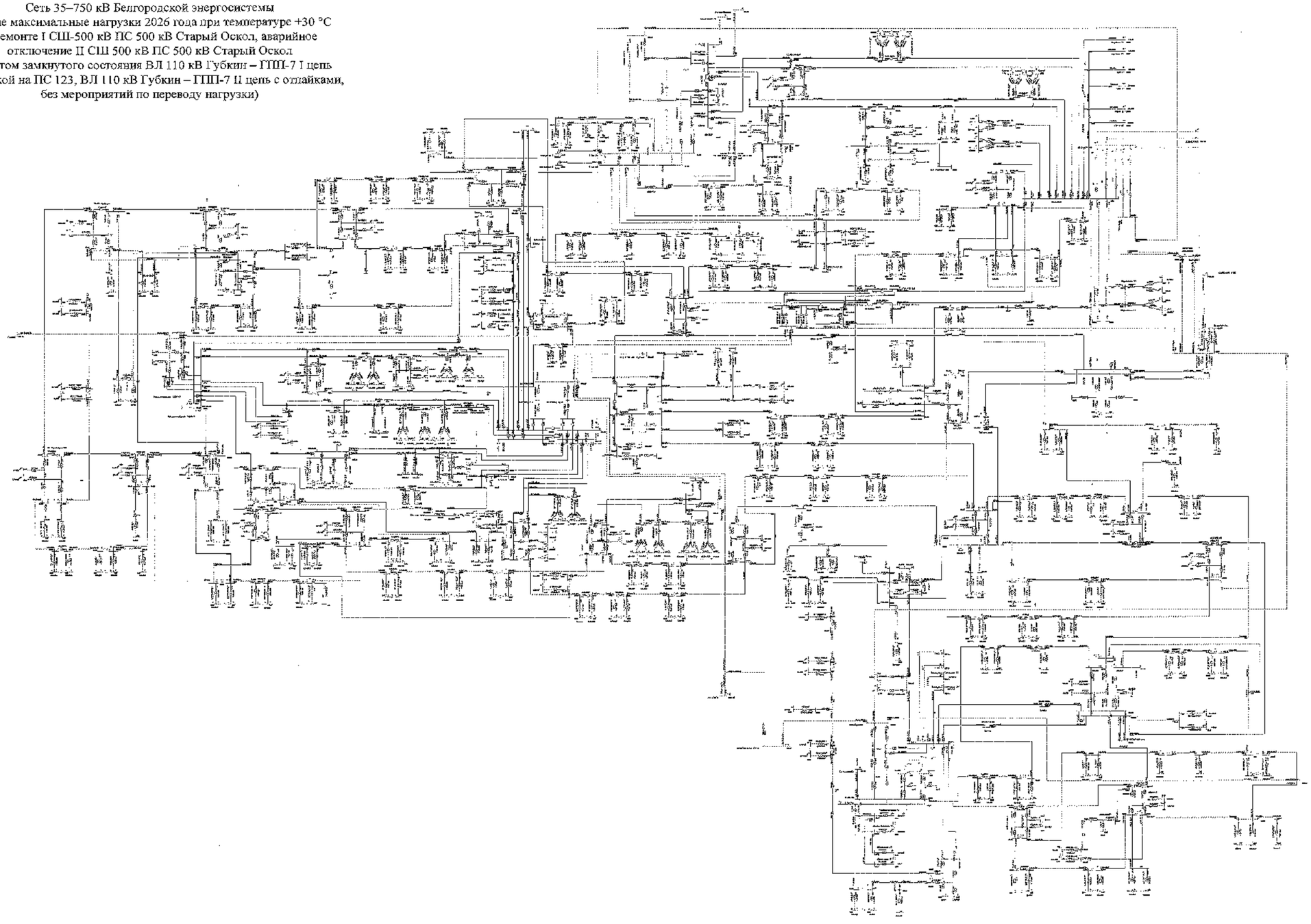


							3100 Е-ЭР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработан						Схемы и программы развития электроэнергетики Белгородской области на летний период. Конец 2022, 2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	434	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	ООО «НЦЭК» г. Москва, Даевой «Белгородэнерго»		
Утвердил									

Схема 435

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

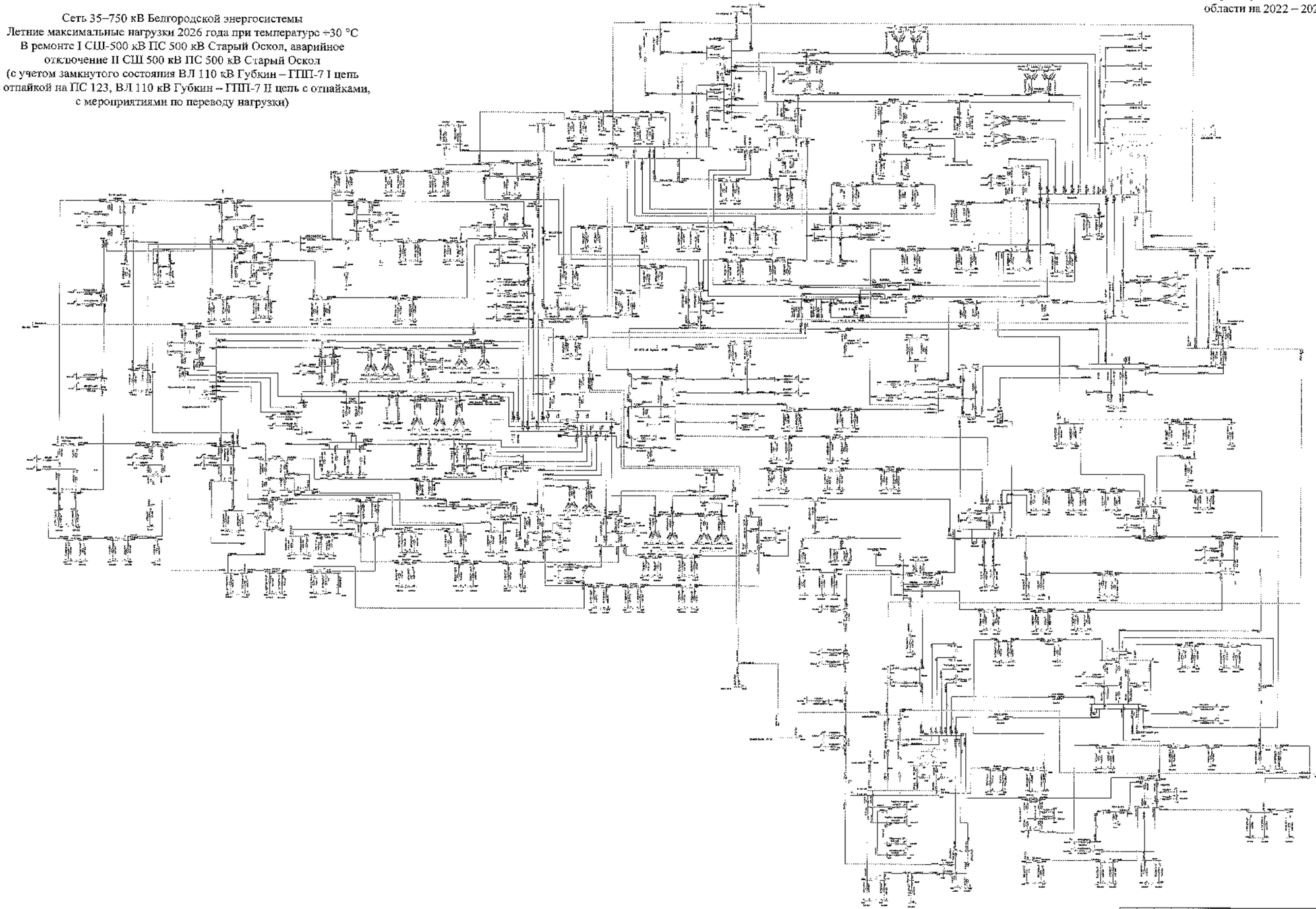


								ЗАО ЭНТР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	435	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	УЭПиД ЗАО «Энтр» Центр электроэнергетики		
Руководитель									

Схема 436

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)

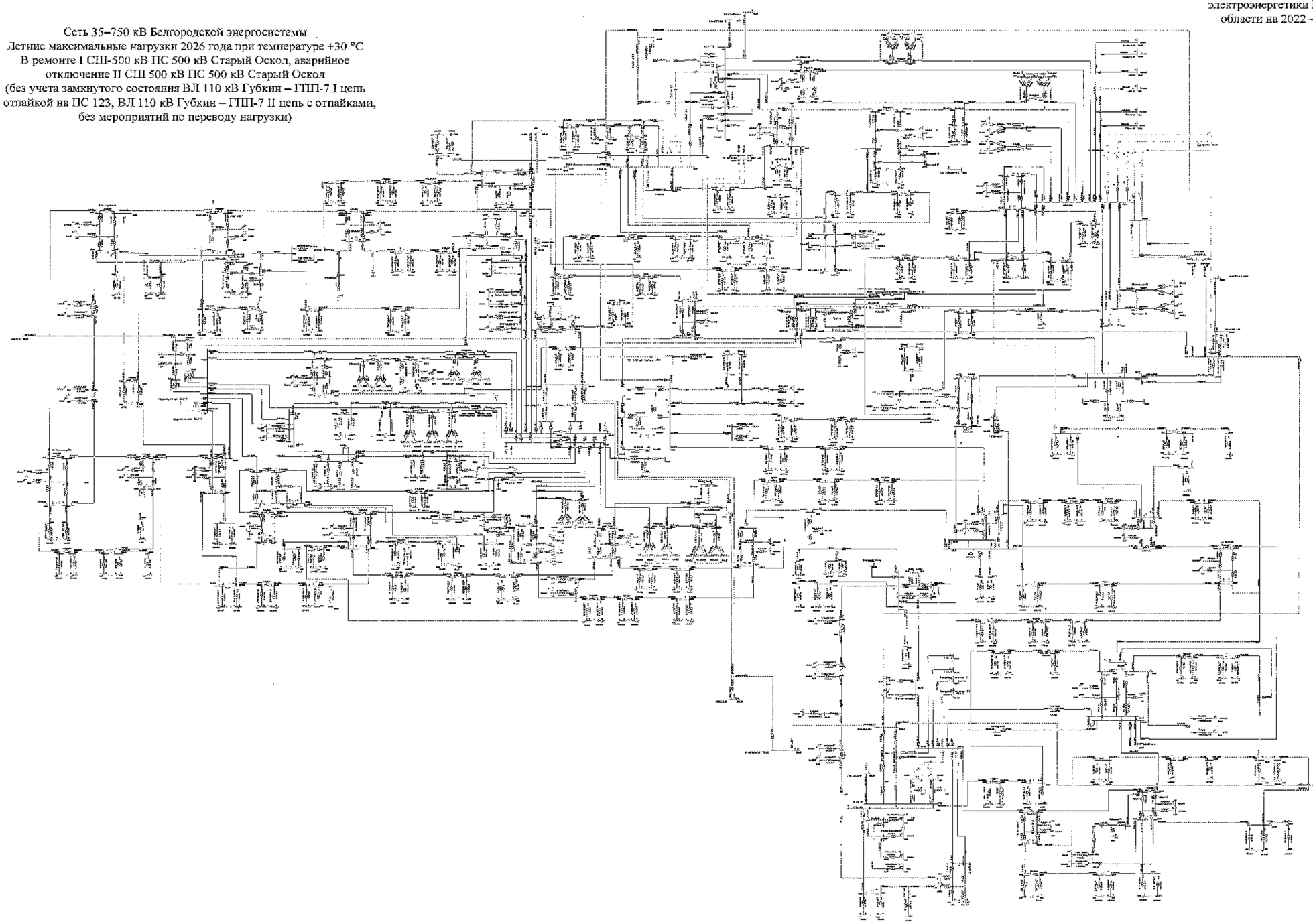


								330 кВП	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	435	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	УГМК-ЭНЕРГО «Россети Центр» и Энергосистемы		
Руководитель									

Схема 437

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
без мероприятий по переводу нагрузки)

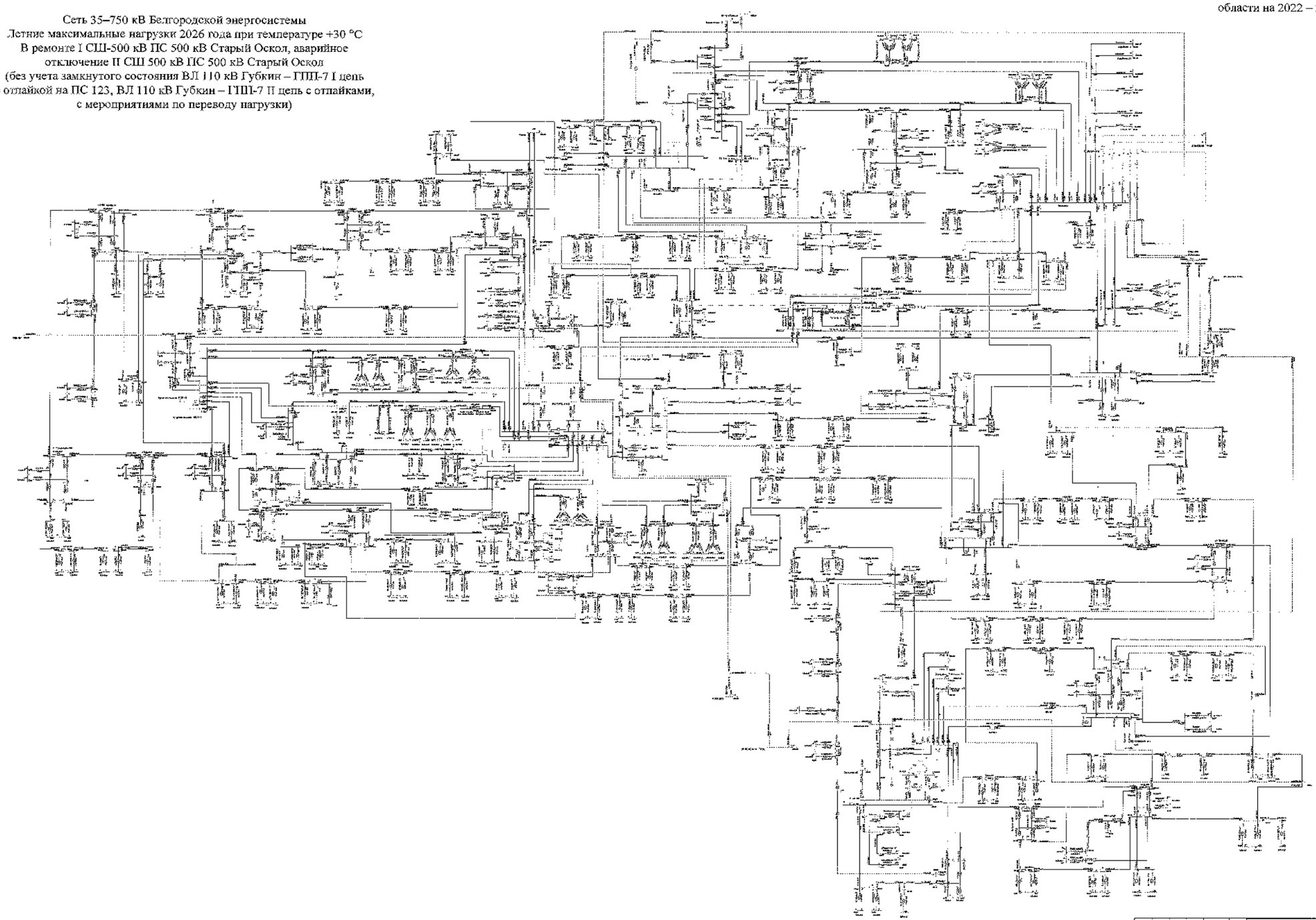


							Энергосистема	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022 2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	437	
Н. контр.									
ГИП									
Согласовано						Летние максимальные нагрузки 2026 года	УТвр-Г ТСО • Россети Центр • Белгородэнерго		

Схема 438

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +30 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками,
с мероприятиями по переводу нагрузки)

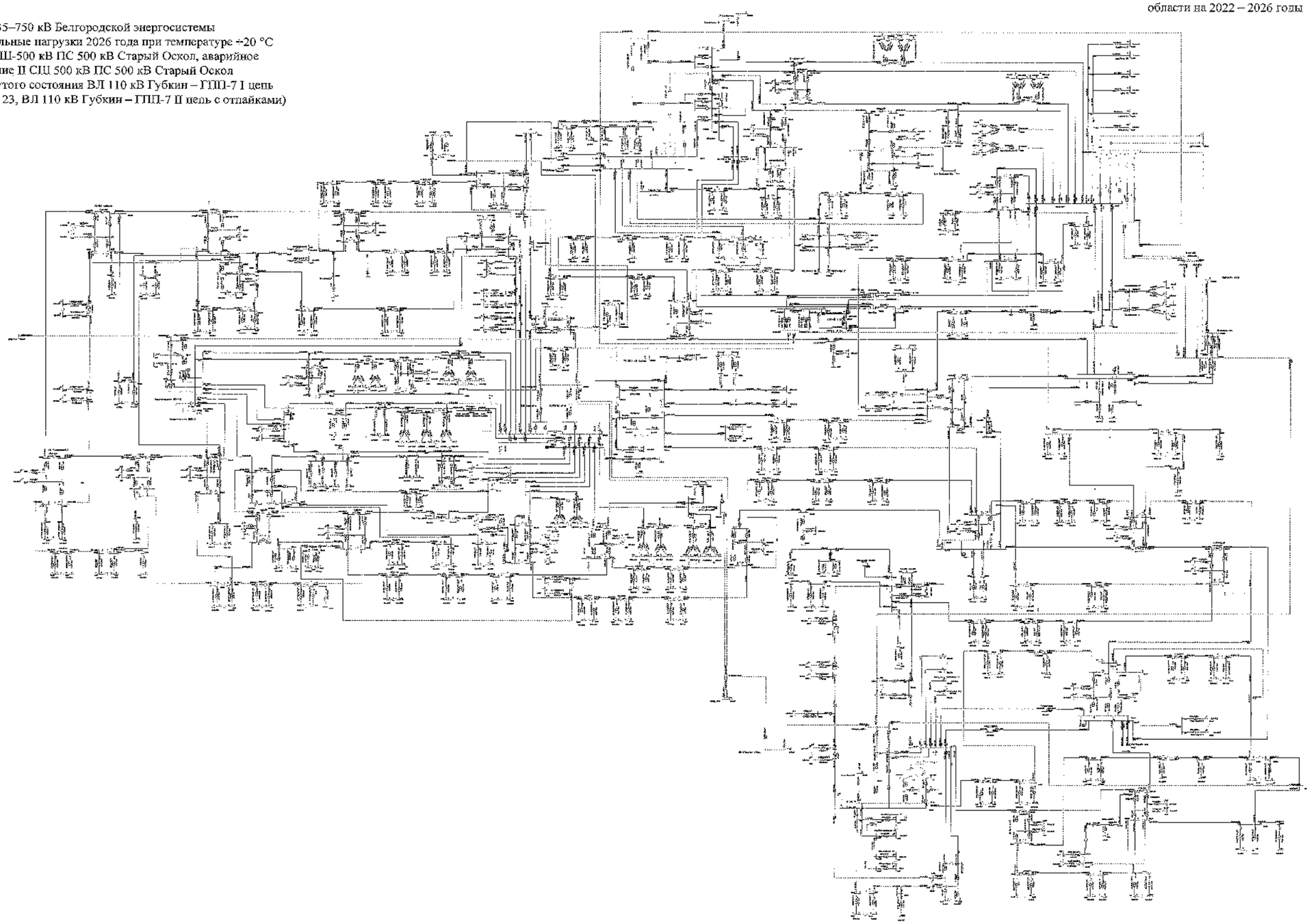


								ЭЭО ОНТУ	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Л.-ст.	№	Подп.	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П		
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года		УЭЭ АО НТЦ «Энергосетьпроект» г. Екатеринбург		
Руководитель										

Схема 439

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

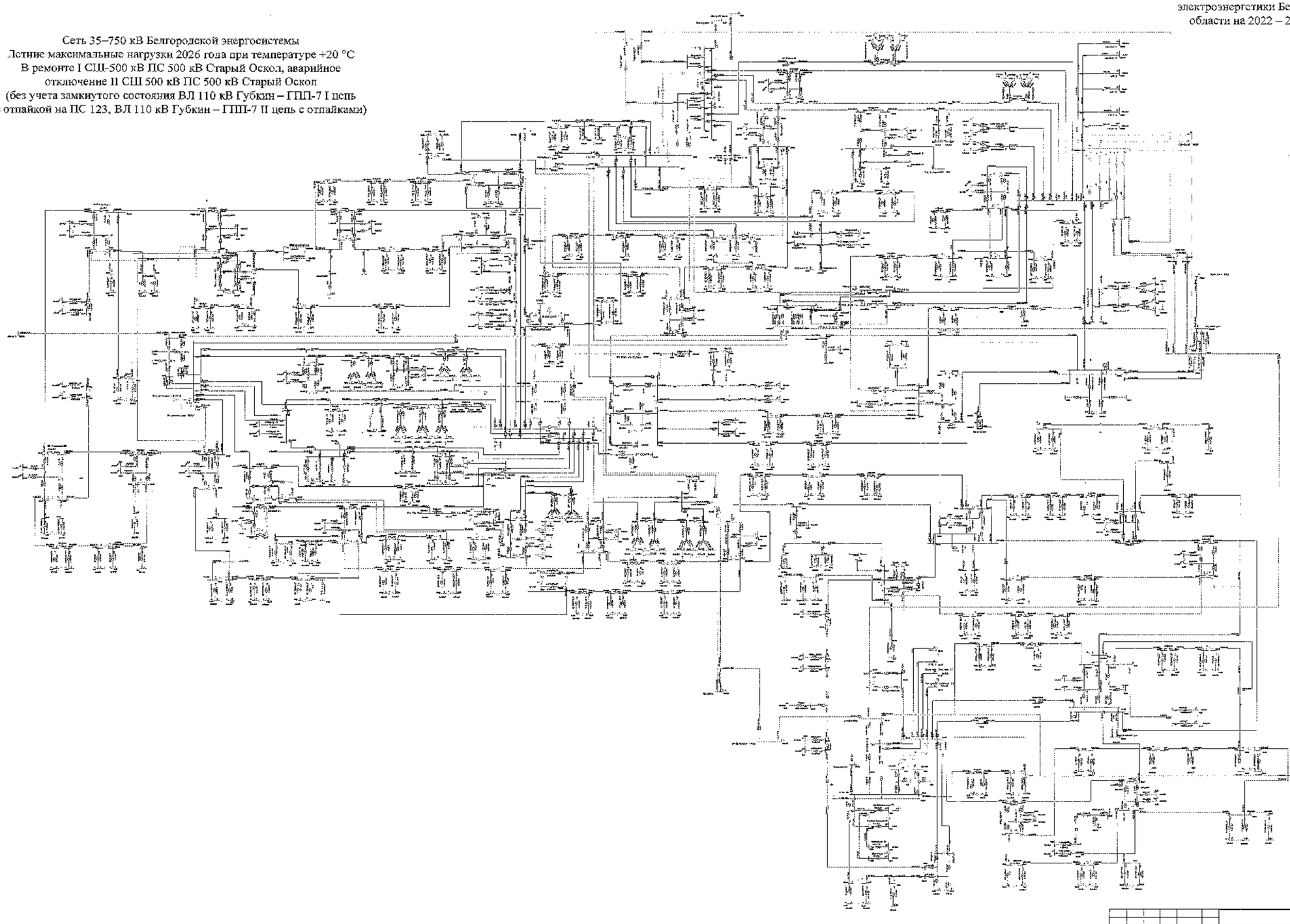


							35-750 кВ	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 5 пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Т	439	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	УГМК, ПАО «Холдинг Центр «Белгородэнерго»		
Нач. отдела									

Схема 440

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

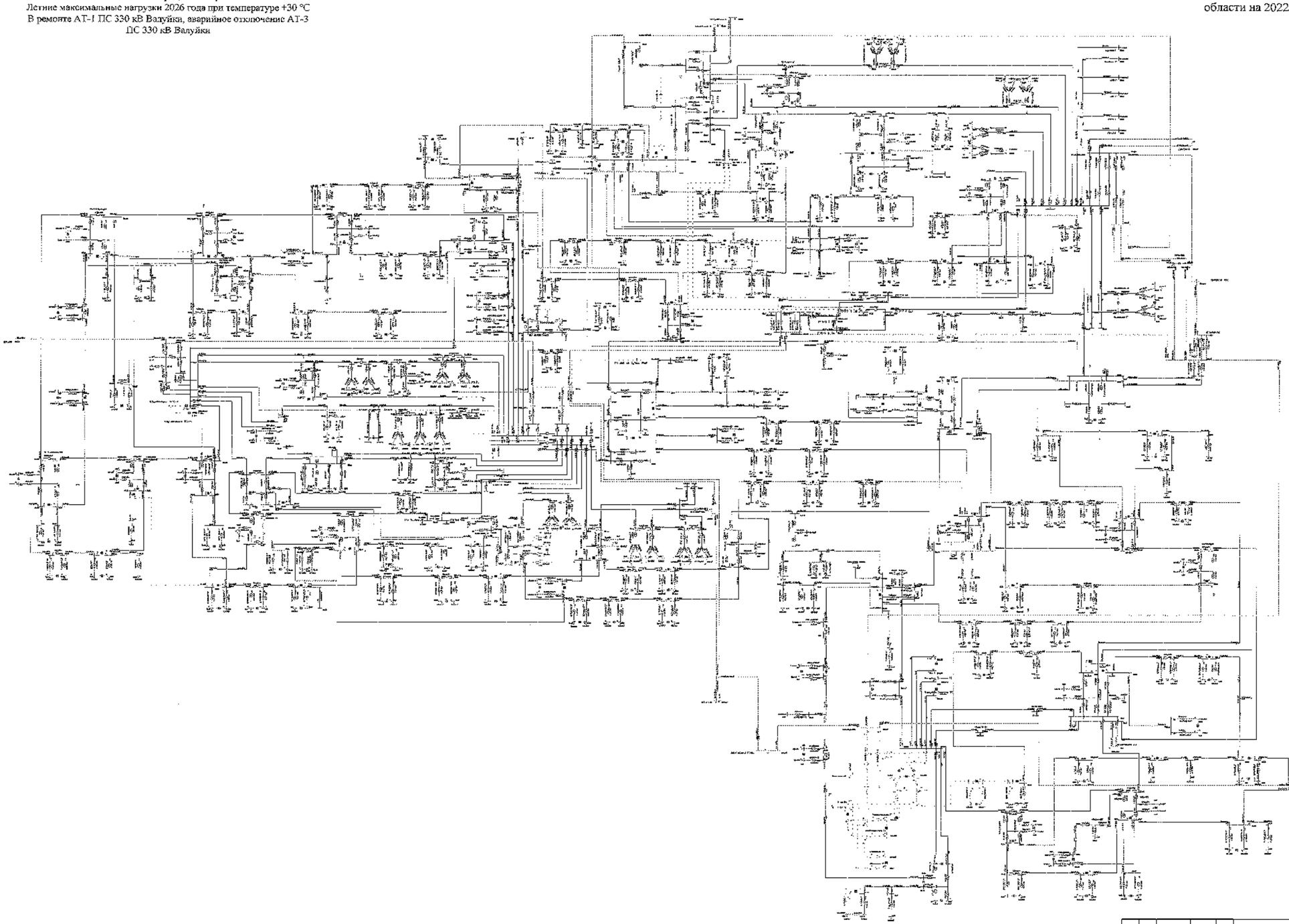


							2026 г.м.н.	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период, 2022-2026 годы.	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	440	
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние макс. нагрузки 2026 года	УПиРЦЭО «Россети Центр» Белгородэнерго		

Схема 441

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +30 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

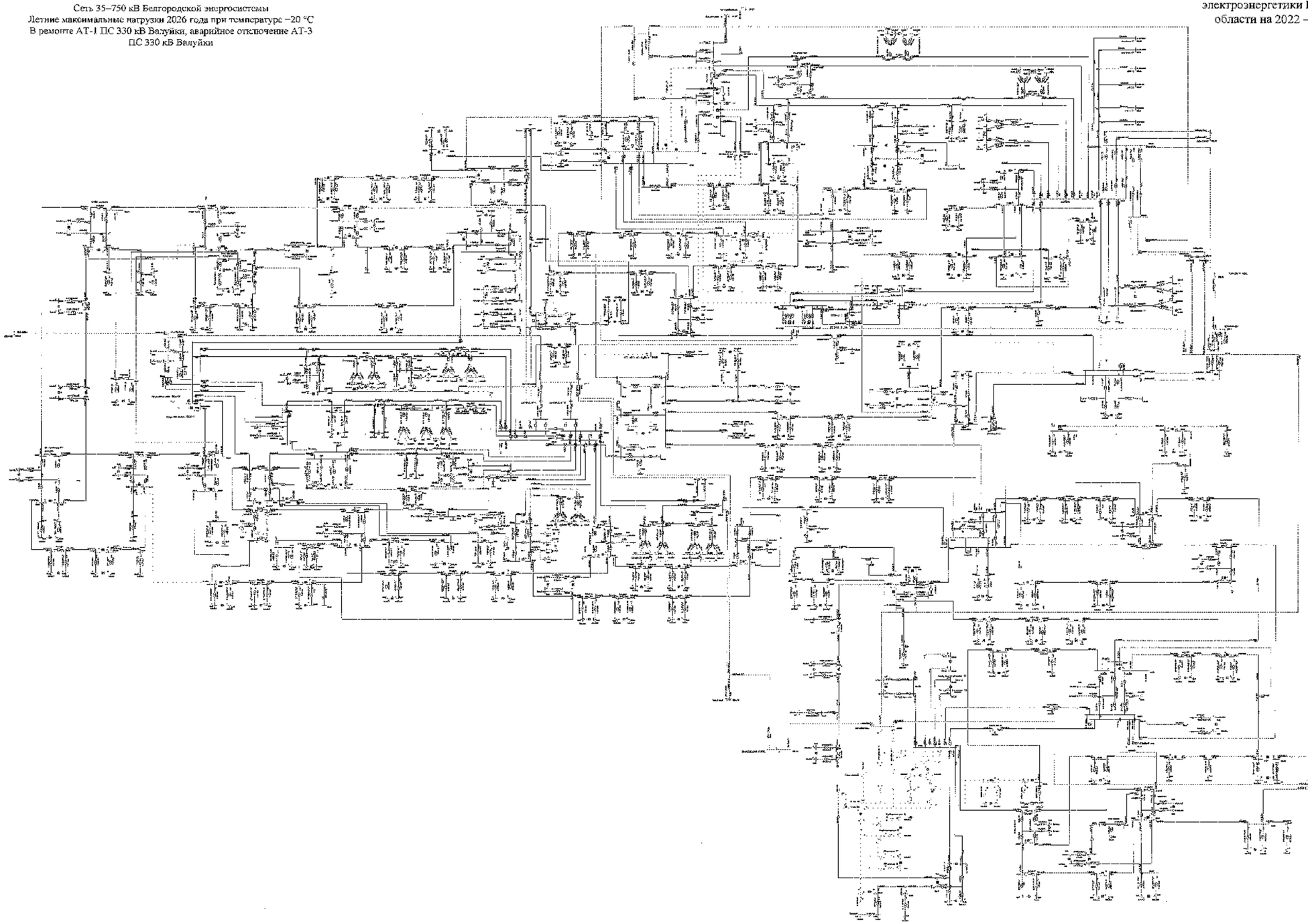


						330 кВ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годов	Стадия: Р
Проверил							Лист: 442
Н. контр.							Листов
ГАП							
Утвердил						Летние максимальные нагрузки 2026 года	ПАО «Россети» Центр и Приволжье «Белгородэнерго»

Схема 442

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре −20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

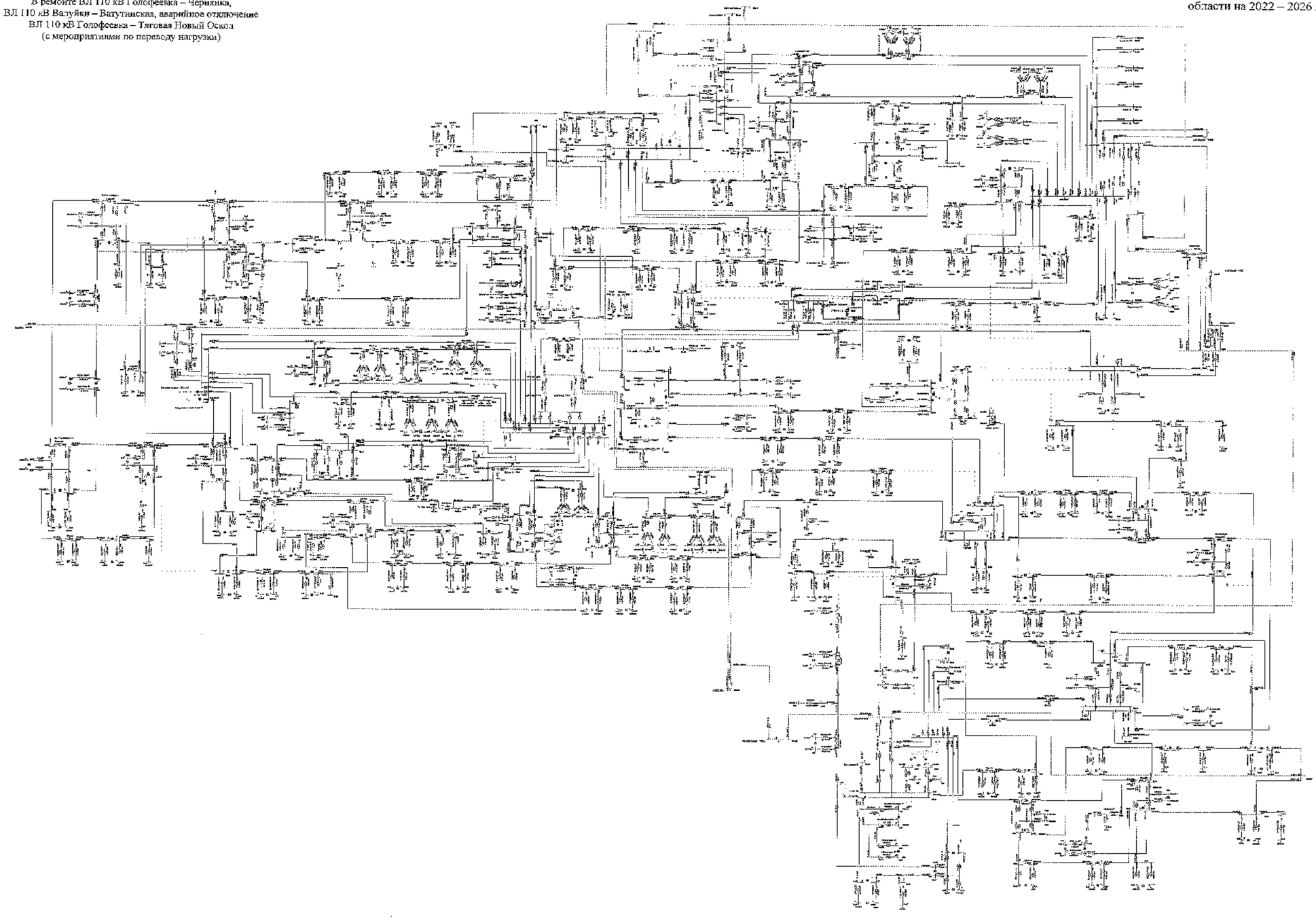


							330 кВ ПС	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	442	
Н. контр.									
ГАП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	АО «СО ЕЭС» Филиал «Центр электроэнергетики»		
Руководитель									

Схема 443

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре –20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол
(с мероприятиями по переводу нагрузки)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

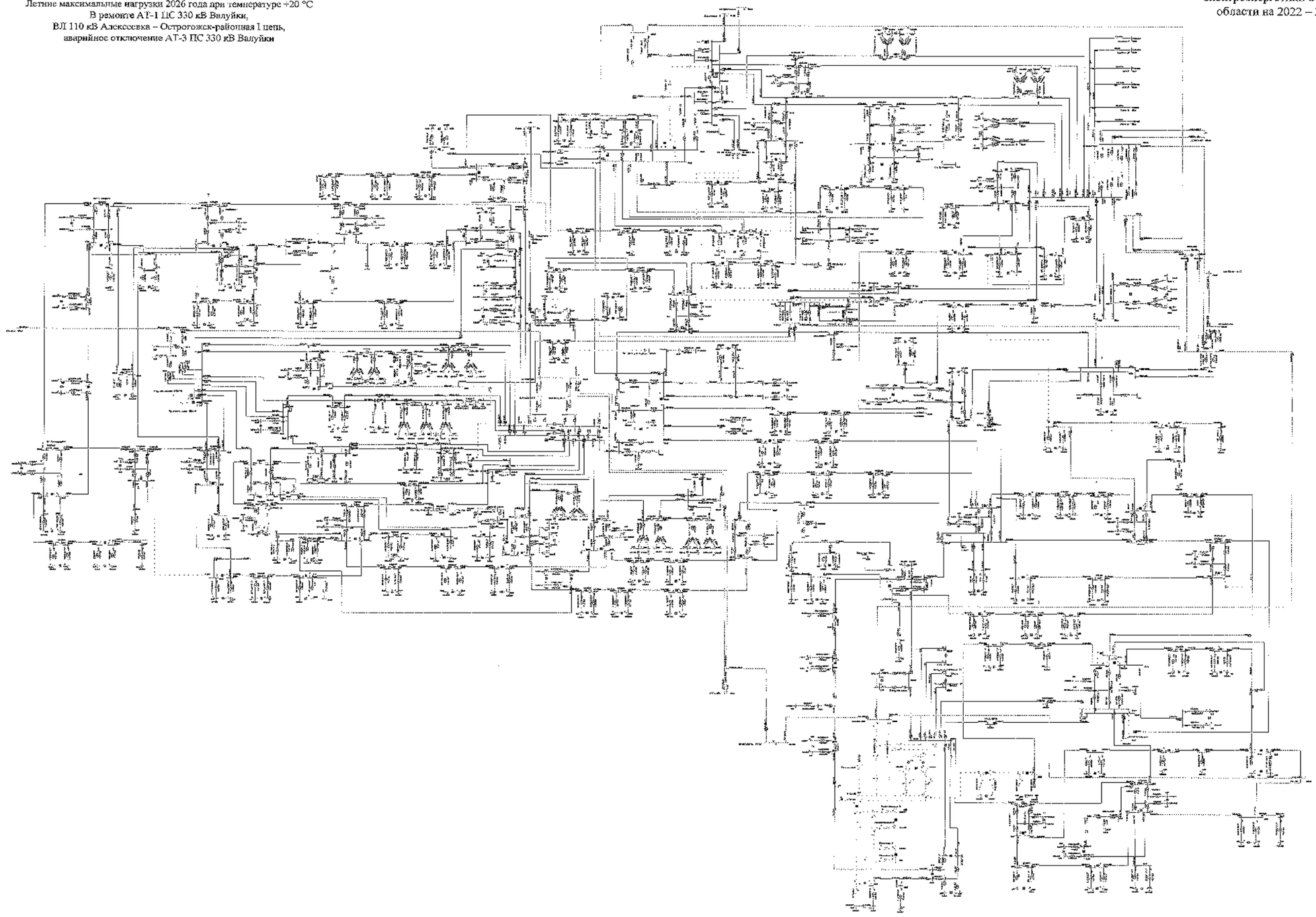


						ЭЭС СНГ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 443	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	АТИ, ЕАО (Россети-Центр) + Энергоцентр		
Согласовано									

Схема 444

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

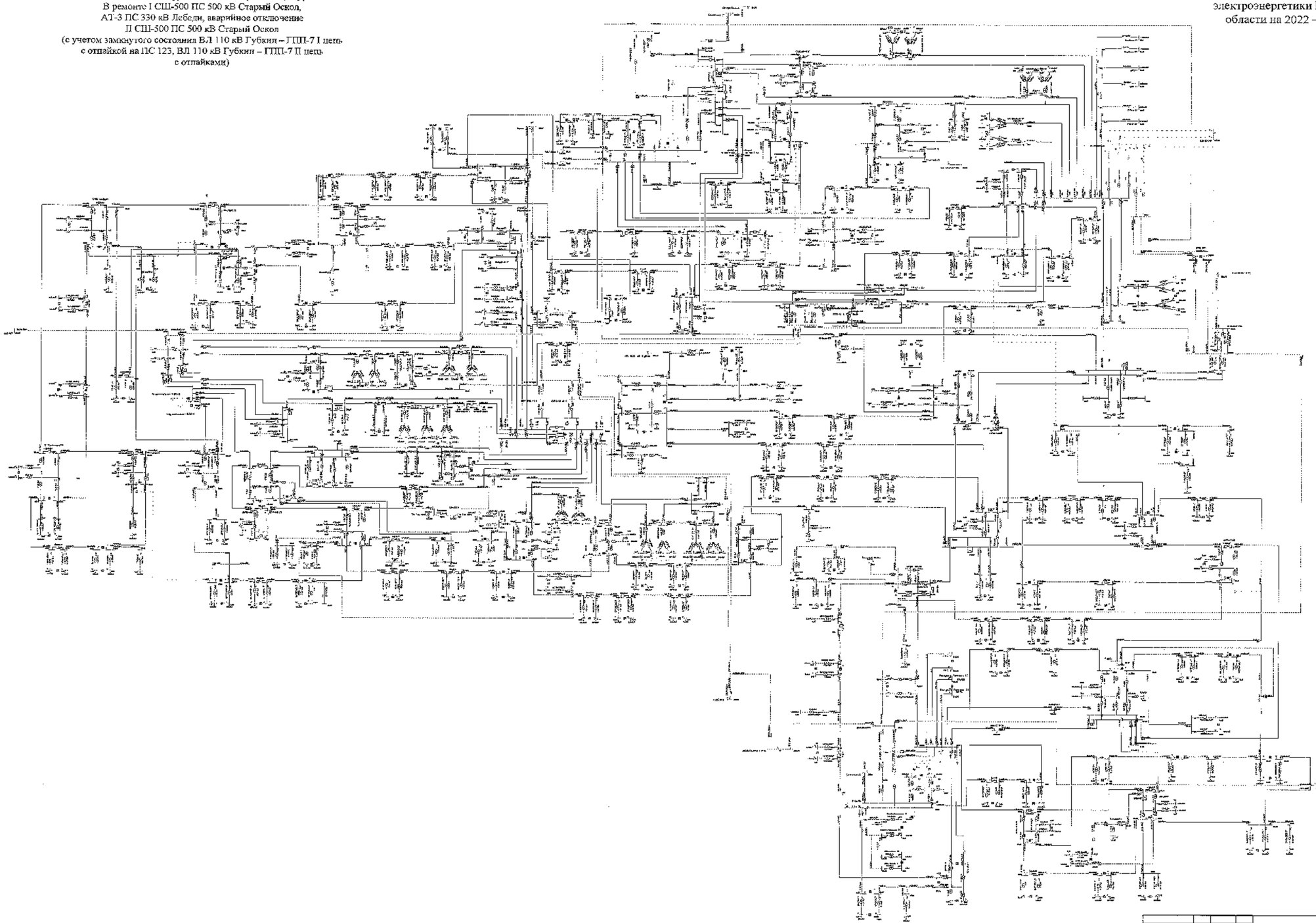


							ЗАО «НТР»		
							Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал							Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы.	Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	444	
Н. контр.							Летние максимальные нагрузки 2026 года	УПиП, ЗАО «Институт Энергосетьпроект»		
ГИП										
Нач. отдела										

Схема 445

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

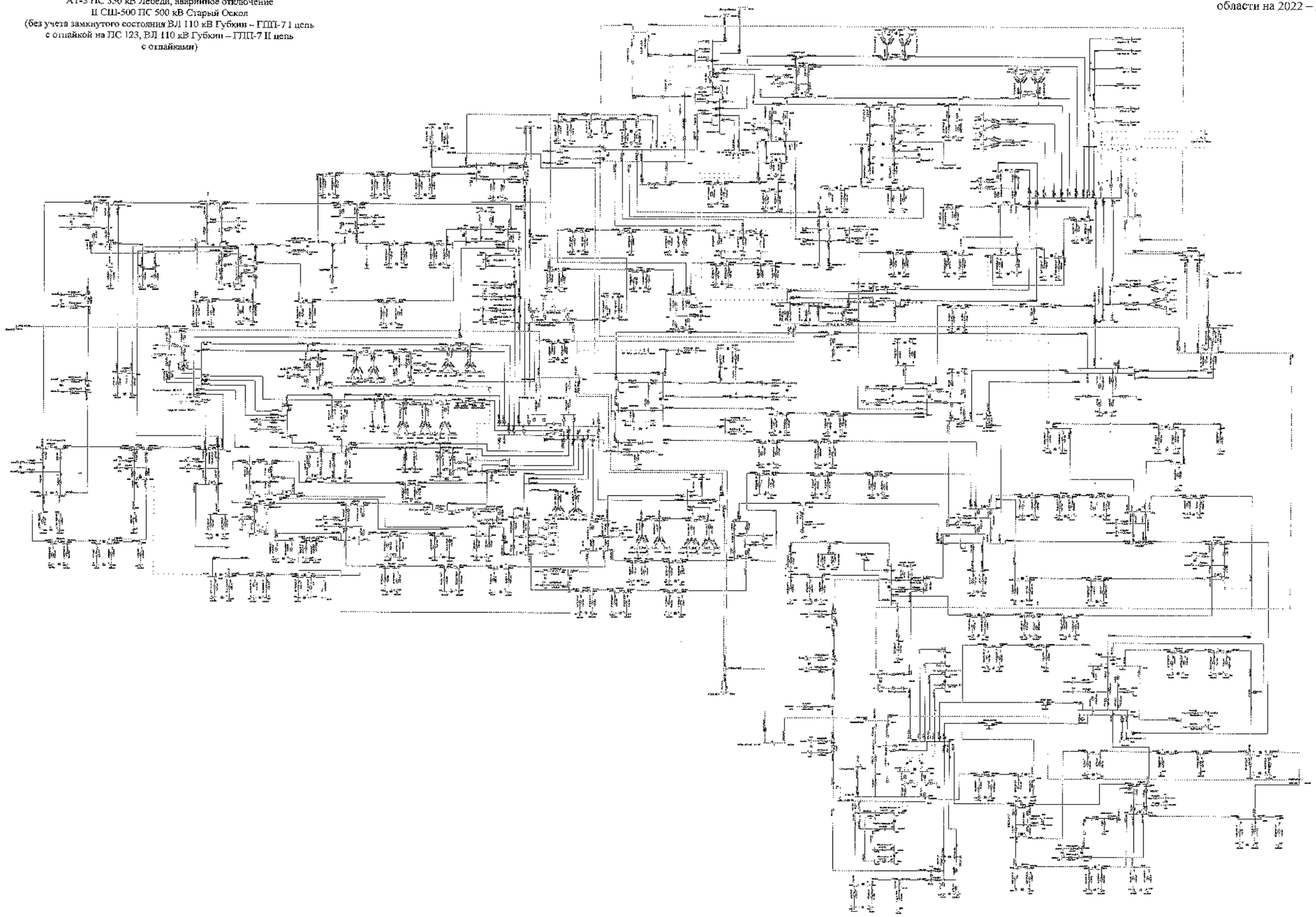


						3.100.0-ПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годов	Стадия: П; Лист: 445; Листов:
Проверил							
Н. контр.							
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	УПиУПЭО «Чвалун Дмитрия Александровича»
Рукавишников							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре -20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 446

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал							
Проверил							
Н. контр.							
УГН							
Нач. отд.							

ЗАО «НТЦ»

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	446	

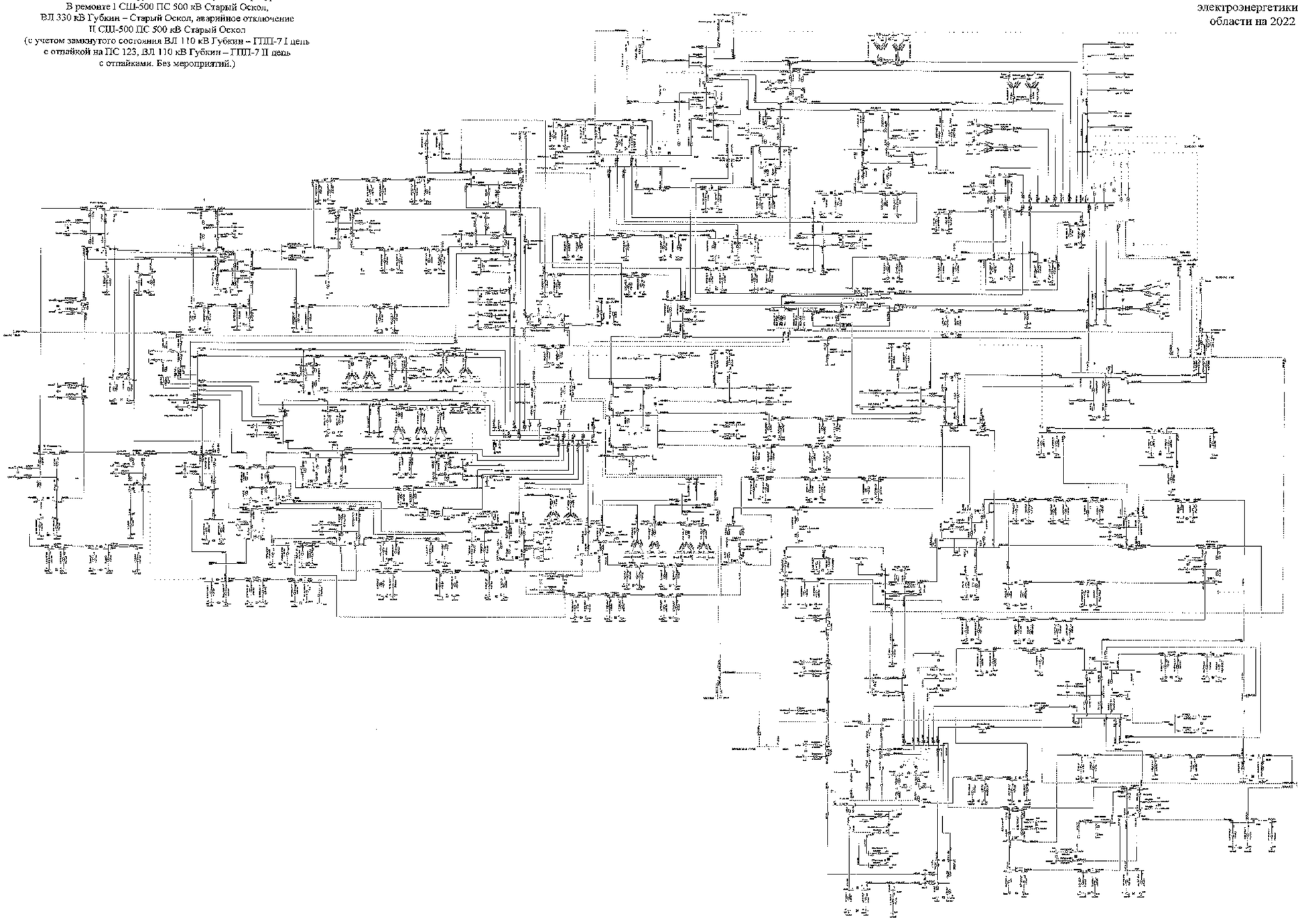
Летние максимальные нагрузки 2026 года

УГН-4, ИЭЭ «Энергия» Ин-т Электропроект

Схема 447

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте 1 СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

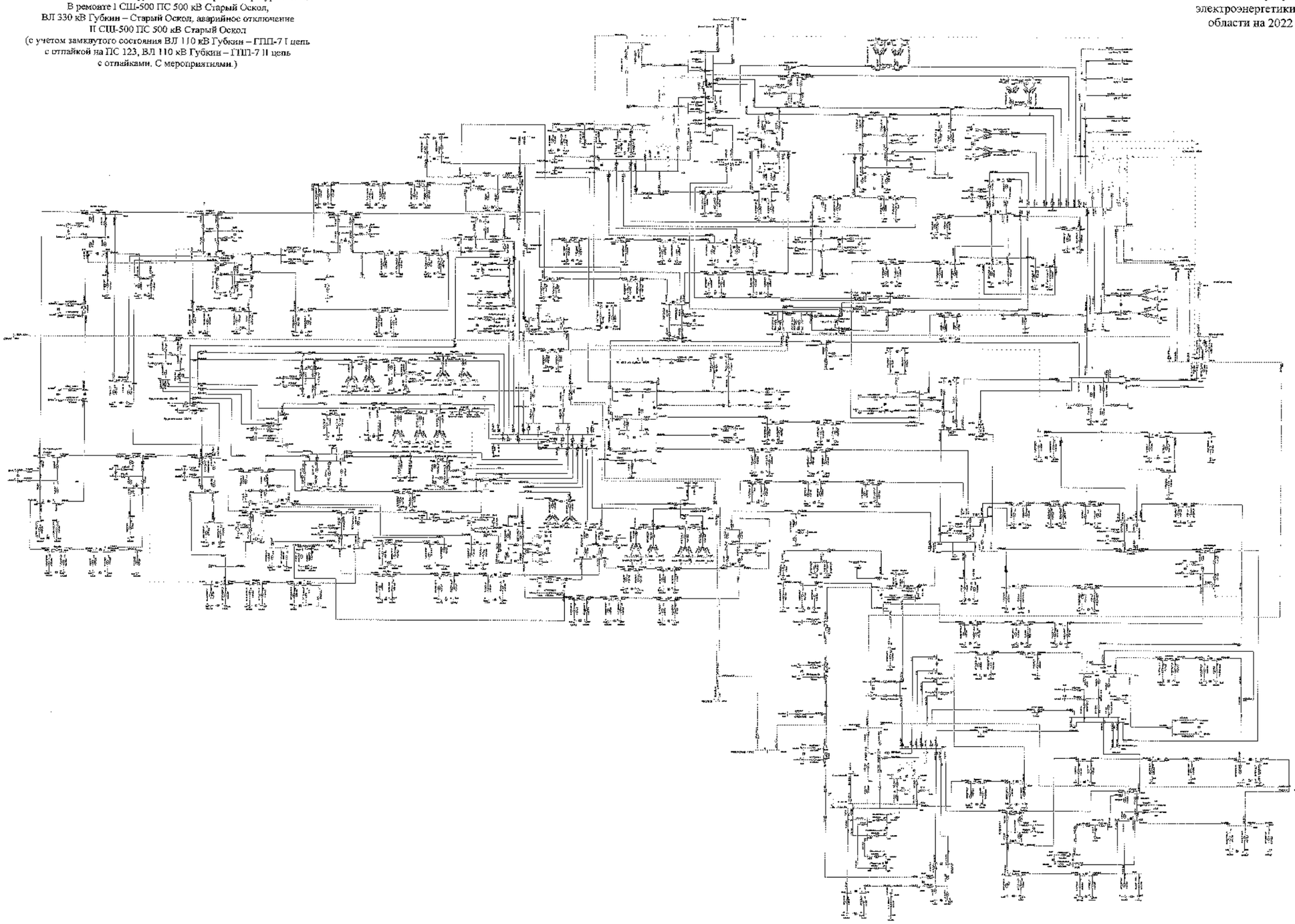


| | | |

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте 1 СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями.)

Схема 448

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

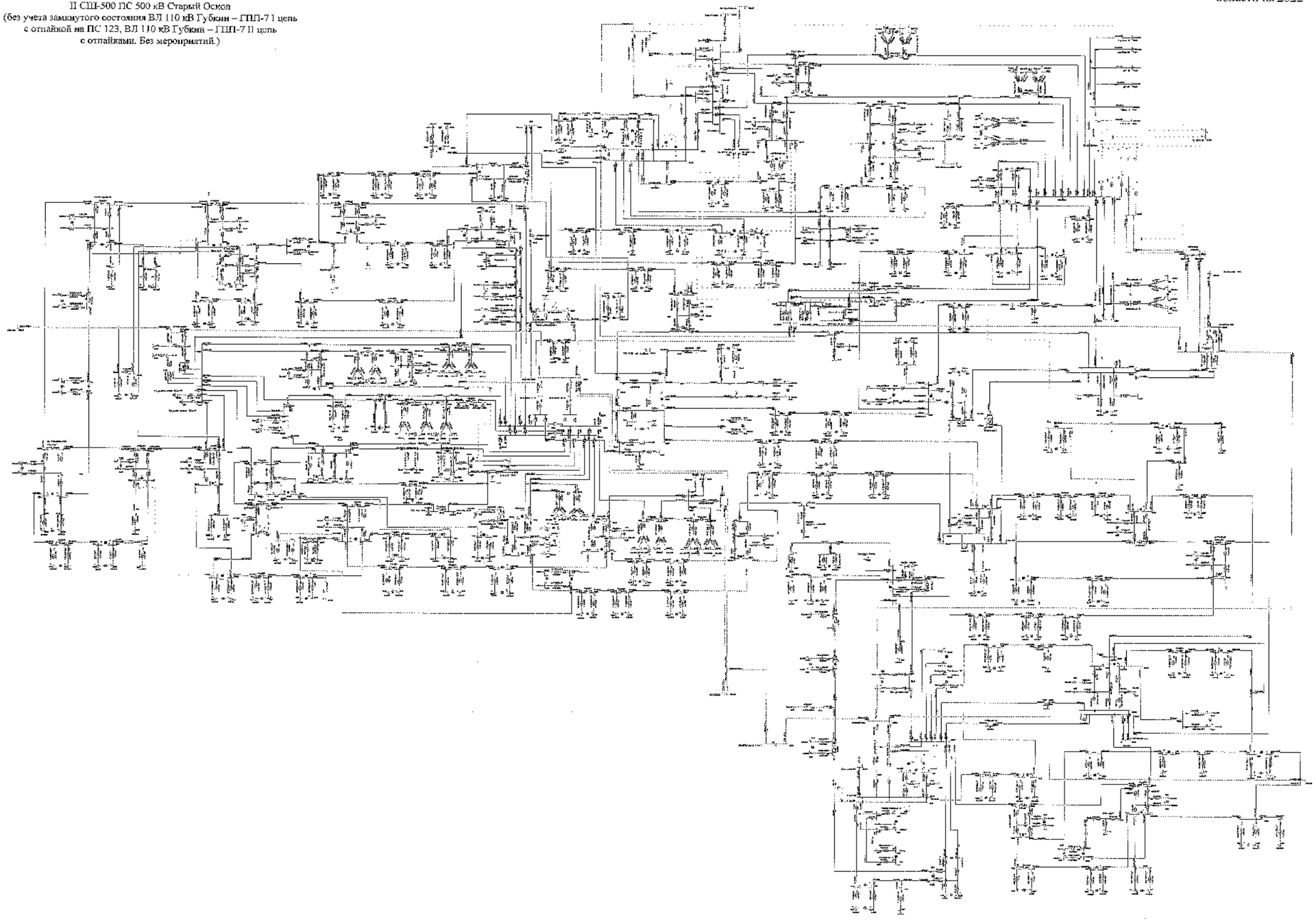


								2026 ГЭСР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Р	448	
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года		ИТП «Д ЭАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		
Руководитель										

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-71 цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-71 II цепь
с отпайками. Без мероприятий.)

Схема 449

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

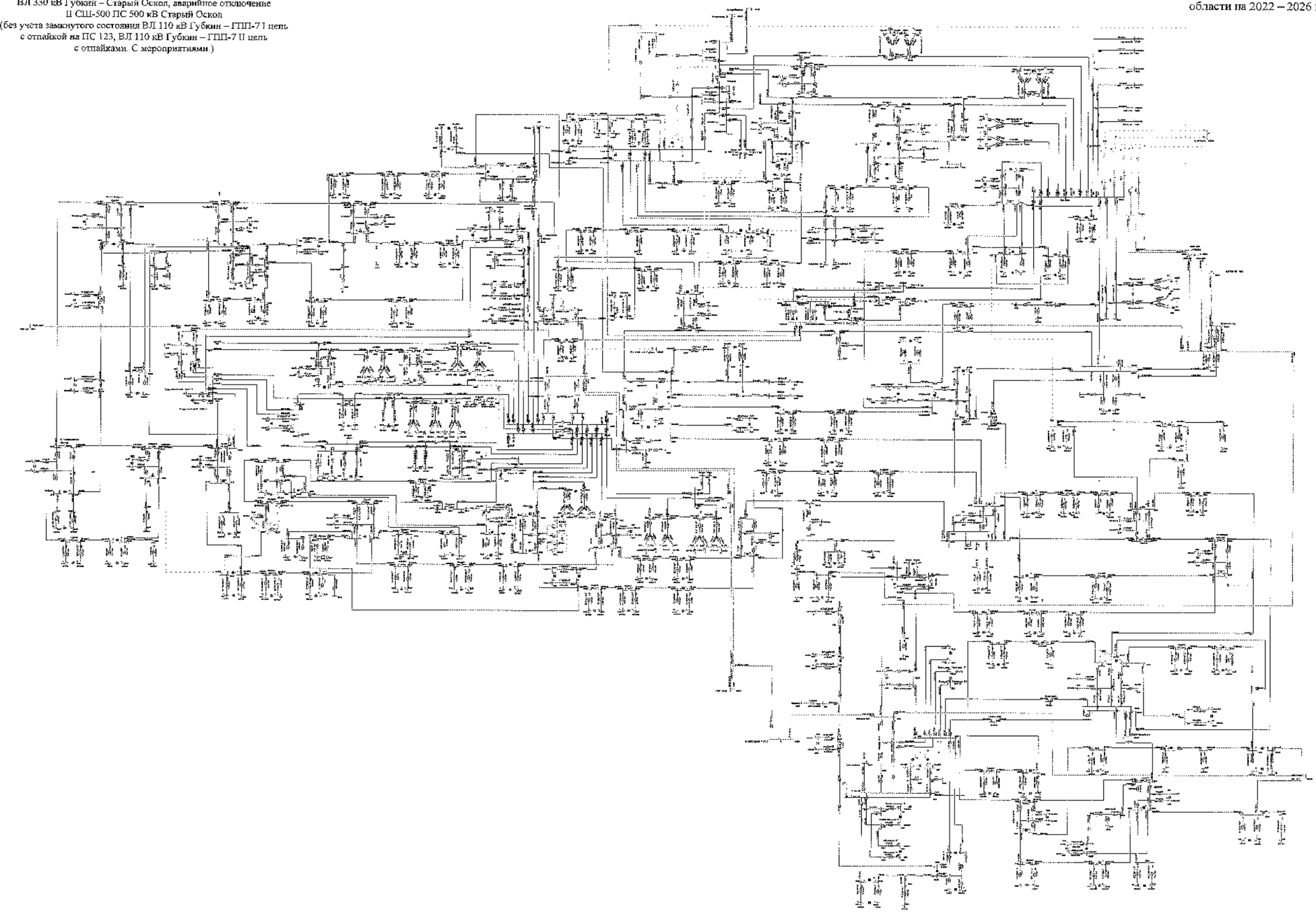


							2100 СхПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026 годы	Стадия: ПР	Лист:	Листов:
Проверил								449	
Н. контр.						Летний максимальный режим 2026 года	УТВЕРЖДЕНО «Проект Холдинг «Белгородэнерго»		
ГИП									
Начальник п.									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре –20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями.)

Схема 450

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

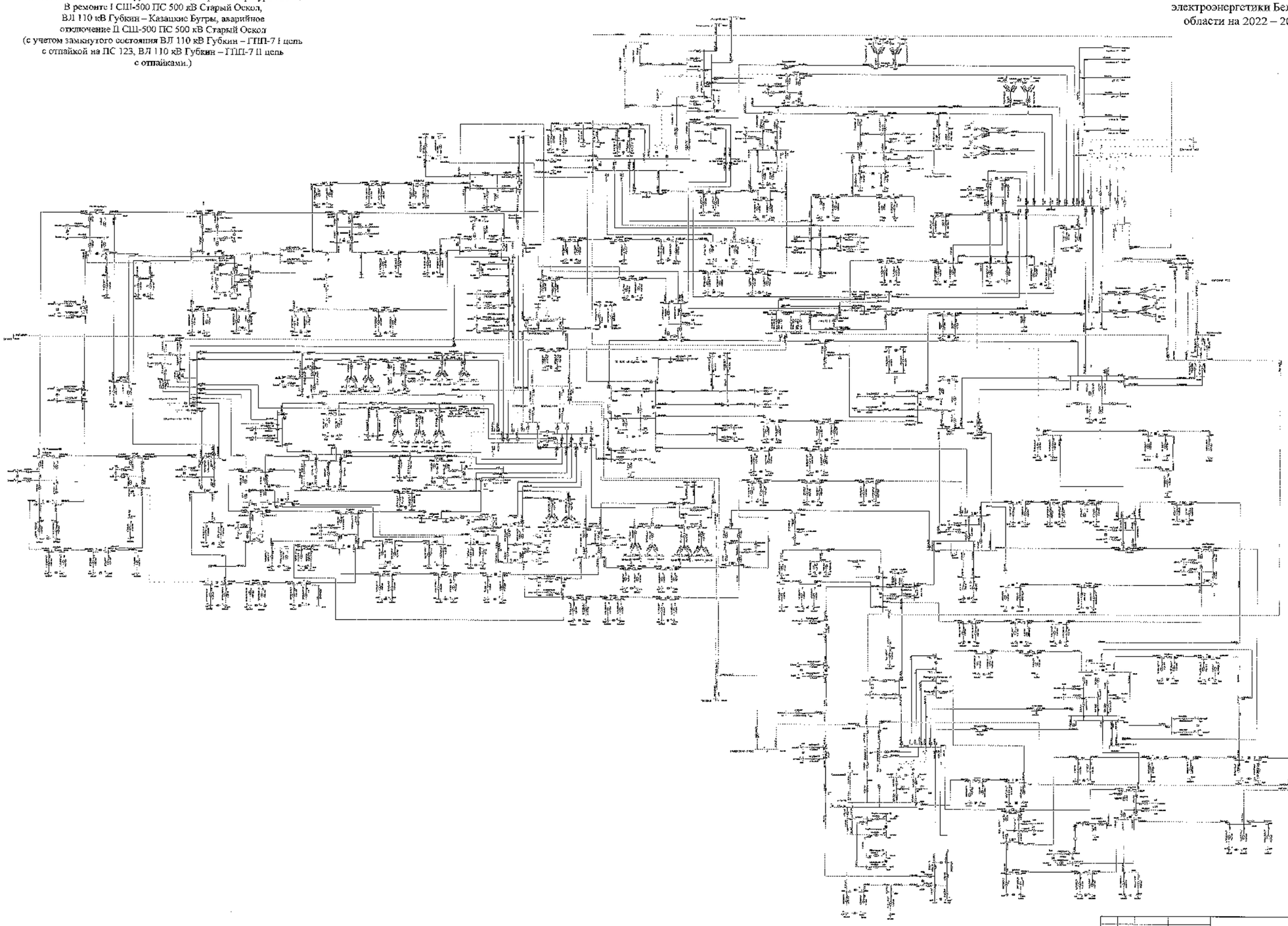


								3100 СибФО	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Разраб.								Т	450	
Провер.										
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года		УГРиЦ ГАО «Главный центр» в Белгородэнерго		
Нач.отд.										

Схема 451

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

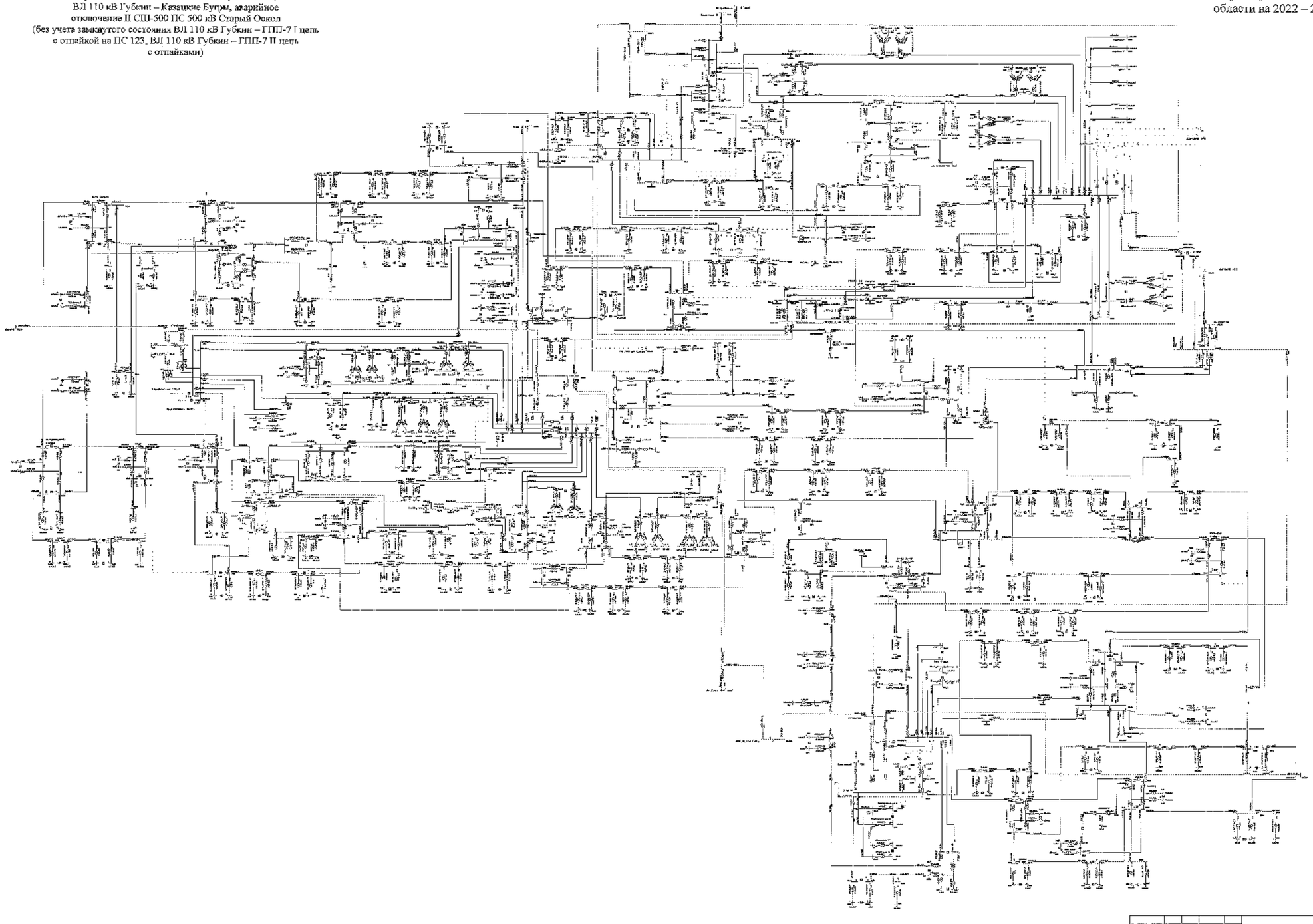


								ЭСО ЕНЭС	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на отчетный период и 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Г	451	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	АО «СО ЕЭС» Филиал Центральное РДУ		
Ответственный									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре −20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 452

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

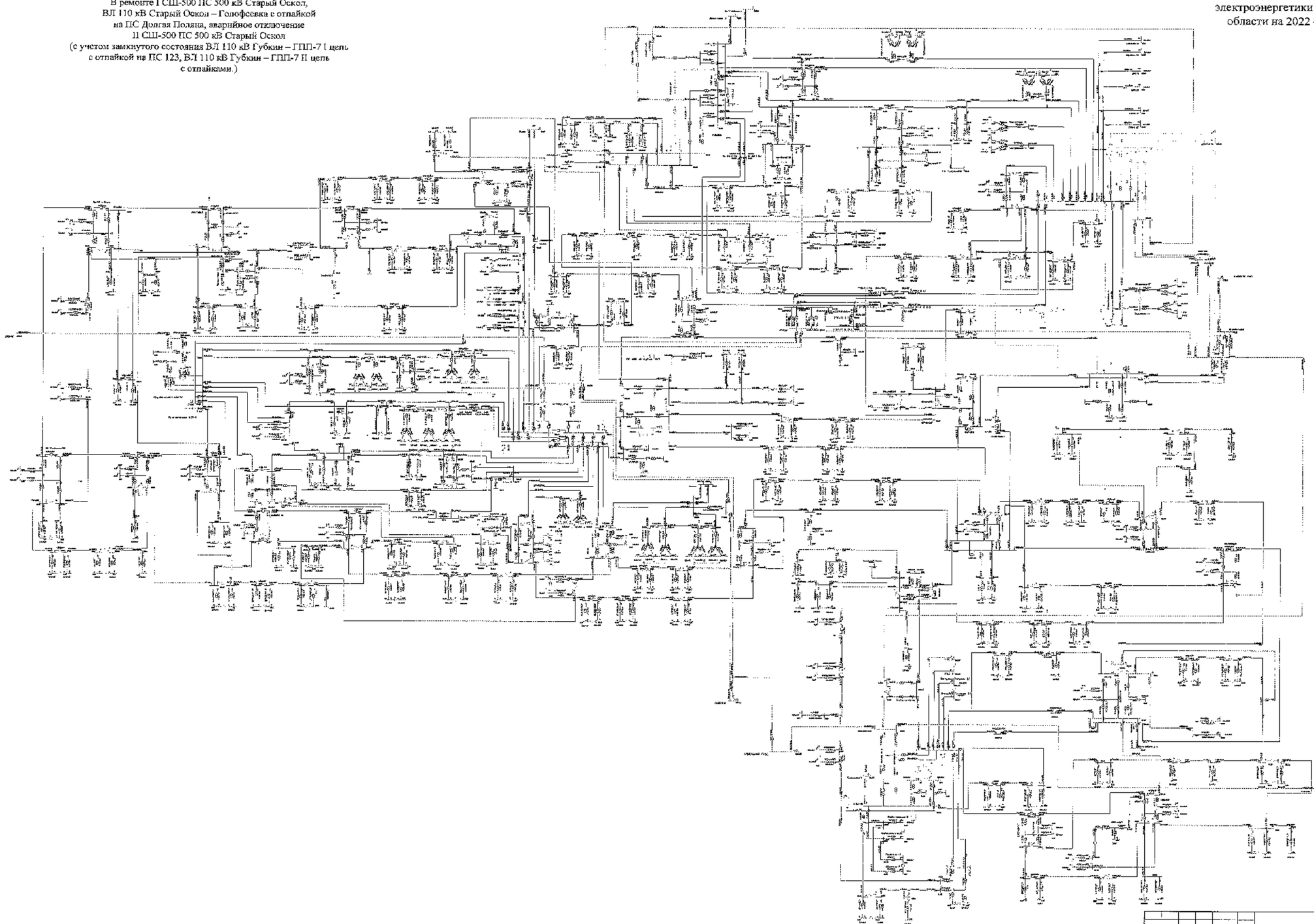


						ЭЦОС СибГУ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 5-летний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 452	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	Утвержд. ЭЦОС СибГУ (группа инициаторов)		
Гл. специалист									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре –20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кБ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 453

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

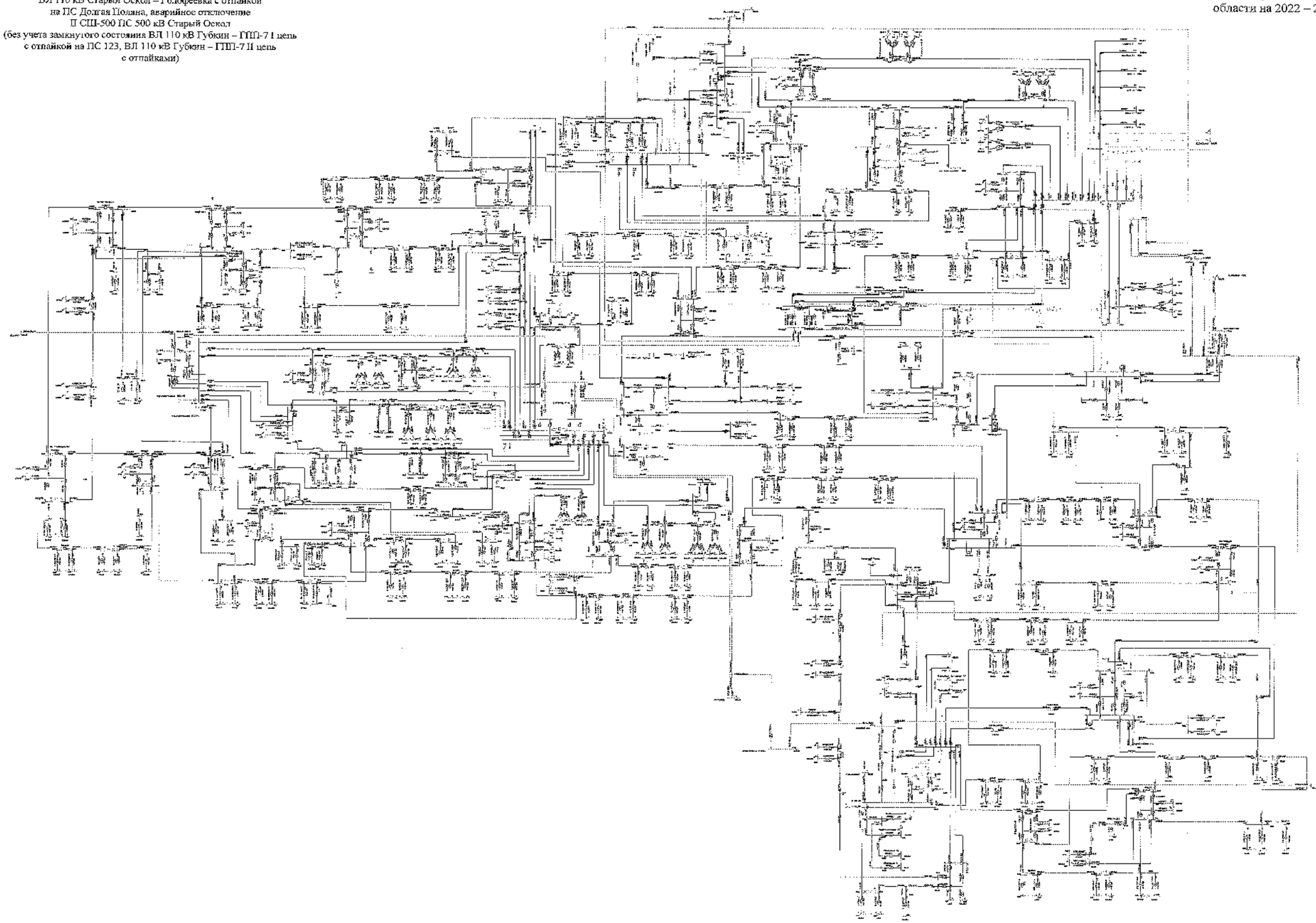


								330 кВ	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период, 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Р	453	
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года		УГМК-ТЭС «Газпром Энергохолдинг»		
Руководитель проекта										

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 454

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

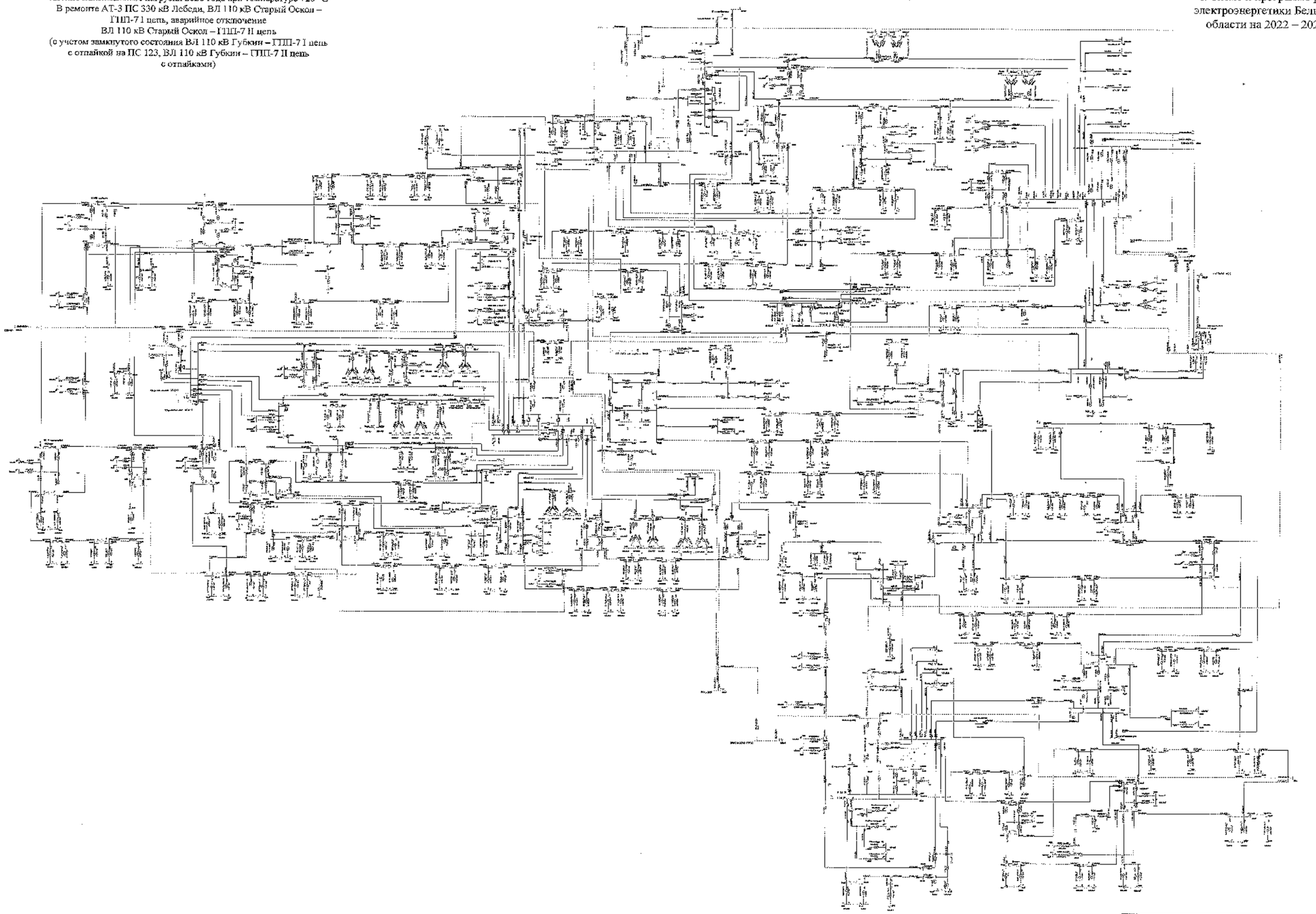


								ЭСО ЕЭС	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	454	
Н. контр.						Летние максимальные нагрузки 2026 года	АО "НЦ ПАО «Россети» «Центр» «Белгородэнерго»		
ГИП									
Нач.сектора									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Схема 455

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

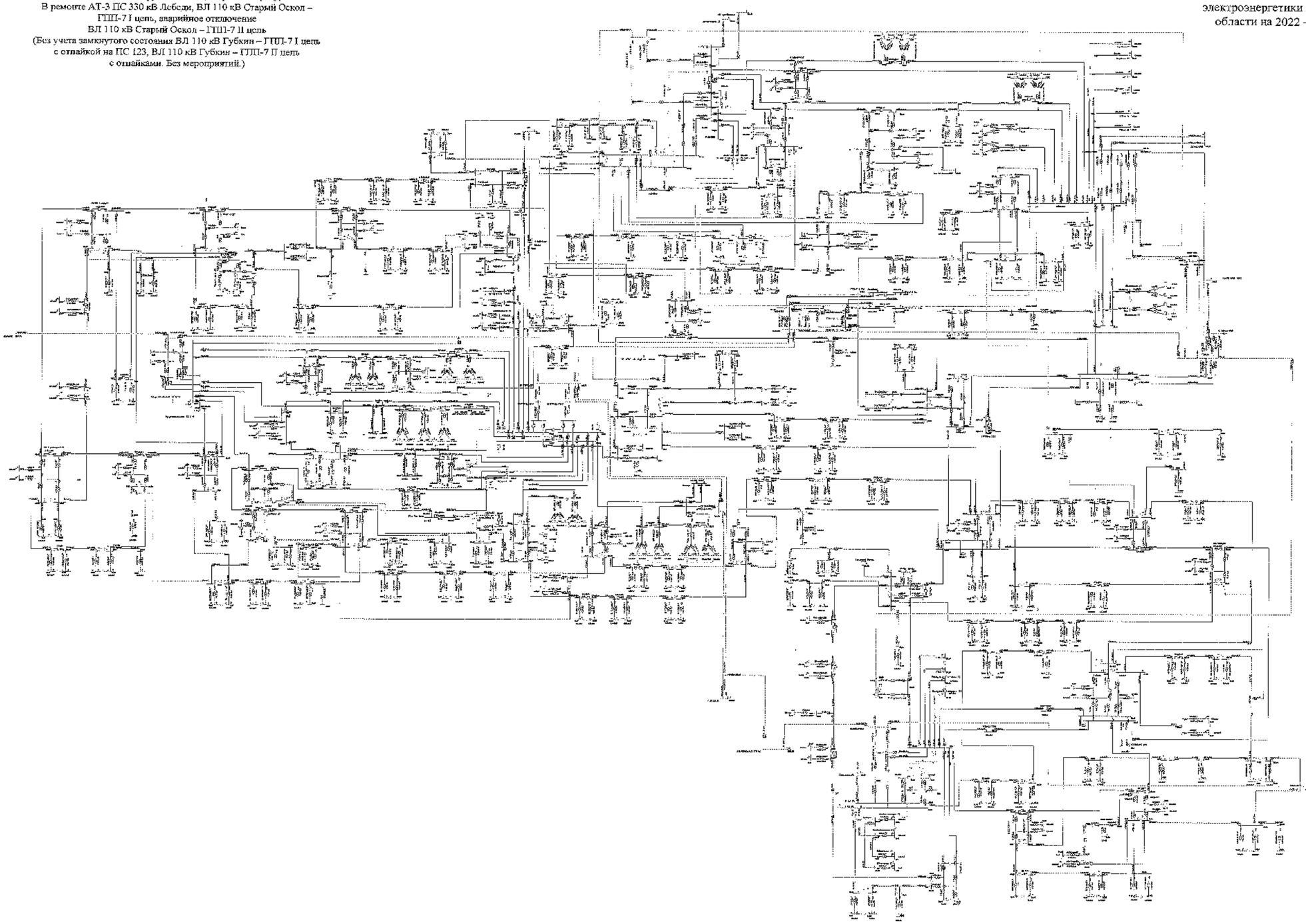


								2026 СиПР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	455	
Н. контр.										
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года		АО "СО ЕЭС" Филиал "Центральное диспетчерское управление"		
Утвердил										

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебедин, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками. Без мероприятий.)

Схема 456

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

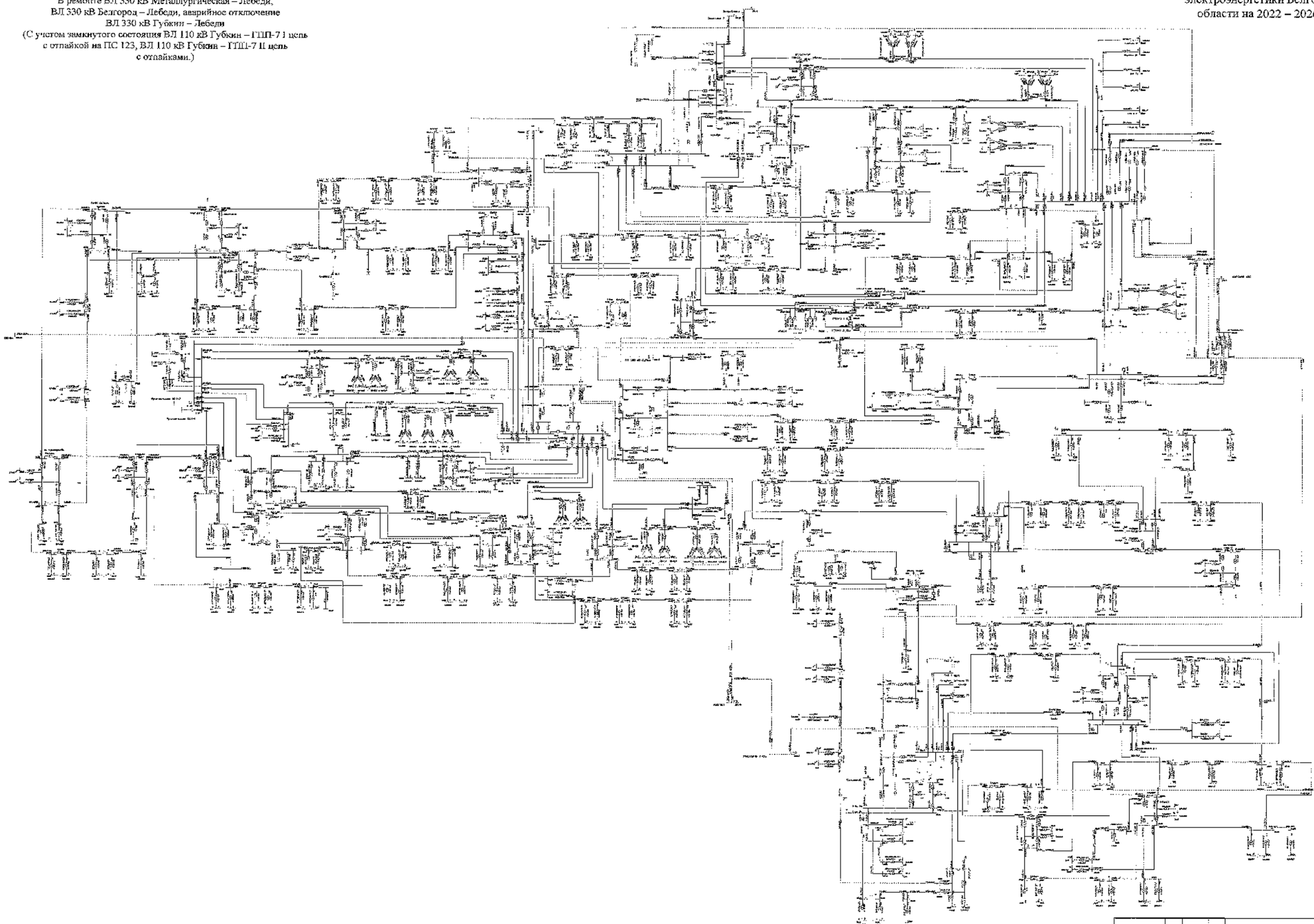


| | | |

Схема 457

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(С учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

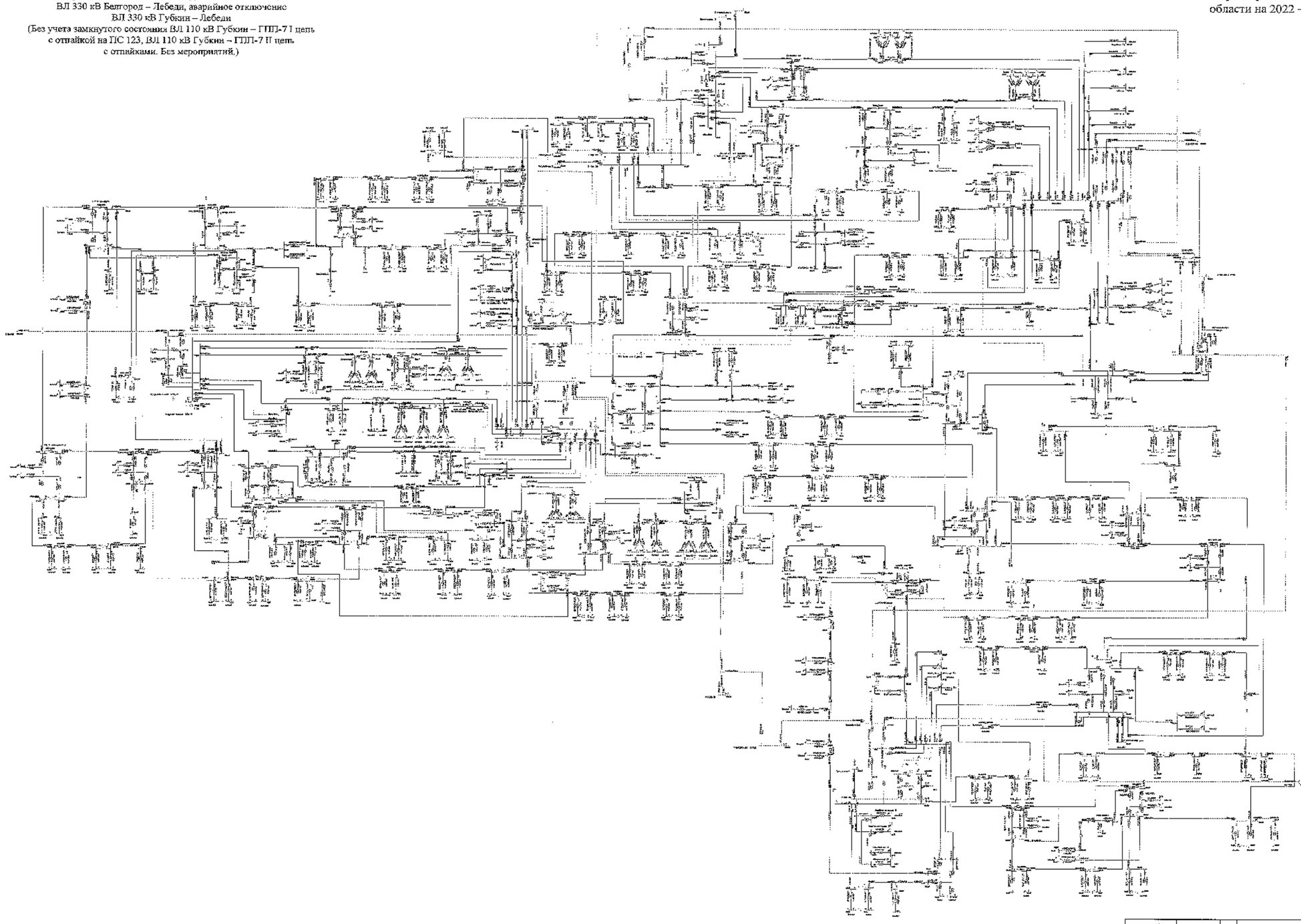


							ЗАО СиПР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал							Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на среднесрочный период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 457; Листов:
Проверил								
Н. контр.								
ГИП							Летние максимальные нагрузки 2026 года	г.Тула, ЗАО «Новомет-Центр» (филиал в г.Белгороде)
Руководитель								

Схема 458

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПЛ-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПЛ-7 II цепь
с отпайками. Без мероприятий.)

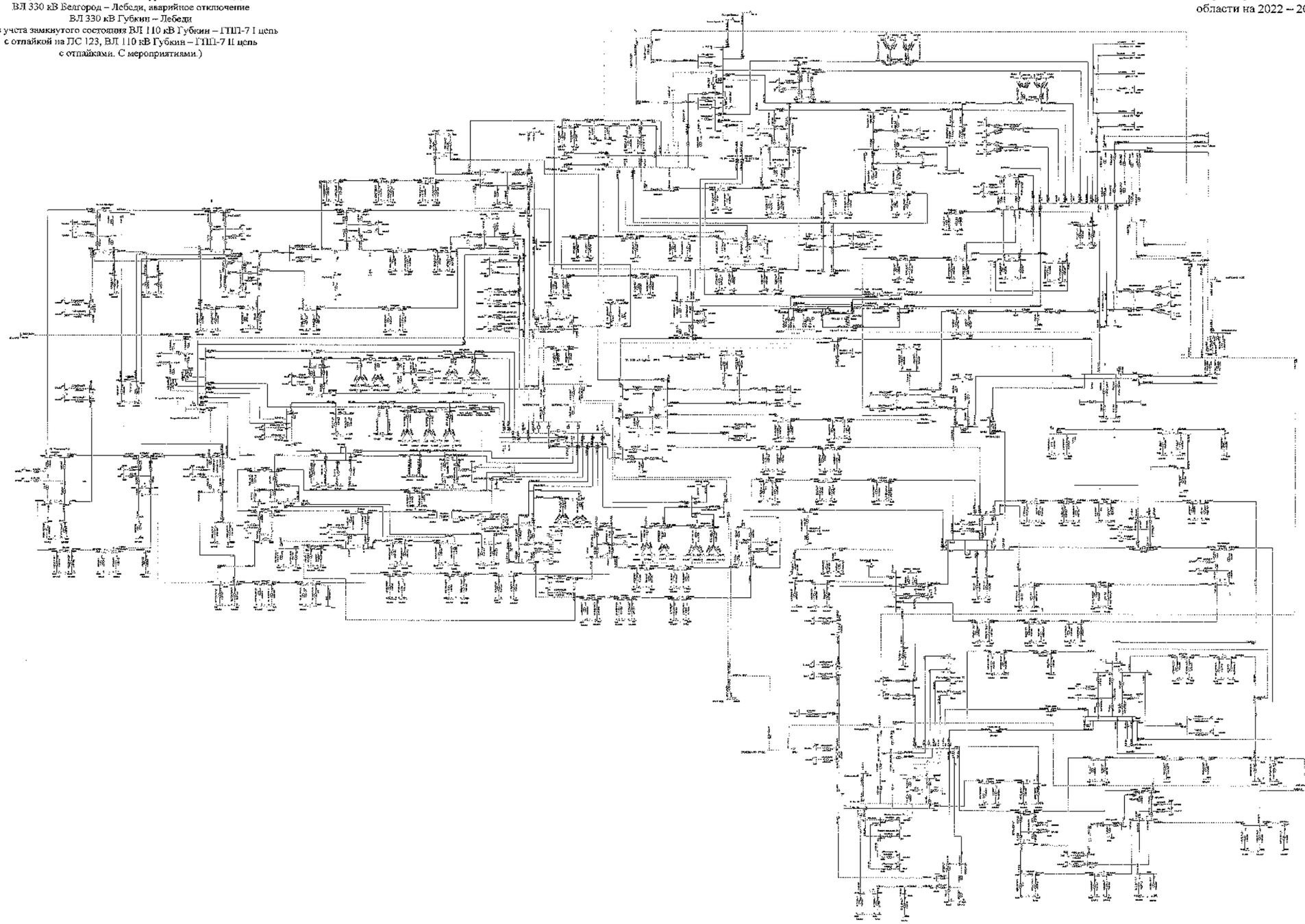


							3180 ЕНЭР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема перспективного развития электроэнергетики Белгородской области «О» зимний максимум 2022 2030 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	458	
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	УПиД, ГИП «Институт Цемтр» Белгородэнерго		
Утвердил									

Схема 459

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние максимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 II цепь
с отпайками. С мероприятиями.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

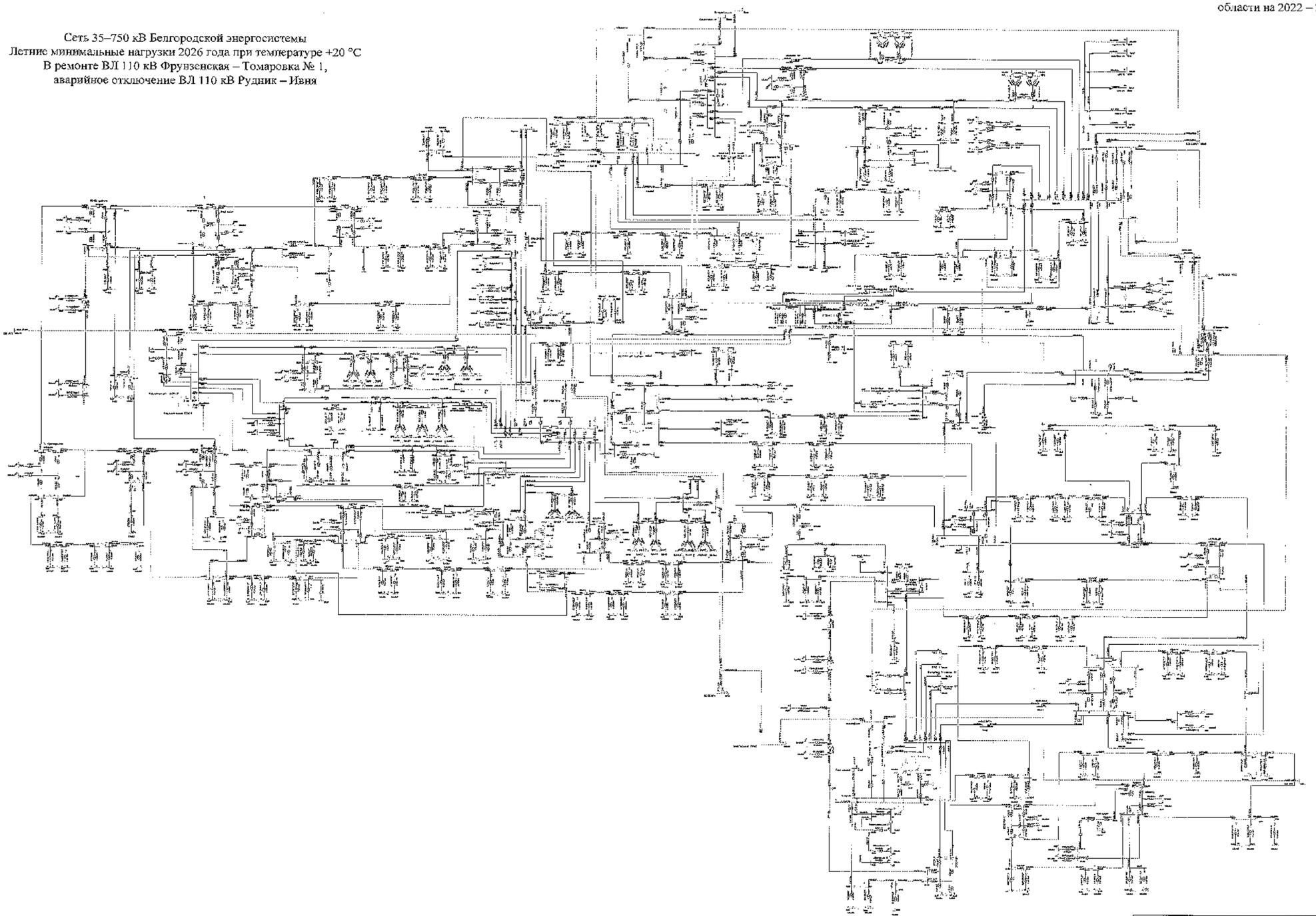


						330 СиПР	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схемы и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 459	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние максимальные нагрузки 2026 года	ИЭЦ "Энергосетьпроект" г. Белгород		
Руководитель									

Схема 460

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Рудник – Ивня

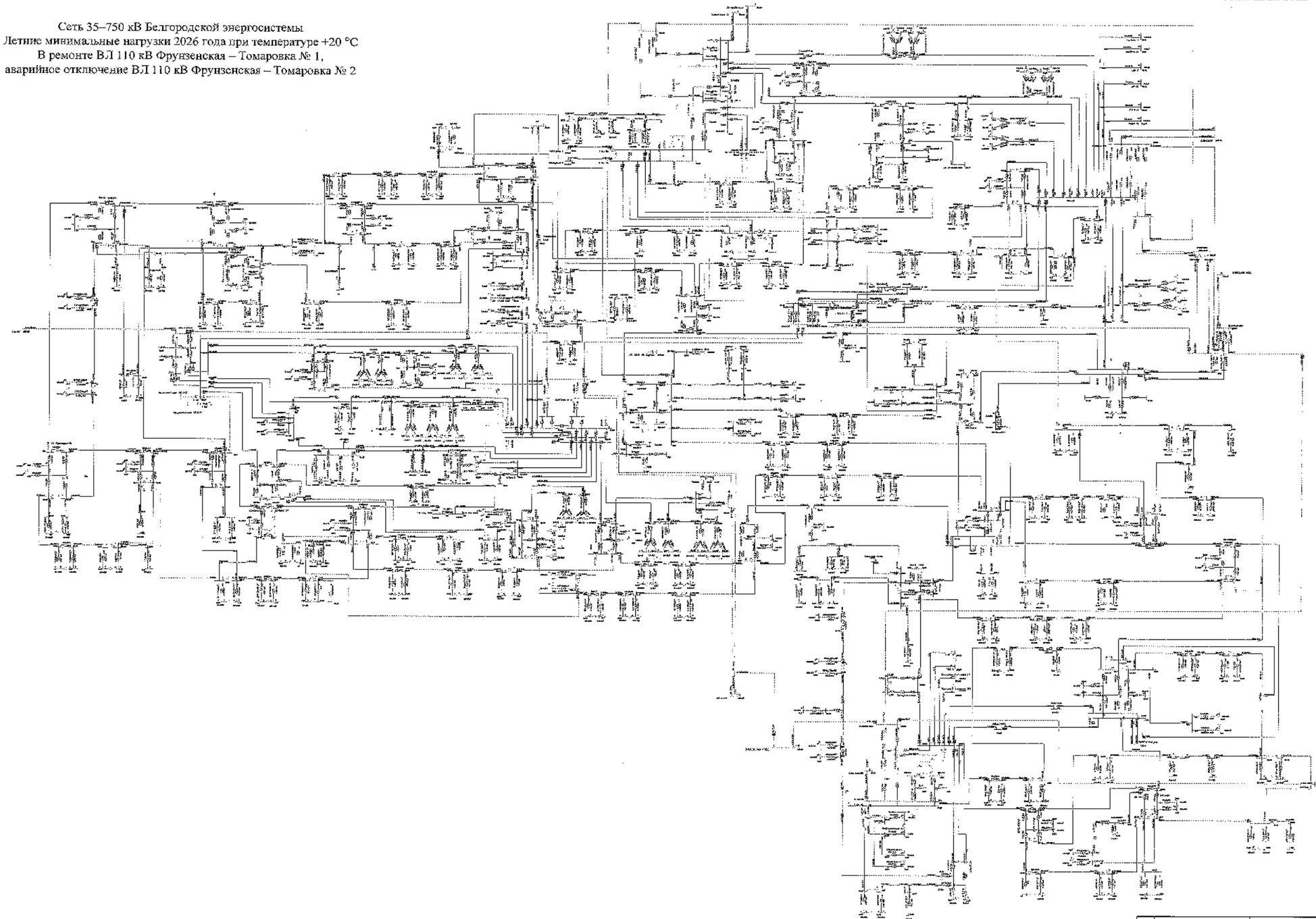


								2026 ЕНЭР	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний мин-ум 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	460	
Н. контр.										
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года		УПР «ЦДУ ЕНЭС» филиал «Центр» «Белгорэнерго»		
Руководитель										

Схема 461

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 1,
аварийное отключение ВЛ 110 кВ Фрунзенская – Томаровка № 2

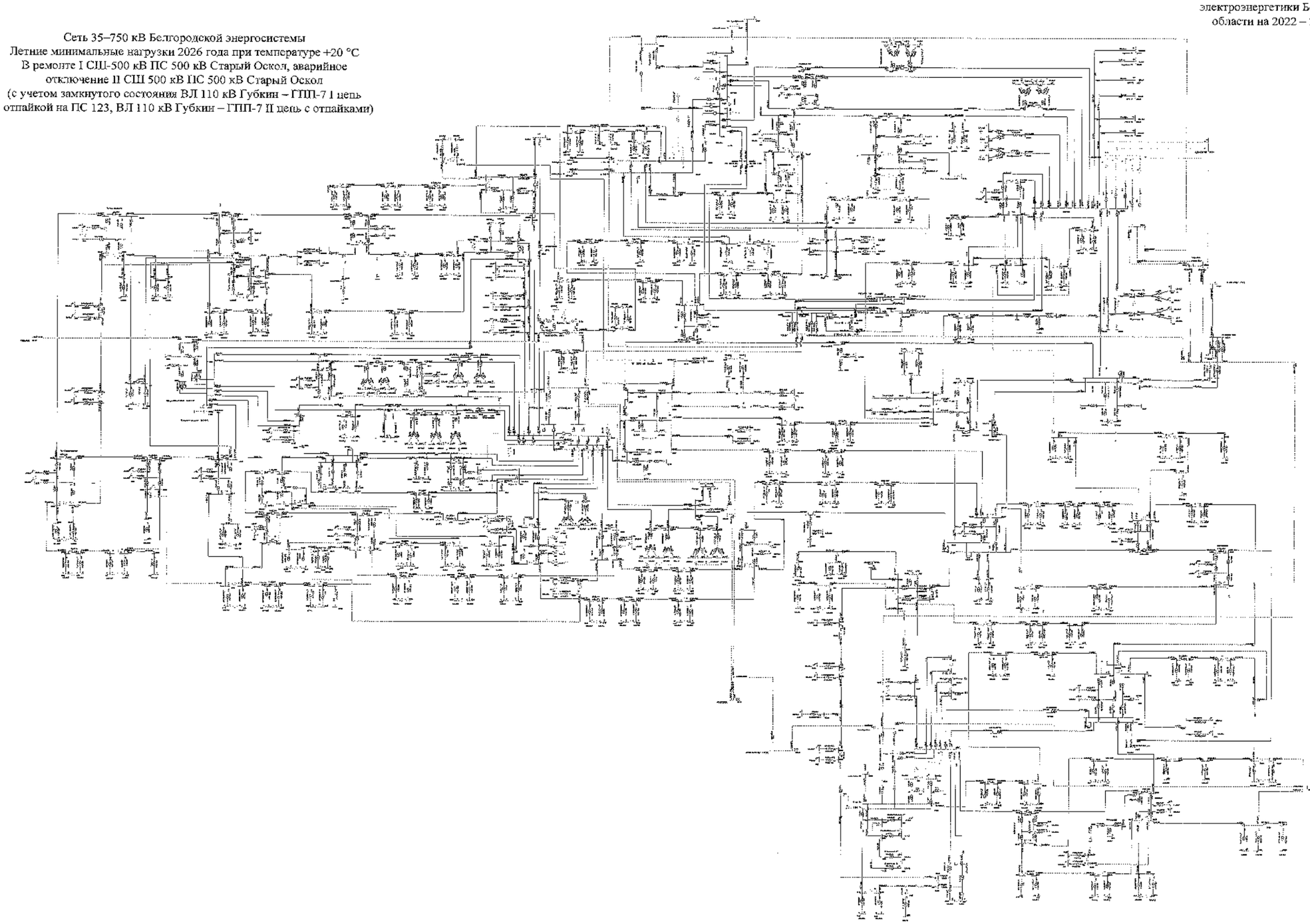


						ЗАО «НТР»	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 461	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Утвердил						Летние минимальные нагрузки 2026 года	УТВЕРЖДЕНО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Схема 462

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

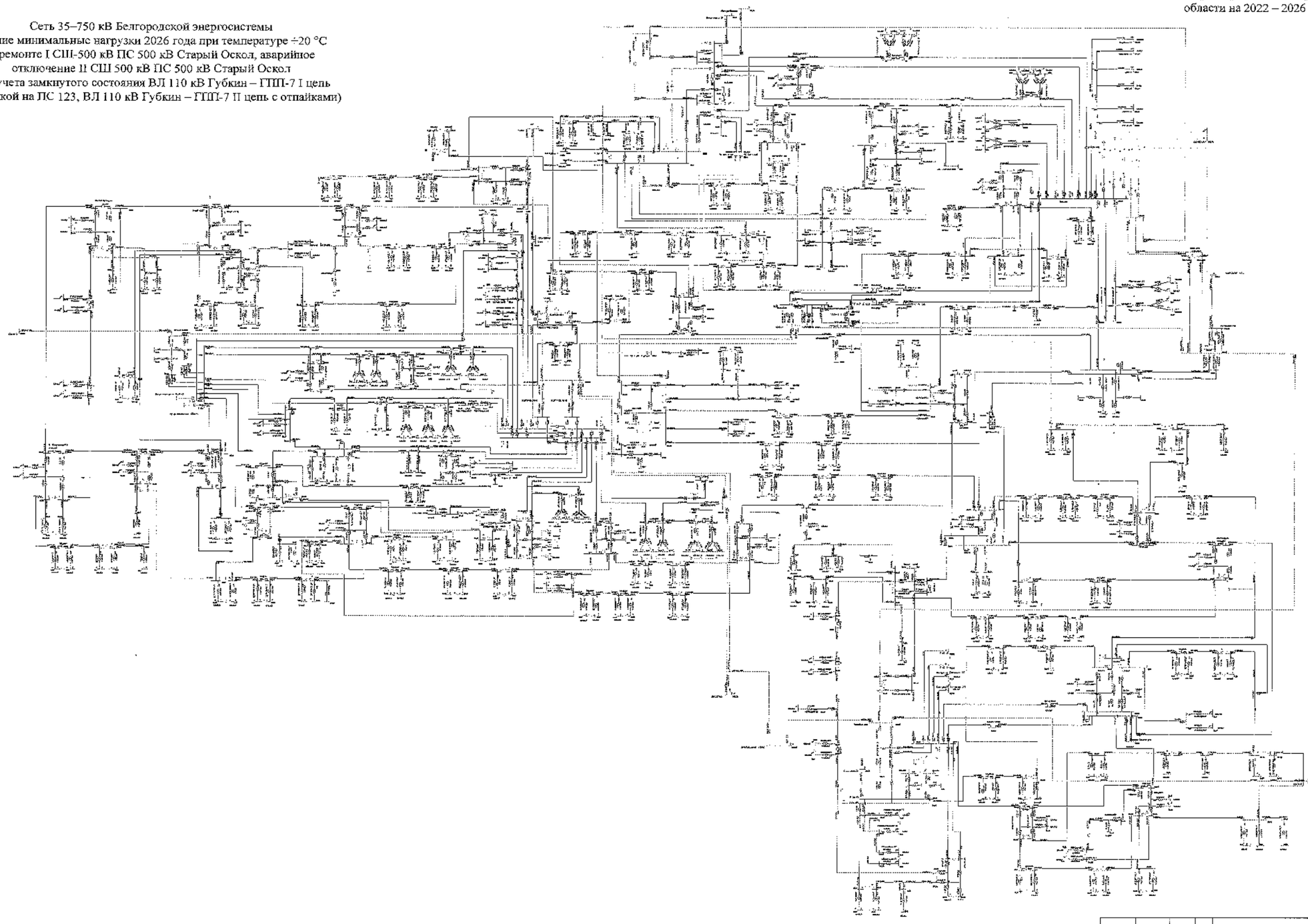


						330 кВ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 462	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года	УТВЕРЖДЕНО «Россети – Центр и Северо-Запад»		
Начальник									

Схема 463

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол, аварийное
отключение II СШ 500 кВ ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на четырехлетний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 463	Листов:
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года	ПАО "МРСК Центра" филиал "Белгородэнерго"		
Нач. отдела									

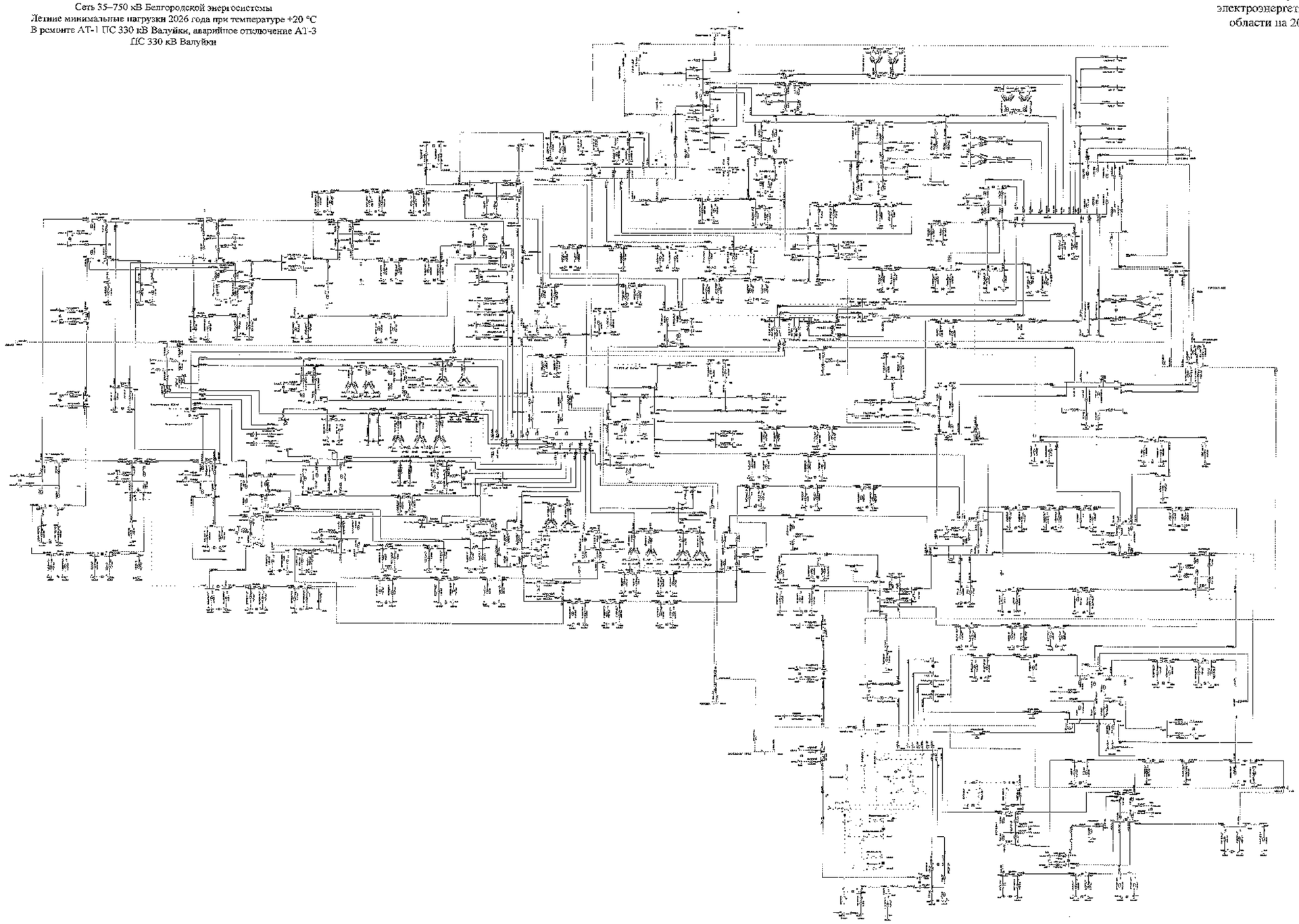
ЗЦЭС ОЗЭР

Сеть Белгородской области

Схема 464

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки, аварийное отключение АТ-3
ПС 330 кВ Валуйки

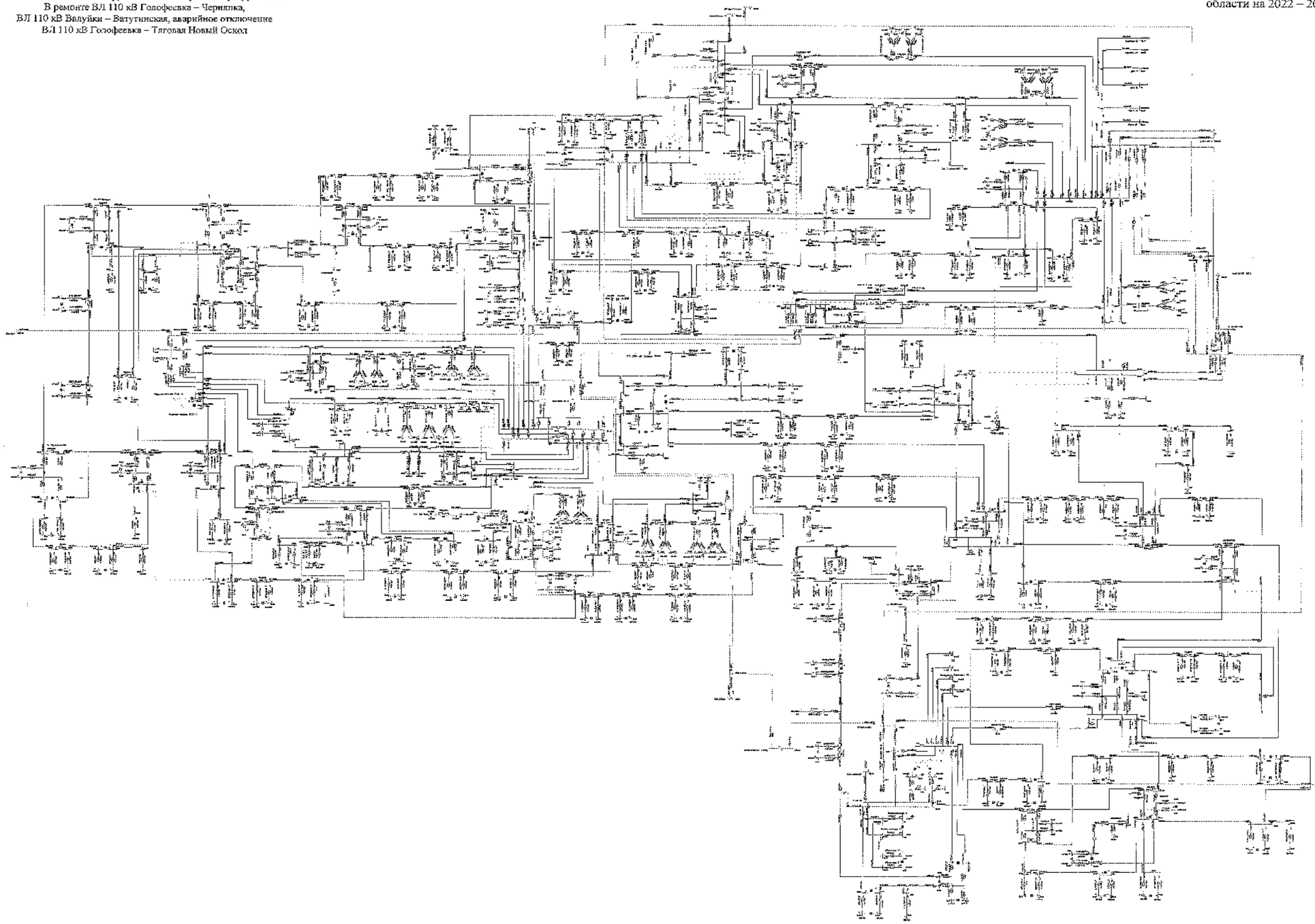


						330 СиФ		
						Белгородская область		
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Т	464	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года	УГЛ-ЦЭПО г. Москва Филиал «Белгородэнерго»		
Руководитель									

Схема 465

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 110 кВ Голофеевка – Чернянка,
ВЛ 110 кВ Валуйки – Ватутинская, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Голофеевка – Тяговая Новый Оскол

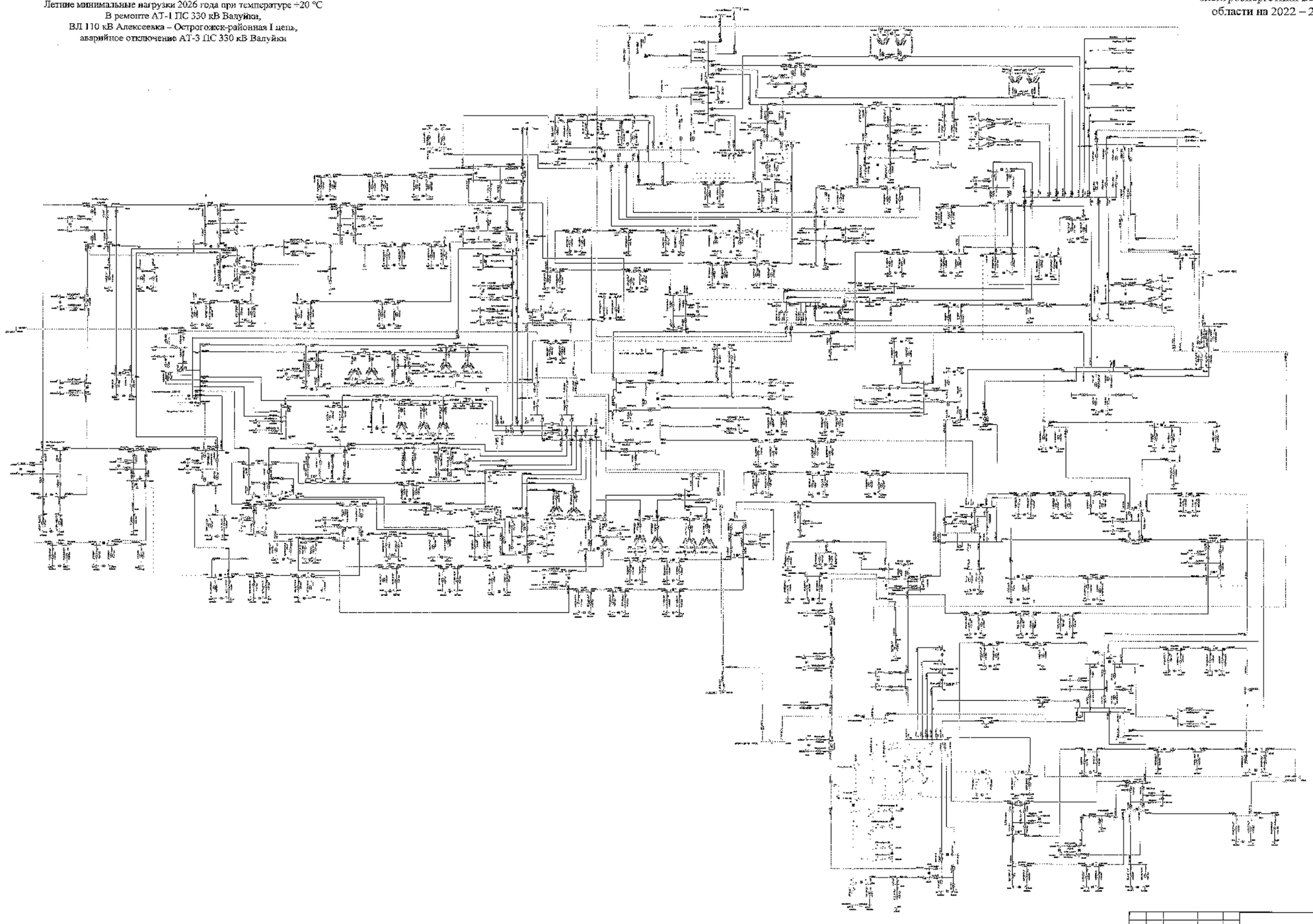


						2500 ЕЭМ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на перспективный период 2022 2026 годы	Стадия: Р
Проверил							Лист: 11
Н. контр.							Листов: 753
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года	АО "НЦ ЕЭС" «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Утвердил							

Схема 466

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-1 ПС 330 кВ Валуйки,
ВЛ 110 кВ Алексеевка – Острогожск-районная I цепь,
аварийное отключение АТ-3 ПС 330 кВ Валуйки

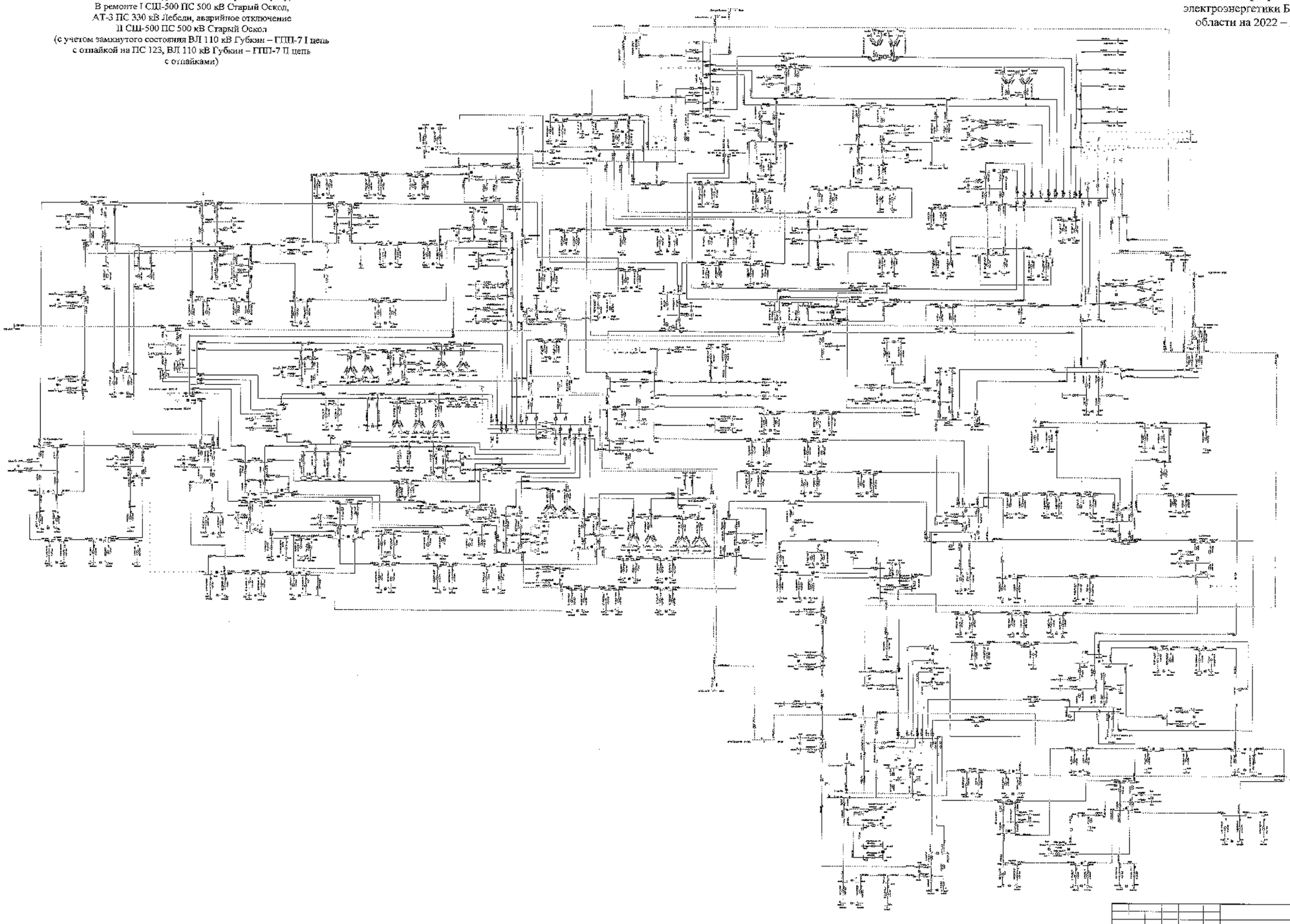


Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на долгосрочный период 2022–2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	466	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года	ПАО «ФСК ЕЭС» – Филиал «Центр» «Белгорэнерго»		
Утвердил									

Схема 467

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре −20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

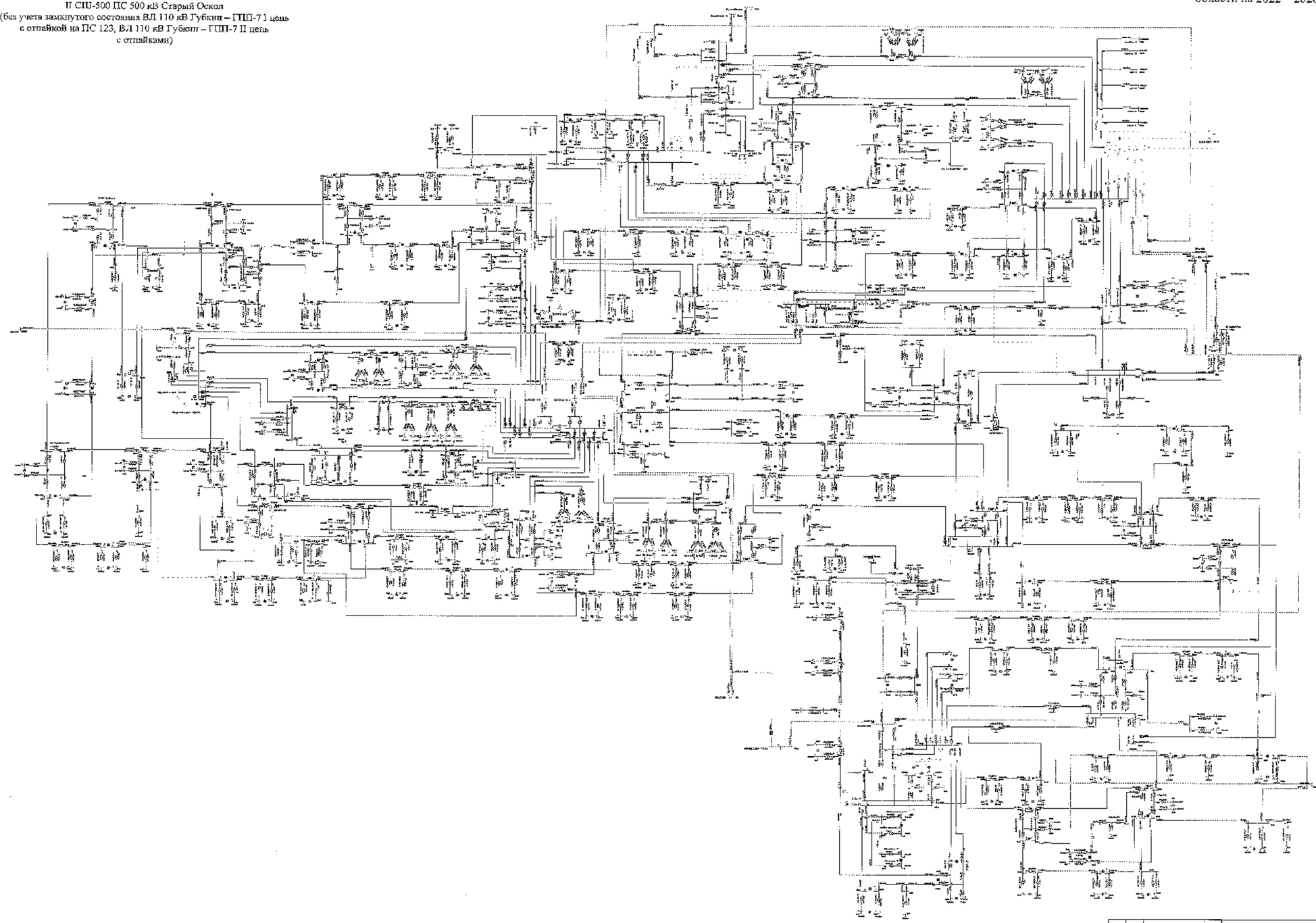


						ЭСО ЕЭС	
						Белгородская область	
Гип.	Инв.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия: П; Лист: 467; Листов:
Начальник							
Руководитель							
Гл. инженер							
Нач.						Летние минимальные нагрузки 2026 года	УТиЦ ЕЭС Испытательный центр
Ответственный							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
АТ-3 ПС 330 кВ Лебедин, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Схема 468

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

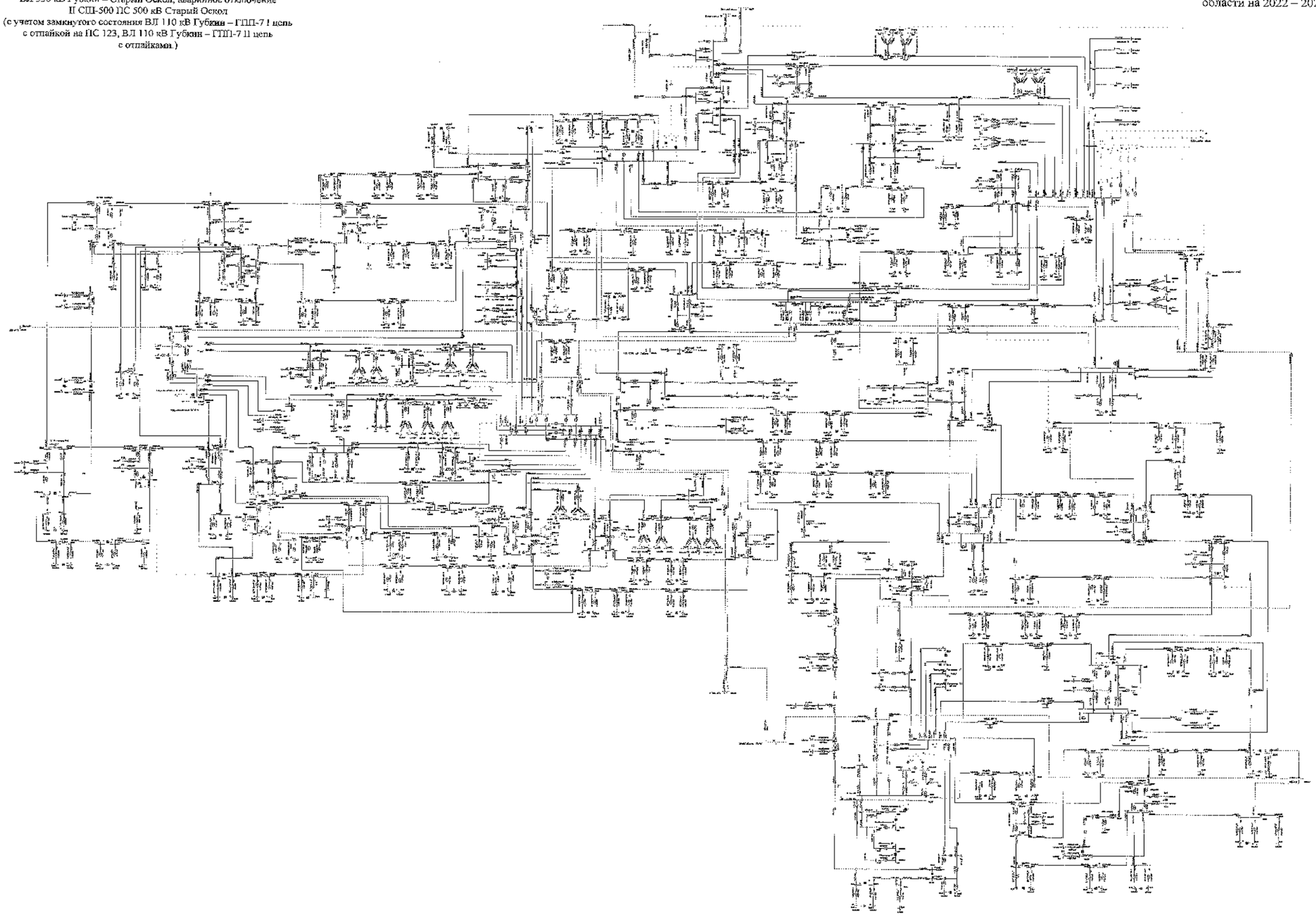


						330 кВ		
						Белгородская область		
Разраб.	Иван	Дата	Ч/т	Подпись	Дата	Схема в при рамках развития электроэнергетики Белгородской области на 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Нормоконтр.							П	468	
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2026 г.dgs	УГМК-ГПС «Проектный центр электроэнергетики»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 469

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

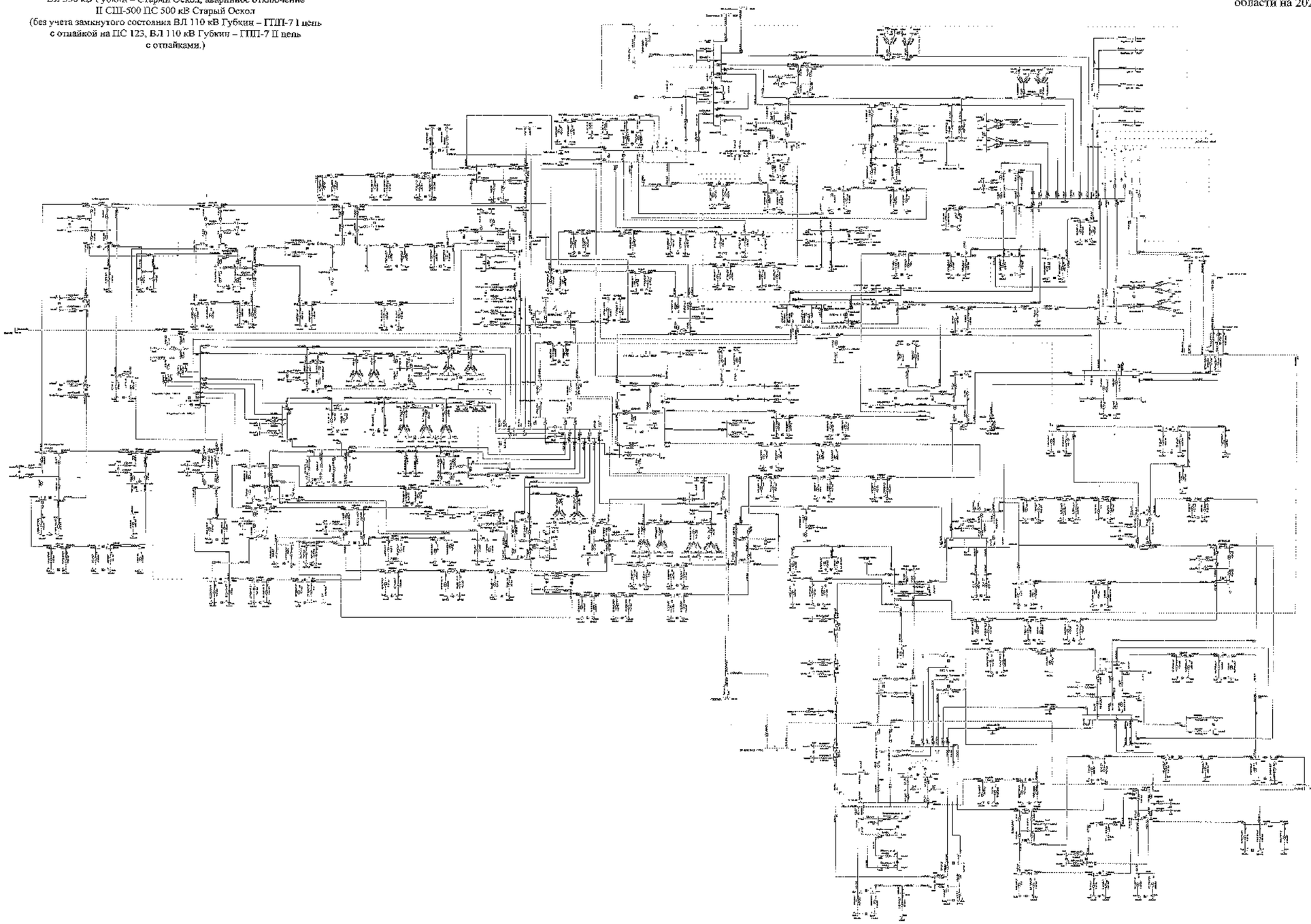


							330 кВ
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период 2022-2026 годы	Стадия: Р	Лист: 326	Листов:
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									
ГИП									
Утвердил									
						Сетевая и климатические нагрузки 2026 года	АТРиС, ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»		

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 330 кВ Губкин – Старый Оскол, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГТП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 470

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

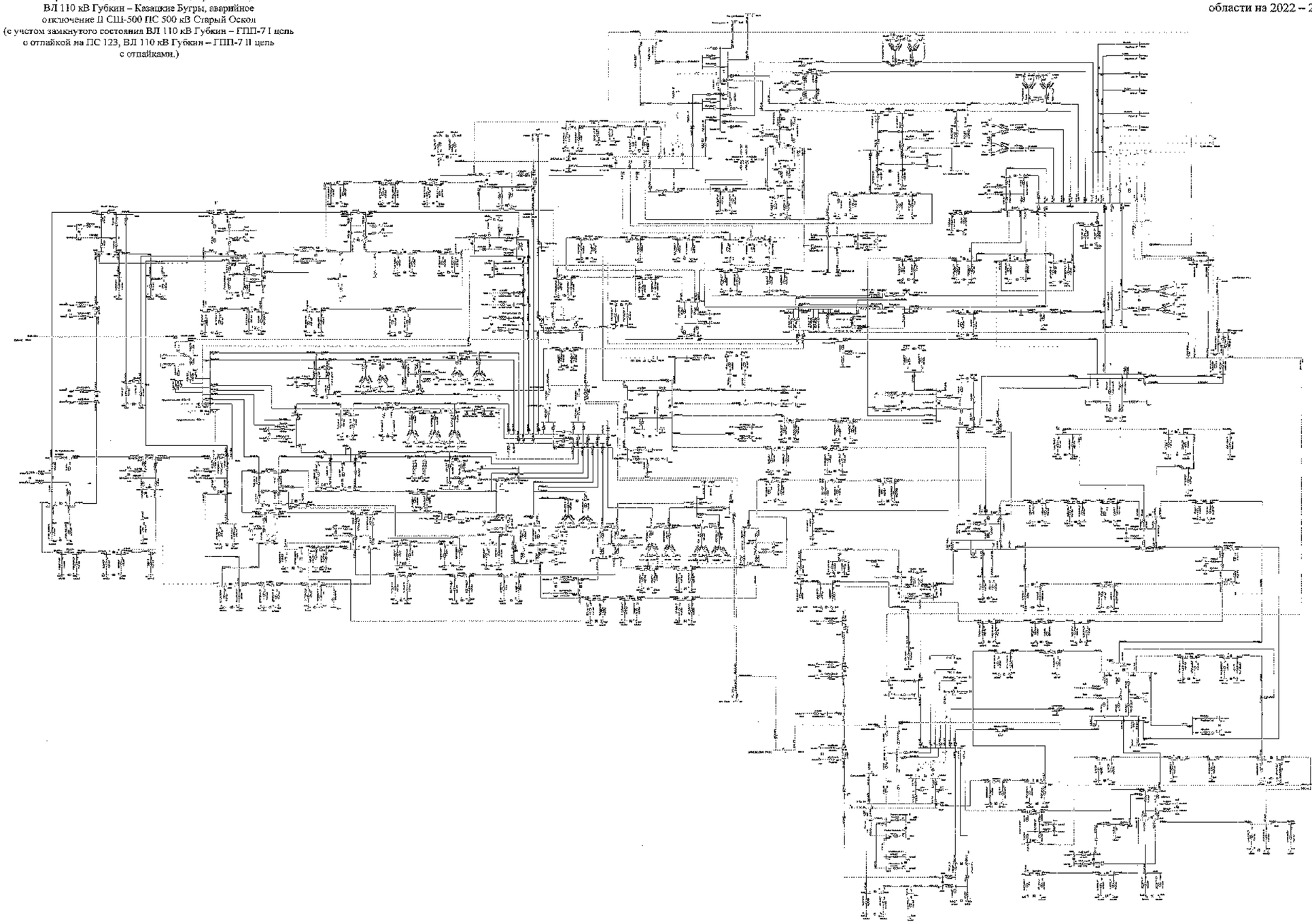


								ЗАО «НТЦ	
								Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал						Схемы и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								Г	4/10	
Н. контр.										
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года		УРАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центр электроэнергетики		
Утвердил										

Схема 471

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

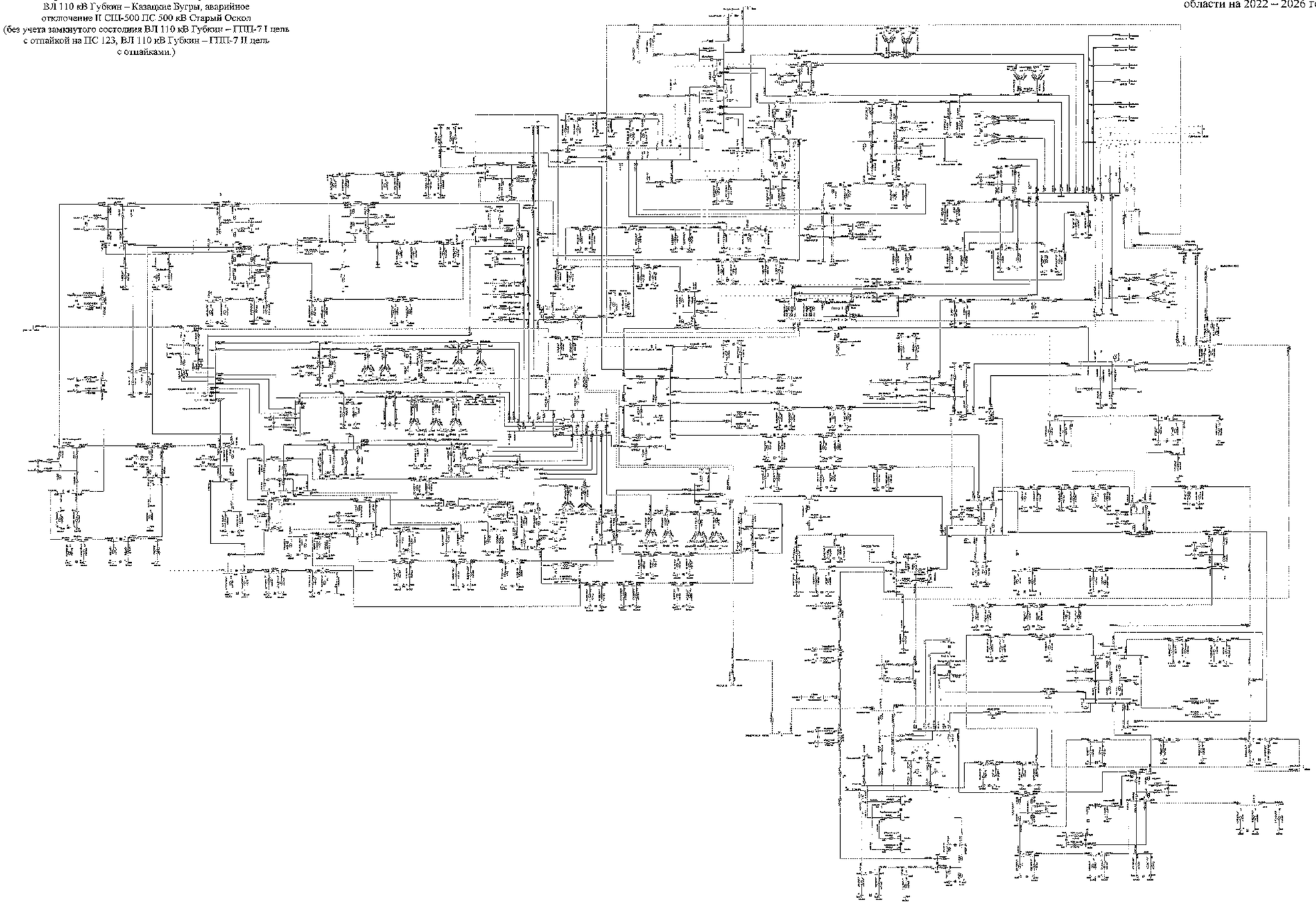


							ЭЭС СНГР	
							Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на период до 2026 года	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	471	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года	УГРЭС ЦУС «Энергосетьпроект» Энергосистемы		
Руководитель									

Схема 472

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Губкин – Казацкие Бугры, аварийное
отключение II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

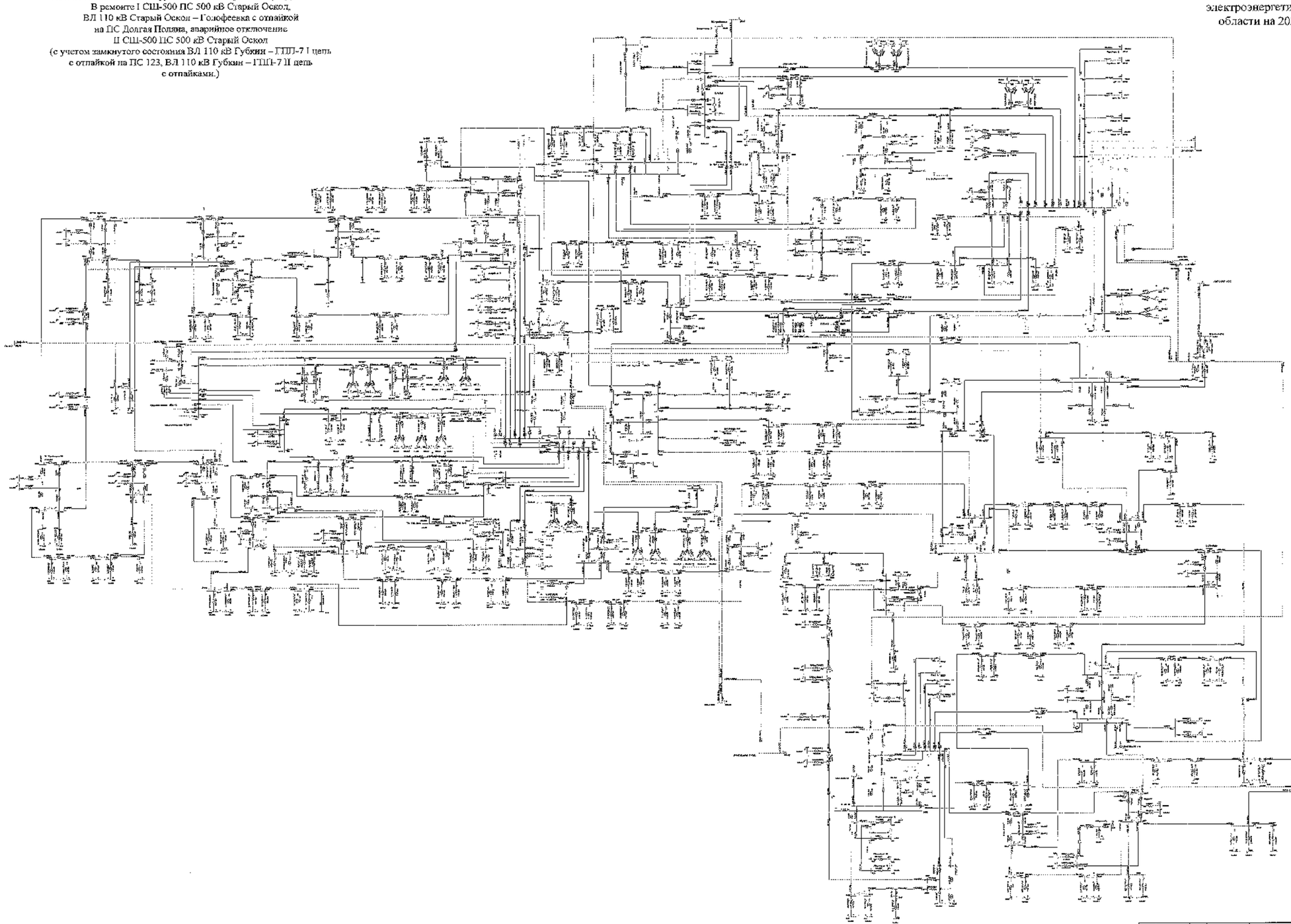


							ЗАО СКПР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний период 2022-2026 годы	Стадия: П; Лист: 472; Листов:
Проверил							
Н.контр.							
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года	УГМК, ГАО «Холдинг «Центр обработки информации»
Гл.инженер							

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 473

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

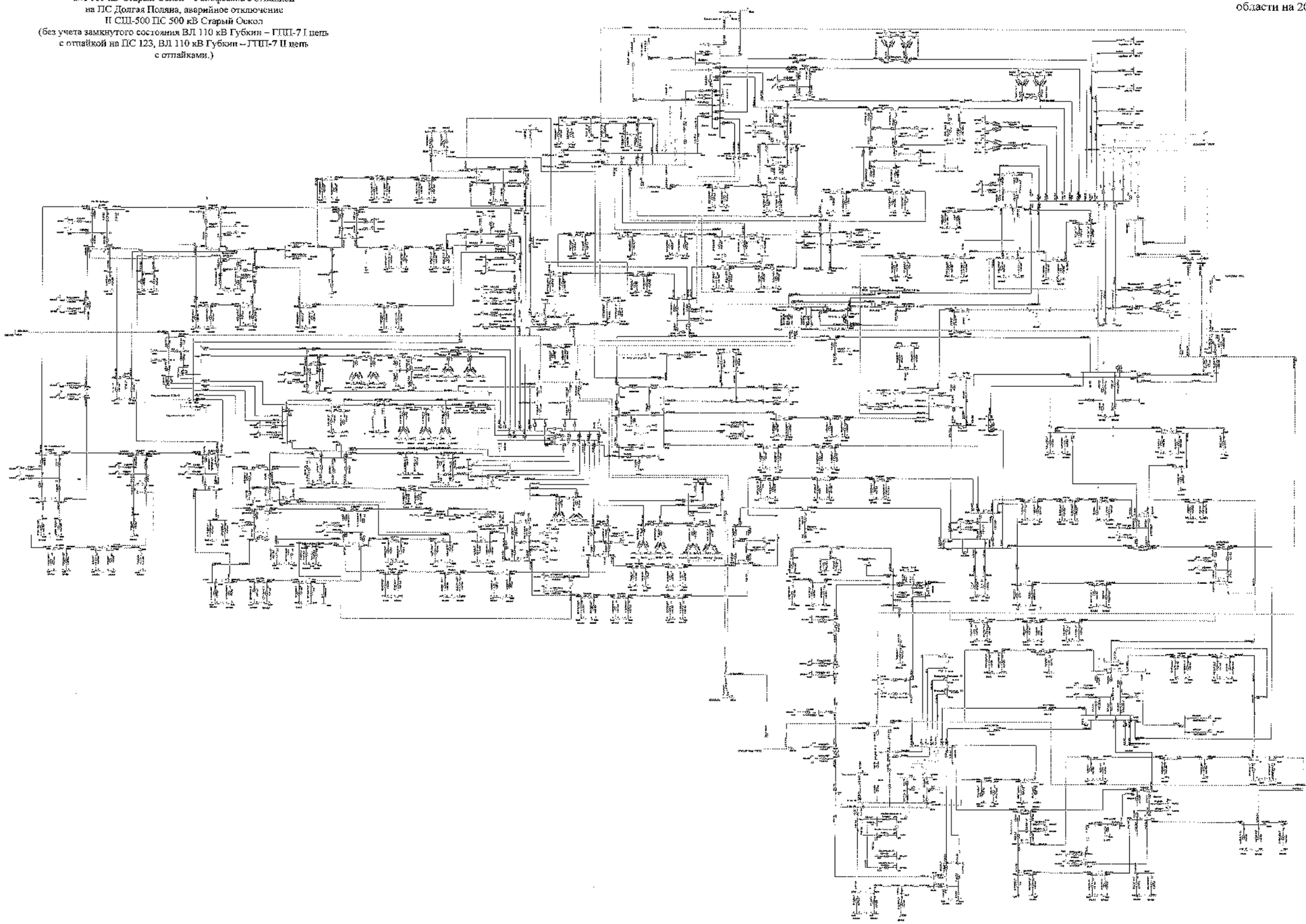


							2030 Схем	
							Белгородская область	
Нач.	Нач.	Отд.	Гл.	Подпись	Дата	Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия	Лист	Листов
Разработал							П	4x2	
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года	ООО «Газпромэнергосервис»		
Проверил									

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте I СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол,
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – Голофеевка с отпайкой
на ПС Долгая Поляна, аварийное отключение
II СШ-500 ПС 500 кВ Старый Оскол
(без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 474

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

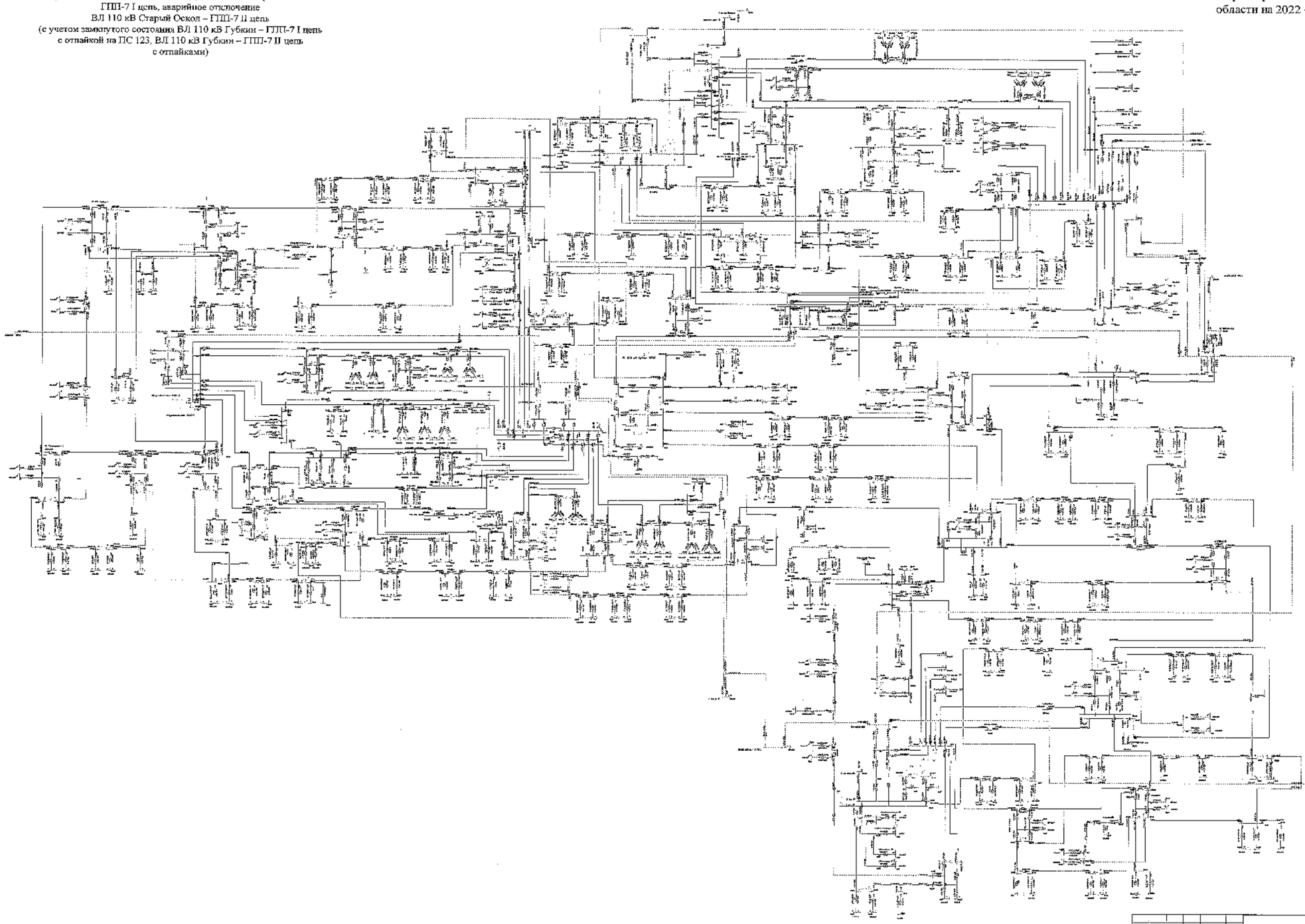


							ЭЦМО ОНЕР
							Белгородская область
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработано						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022–2026 годы	Стадия: П; Лист: 474; Листов:
Проверено							
Н. контр.							
ГИП						Летние минимальные в январе 2026 года	УГРН, ПРЭ «Россети Центр» «Белгородэнерго»
Руководитель							

Схема 475

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение
ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

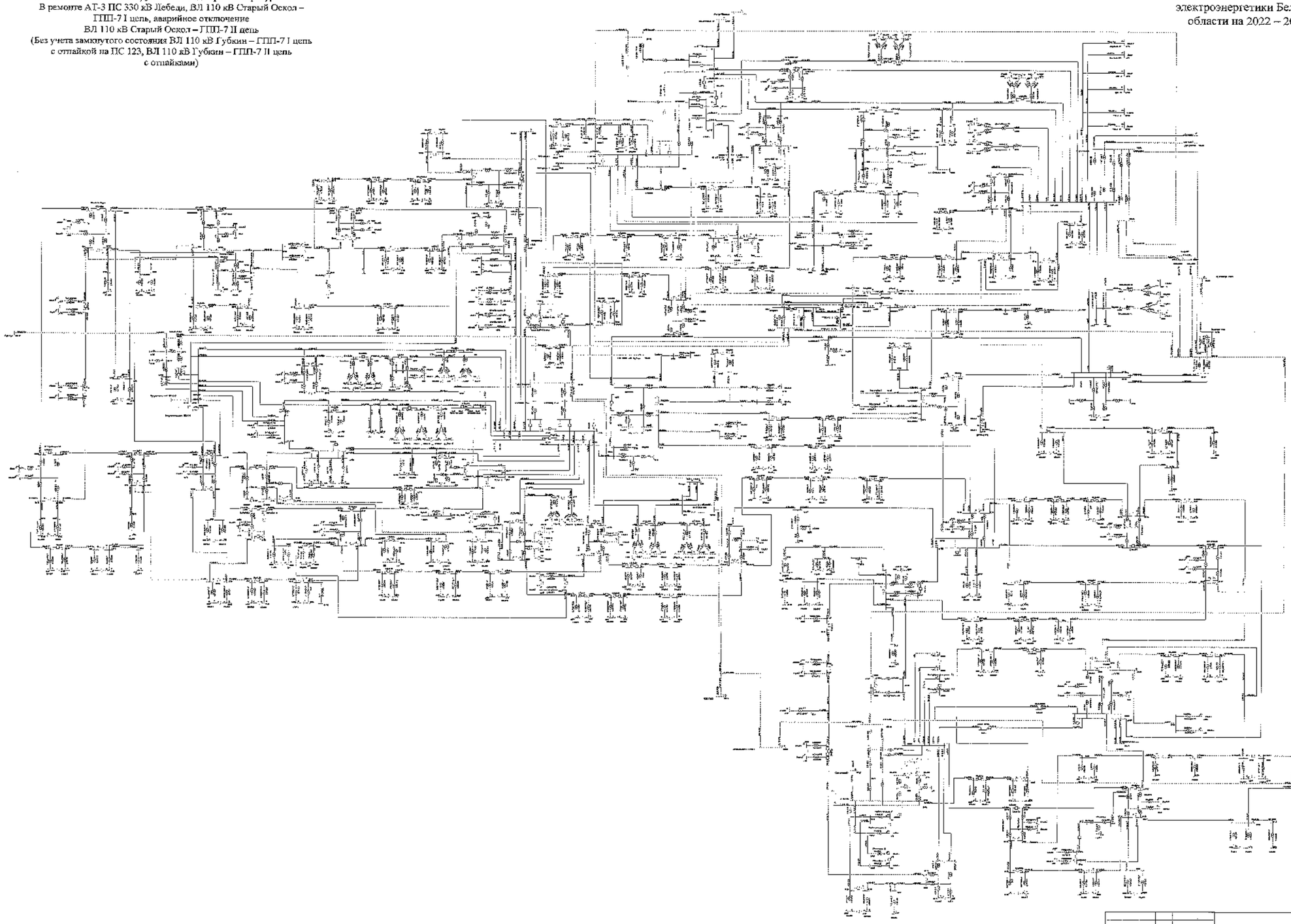


						3000 СибФ	
						Белгородская область	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на летний и зимний период 2022-2026 годы	Стадия: Р / Лист: 1 / Листов: 40
Проверил							
Н. контр.							
ГИП							
Руководитель						Летние минимальные нагрузки 2026 года	УГЭиЦ ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте АТ-3 ПС 330 кВ Лебеди, ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 I цепь, аварийное отключение ВЛ 110 кВ Старый Оскол – ГПП-7 II цепь
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь с отпайками)

Схема 476

Приложение № 1
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

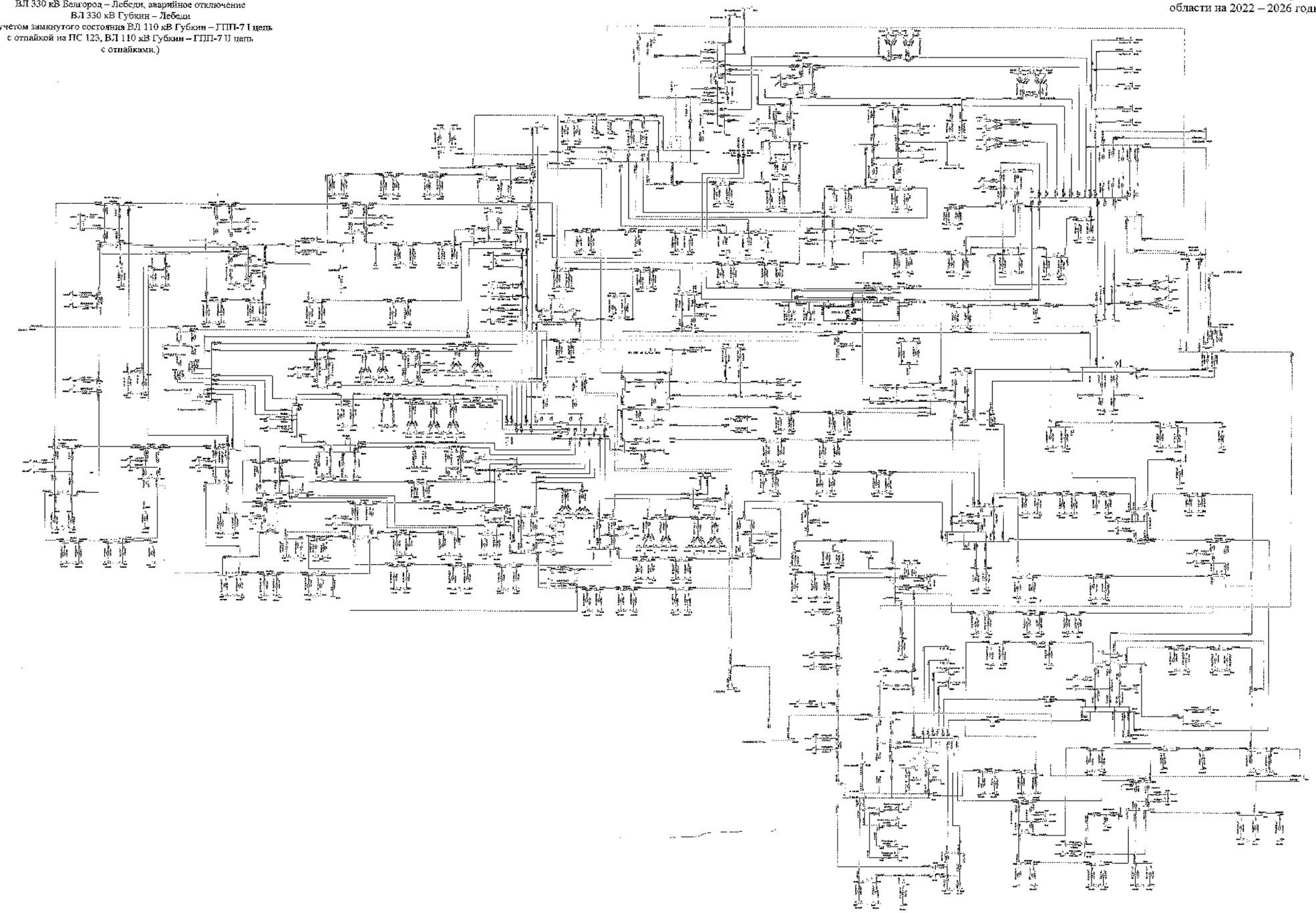


								3100 СибР	
								Белгородская область	
Разр.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата				
Подготовил						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	476	
Н. контр.										
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года		АО "РАО ЭНЕС" «Россети Центр и Приволжье»		
Руководитель										

Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(с учетом замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 I цепь
с отпайкой на ПС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПП-7 II цепь
с отпайками.)

Схема 477

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы

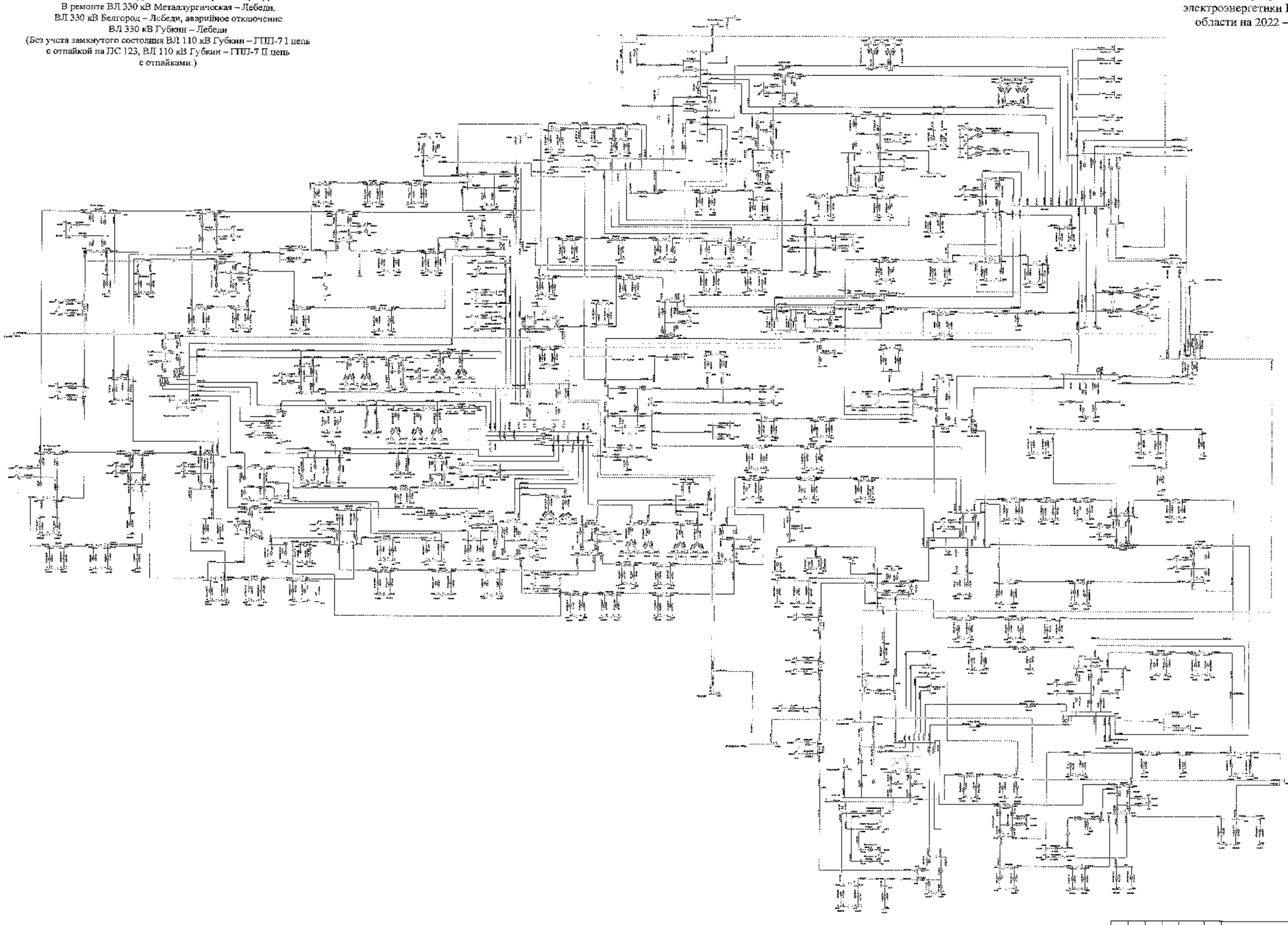


							3.100.0.СЭЭ	
							Энергосистема области	
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата			
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на пятилетний период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист: 477	Листов:
Проверил								
Н. контр.								
ГИП						Летняя минимальная нагрузка 2026 года	УТР-1 ПАО «Россети Центр» «Белгородэнерго»	
Технолог								

Схема 478

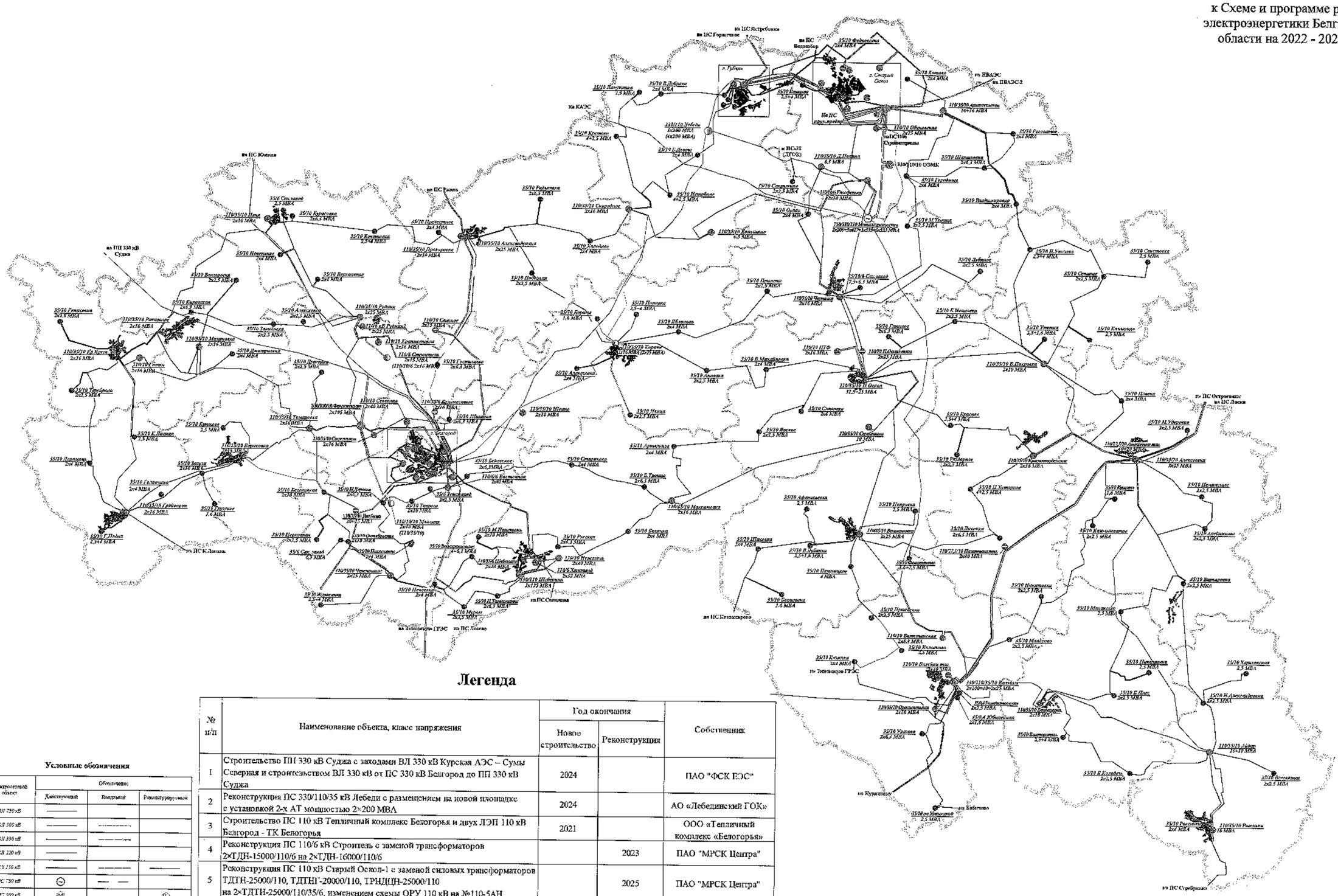
Сеть 35–750 кВ Белгородской энергосистемы
Летние минимальные нагрузки 2026 года при температуре +20 °С
В ремонте ВЛ 330 кВ Металлургическая – Лебеди,
ВЛ 330 кВ Белгород – Лебеди, аварийное отключение
ВЛ 330 кВ Губкин – Лебеди
(Без учета замкнутого состояния ВЛ 110 кВ Губкин – ГПЛ-7 I цепь
с отпайкой на ЛС 123, ВЛ 110 кВ Губкин – ГПЛ-7 II цепь
с отпайками.)

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 – 2026 годы



Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата		
Разработал						Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на расчетный период 2022-2026 годы	Стадия: П	Лист	Листов
Проверил									
Н. контр.									
ГИП						Летние минимальные нагрузки 2026 года	ОДУ Юга ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы»		
Утвердил									

Приложение №2
к Схеме и программе развития
электроэнергетики Белгородской
области на 2022 - 2026 годы



Легенда

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год окончания		Собственник
		Новое строительство	Реконструкция	
1	Строительство ПП 330 кВ Суджа с заходами ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Сумы Северная и строительством ВЛ 330 кВ от ПС 330 кВ Белгород до ПП 330 кВ Суджа	2024		ПАО "ФСК ЕЭС"
2	Реконструкция ПС 330/110/35 кВ Лебеди с размещением на новой площадке с установкой 2-х АТ мощностью 2×200 МВА	2024		АО «Лебединский ГОК»
3	Строительство ПС 110 кВ Тепличный комплекс Белогорья и двух ЛЭП 110 кВ Белгород - ТК Белогорья	2021		ООО «Тепличный комплекс «Белогорья»
4	Реконструкция ПС 110/6 кВ Строитель с заменой трансформаторов 2×ТДН-15000/110/6 на 2×ТДН-16000/110/6		2023	ПАО "МРСК Центра"
5	Реконструкция ПС 110 кВ Старый Оскол-1 с заменой силовых трансформаторов ТДТН-25000/110, ТДТНГ-20000/110, ТРНДЦН-25000/110 на 2×ТДТН-25000/110/35/6, изменением схемы ОРУ 110 кВ на №110-5АН		2025	ПАО "МРСК Центра"
6	Реконструкция ПС 110/35/10 кВ Короча с переносом ПС на новую площадку. Вместо трех трансформаторов ТДТН-16000/110/35/10 устанавливаются два трансформатора ТДТН-25000/110/35/10		2026	ПАО "МРСК Центра"
7	Реконструкция ПС 110 кВ Майская с заменой трансформаторов 2×ТРДН-40000/110/10 на 2×ТДТН-40000/110/35/10		2026	ПАО "МРСК Центра"
8	Строительство КЛ 35 кВ Майская - Н.Деревня и Майская - Таврово.	2026		ПАО "МРСК Центра"
9	Строительство ВЛ 35 кВ Александровка - Гостищево	2024		ПАО "МРСК Центра"
10	Реконструкция ПС 110/10/6 кВ Южная с заменой силовых трансформаторов 2×40 на 2×32 и 2×6,3 МВА		2026	ПАО "МРСК Центра"
11	Строительство ВЛ 35 кВ Короча - Подольхи	2023		ПАО "МРСК Центра"

Условные обозначения

Электросетевой объект	Обозначение		
	Действующий	Вновь строимый	Реконструируемый
ВЛ 750 кВ			
ВЛ 500 кВ			
ВЛ 330 кВ			
ВЛ 220 кВ			
ВЛ 110 кВ			
ПС 750 кВ			
ПС 500 кВ			
ПС 330 кВ			
ПС 110/35/10-6 кВ			
Тяговые ПС			
ТЭЦ			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

3100-СиПР-2022-2026-ХС-2021

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 - 2026 годы

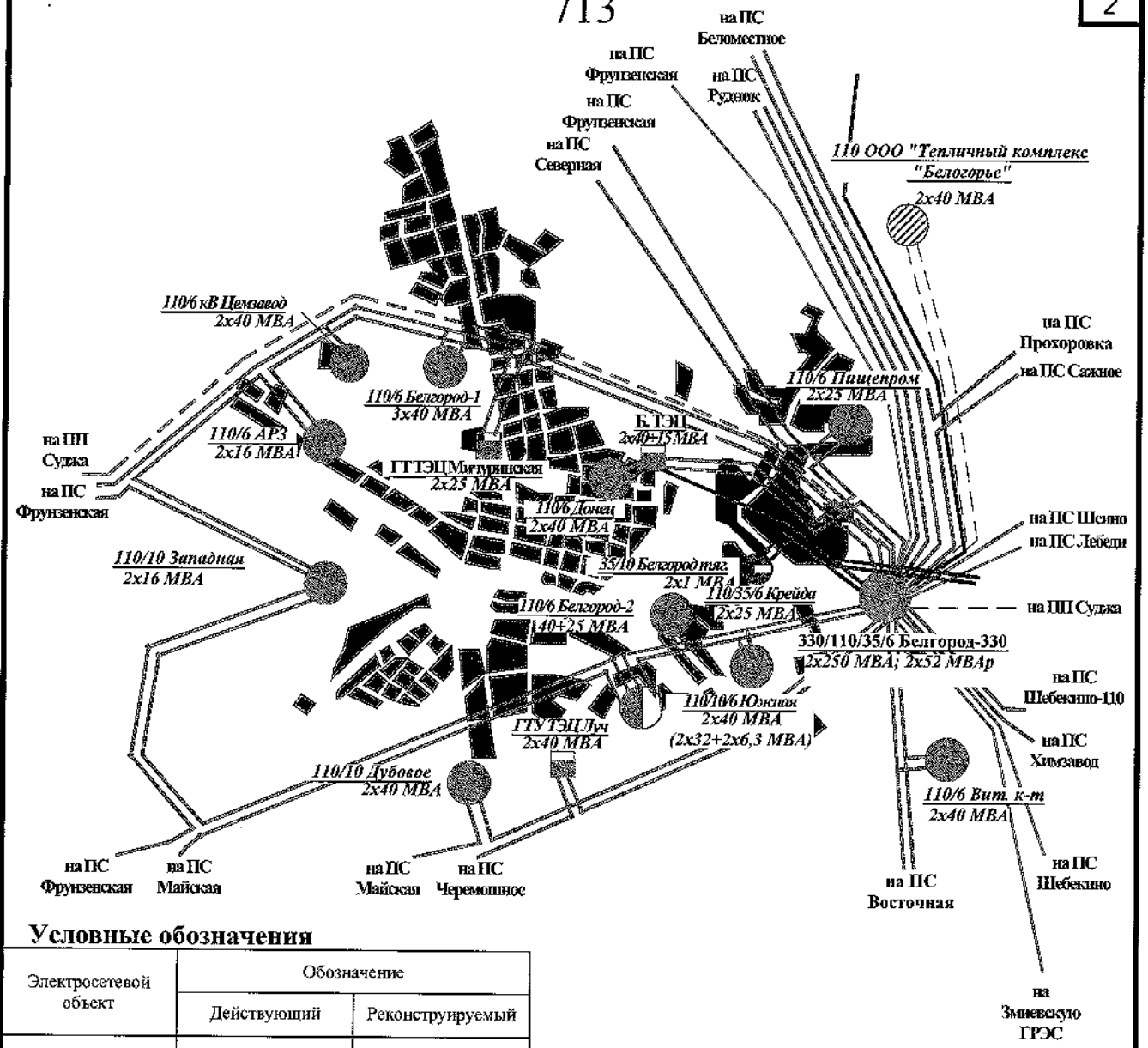
Стадия	Лист	Листов
П	1	4

Карта-схема Белгородской энергосистемы

Формат А1

Согласовано

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



Условные обозначения

Электросетевой объект	Обозначение	
	Действующий	Реконструируемый
ВЛ 330 кВ	———	
ВЛ 110 кВ	———	
ПС 330 кВ	●	◐
ПС 110/35/10-6 кВ	●	◐
Тяговые ПС	◒	
ТЭЦ	▣	

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

3100-СиПР-2022-2026-ХС-2021

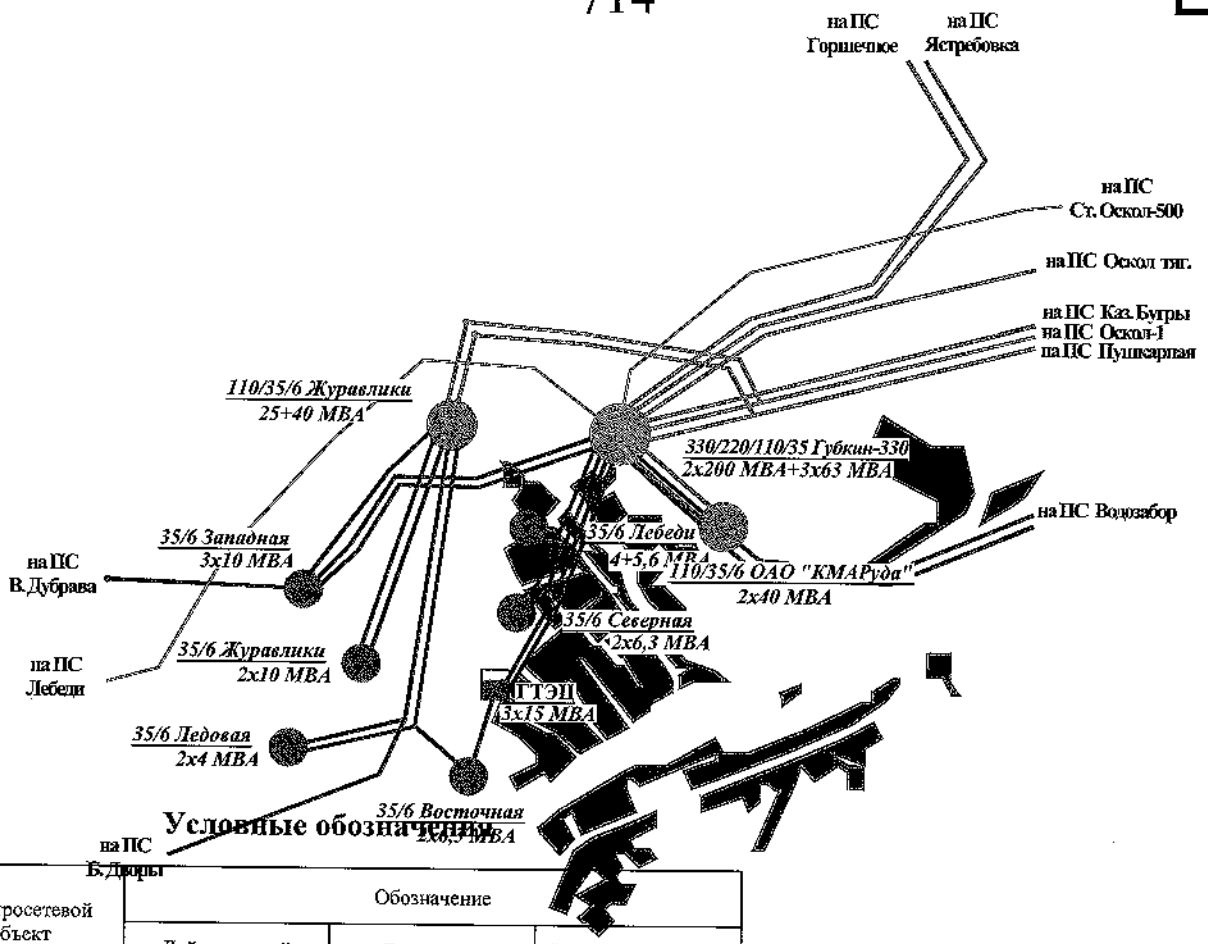
Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	2	4

Карта-схема Белгородской энергосистемы. Белгородский энергоузел.

Формат А4



Условные обозначения

Электросетевой объект	Обозначение		
	Действующий	Вводимый	Реконструируемый
ВЛ 750 кВ	———		
ВЛ 500 кВ	———	— —	
ВЛ 330 кВ	———	———	
ВЛ 220 кВ	———		
ВЛ 110 кВ	———	———	— — — —
ПС 750 кВ	~		
ПС 500 кВ			
ПС 330 кВ			
ПС 110/35/10-6 кВ			
Тяговые ПС			
ТЭЦ			

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

3100-СиПР-2022-2026-ХС-2021

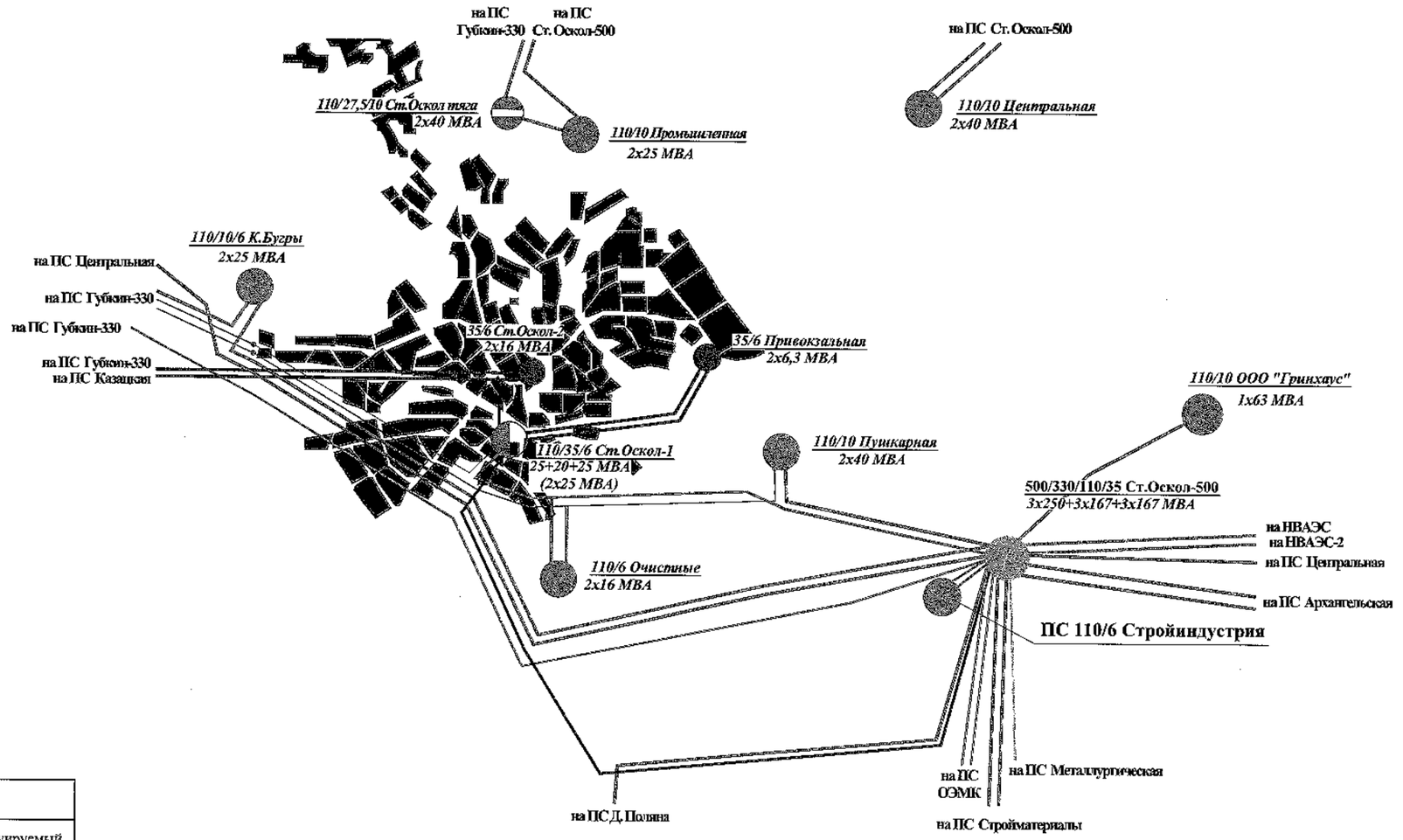
Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	3	4

Карта-схема Белгородской энергосистемы. Губкинский энергоузел.

Формат А4



Условные обозначения

Электросетевой объект	Обозначение		
	Действующий	Вводимый	Реконструируемый
ВЛ 750 кВ			
ВЛ 500 кВ			
ВЛ 330 кВ			
ВЛ 220 кВ			
ВЛ 110 кВ			
ПС 750 кВ			
ПС 500 кВ			
ПС 330 кВ			
ПС 110/35/10-6 кВ			
Тяговые ПС			
ТЭЦ			

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

З100-СиПР-2022-2026-ХС-2021

Белгородская область

Схема и программа развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

Стадия	Лист	Листов
П	4	4

Карта-схема Белгородской энергосистемы. Старооскольский энергоузел.

Формат А3

Приложение № 3
к Схеме и программе развития электроэнергетики Белгородской области на 2022 – 2026 годы

Данные о действующих договорах технологического присоединения к шинам 10 кВ ПС 110/35/10 кВ Короча

№ п/п	Заявитель	Присоединяемый объект	Место расположения объекта	Максимальная мощность, кВт	Максимальная мощность с учетом коэффициента реализации ТУ равным 0,2, кВт
1	Москвитин Валерий Валентинович	Производственные объекты	Корочанский район, х. Погорелый, ул. Новицкого	15,00	3,00
2	МКУ «Управление капитального строительства Корочанского района»	Скважина для водоснабжения	Корочанский район, х. Крученый	18,70	3,74
3	Ивченкова Алина Александровна	Жилой дом	Корочанский район, с. Короткое, ул. Ганновка, 74	12,00	2,40
4	ИП Ткачева Татьяна Викторовна	Магазин	Корочанский район, г. Короча, ул. Красная Площадь, 56а	12,00	2,40
5	Воробьев Дмитрий Семенович	Гаражи и хозяйственные постройки	Корочанский район, г. Короча, ул. К. Маркса, 48/24	10,00	2,00
6	Астанин Сергей Леонидович	Гаражи и хозяйственные постройки	Корочанский район, г. Короча, ул. Советская	6,00	1,20
7	Леви Сергей Евгеньевич	Садовые и дачные участки	Корочанский район, с. Казанка, СНТ «Корочанское»	10,00	2,00
8	Габараев Давид Витальевич	Жилой дом	Корочанский район, с. Бехтеевка, ул. Новая, 28	15,00	3,00
9	Юшенко Павел Петрович	Гаражи и хозяйственные постройки	Корочанский район, с. Бехтеевка, ул. Дорошенко	7,00	1,40
10	Фролова Оксана Валерьевна	Жилой дом	Корочанский район, с. Казанка, ул. Красноармейская	15,00	3,00
11	Саляева Лина Адилевна	Строение дома	с. Новая Слободка, ул. Середка	10,00	2,00
			Всего:	**130,70**	**26,14**

Данные о действующих договорах технологического присоединения к шинам 6 кВ ПС 110/10/6 кВ Южная

№ п/п	Заявитель	Присоединяемый объект	Место расположения объекта	Максимальная мощность, кВт	Максимальная мощность с учетом коэффициента реализации ТУ равным 0,2, кВт
1	ОГБУ «Управление капитального строительства Белгородской области»	Центр для занятий художественной гимнастикой	г. Белгород, ул. Мокроусова, 6	240,00	48,00
2	ООО «Белгородстройзаказчик»	Амбулаторно-поликлиническое здание	г. Белгород, ул. Архиерейская	92,00	18,40
3	Статинов Владислав Владимирович ИП	Нежилое помещение	г. Белгород, ул. Харьковская, 3	25,00	5,00
4	Статинов Владислав Владимирович	Нежилое помещение	г. Белгород, ул. Харьковская, 3	63,10	12,62
5	ООО «Вега»	Многоквартирный жилой дом	г. Белгород, ул. Кирпичная, 65	149,00	29,80
6	ООО «Вега»	Многоквартирный жилой дом	г. Белгород, ул. Кирпичная, 65, строение 2	149,00	29,80
7	ООО «Вега»	Многоквартирный жилой дом	г. Белгород, ул. Кирпичная, 65, строение, 1	149,00	29,80
8	Федоренко Елена Валерьевна	Административно-деловой центр	г. Белгород, ул. Мокроусова, 11	96,00	19,20
9	Дехтерев Игорь Владимирович	Гаражи и хозяйственные постройки	г. Белгород, ул. Славянская, гараж 43	15,00	3,00
10	ООО «ЛТД Луч»	Нежилое здание	г. Белгород, ул. Железнодорожная, 79	163,00	32,60
11	БГТУ им. В.Г. Шухова	Общежитие на 400 мест для студентов БГТУ им. В.Г. Шухова	г. Белгород, ул. Костюкова, 46	309,90	61,98
12	ООО «ЛТД Луч»	Нежилое здание	г. Белгород, ул. Харьковская, 40	149,00	29,80
13	ООО «ЛТД Луч»	Нежилое здание	г. Белгород, ул. Харьковская,42а	149,00	29,80
14	ООО «ЛВ Групп»	Нежилое здание	г. Белгород, пр-кт Славы, 37	143,00	28,60
15	ИП Постников Геннадий Юрьевич	Нежилое помещение	г. Белгород, пер. Магистральный 4-й, 6	50,00	10,00
16	Панов Николай Николаевич	Жилой дом	г. Белгород, ул. им. Катукова	15,00	3,00
			Всего:	1957,00	391,40

Данные о действующих договорах технологического присоединения к шинам 10 кВ ПС 110/10/6 кВ Южная

№ п/п	Заявитель	Присоединяемый объект	Место расположения объекта	Максимальная мощность, кВт	Максимальная мощность с учетом коэффициента реализации ТУ равным 0,2, кВт
1	ИП Фуглаева Екатерина Анатольевна	Остановочный комплекс	г. Белгород, ул. Костюкова, 39а	7,00	1,40
2	Латышева Галина Викторовна	Гаражи и хозяйственные постройки	г. Белгород, ул. Транспортная	7,00	1,40
3	АО «Газпром газораспределение Белгород»	Станция катодной защиты	г. Белгород, ул. Горького, 54а	2,00	0,40
4	АО «Газпром газораспределение Белгород»	ГРП № 1	г. Белгород, ул. Архиерейская, 4г	6,00	1,20
5	Гуров Александр Ильич	Гараж	г. Белгород, ул. Транспортная	7,00	1,40
6	Шумеева Татьяна Алексеевна	Офисная техника	г. Белгород, ул. Харьковская, 3	9,20	1,84
			Всего:	**38,20**	**7,64**