



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

24 декабря 2020 г.

Москва

№ 955н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Работник по эксплуатации оборудования солнечных электростанций»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования солнечных электростанций».

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «24» декабря 2020 г. № 955н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Работник по эксплуатации оборудования солнечных электростанций

1409

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	3
3.1. Обобщенная трудовая функция «Управление технологическим режимом работы солнечной электростанции»	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Организация технической эксплуатации оборудования солнечной электростанции»	6
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	10

I. Общие сведения

Эксплуатация оборудования солнечных электростанций (далее – СЭС)
(наименование вида профессиональной деятельности)

20.046
Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Минимизация времени простоя и увеличение производительности оборудования СЭС

Группа занятий:

2151	Инженеры-электрики	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

35.11.4	Производство электроэнергии, получаемой из возобновляемых источников энергии, включая выработанную солнечными, ветровыми, геотермальными электростанциями, в том числе деятельность по обеспечению их работоспособности
35.12	Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям
(код ОКВЭД ²)	(наименование вида экономической деятельности)

**II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт
(функциональная карта вида профессиональной деятельности)**

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Управление технологическим режимом работы СЭС	3	Мониторинг работы оборудования СЭС	A/01.3	3
			Техническое обслуживание СЭС	A/02.3	3
В	Организация технической эксплуатации оборудования СЭС	6	Организация технического и материального обеспечения эксплуатации оборудования СЭС	B/01.6	6
			Контроль технического состояния оборудования СЭС	B/02.6	6

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Управление технологическим режимом работы СЭС	Код	А	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Электромонтер оперативно-выездной бригады</p> <p>Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций</p> <p>Электромонтер по ремонту электрооборудования</p> <p>Дежурный электромонтер</p>
--	--

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих в области эксплуатации электротехнического оборудования
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года в области эксплуатации оборудования СЭС, или по профессии электромонтера, связанной с ремонтом и обслуживанием электрооборудования
Особые условия допуска к работе	<p>Лица не моложе 18 лет³</p> <p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)⁴</p> <p>Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования⁵</p> <p>Допуск к самостоятельной работе производится на основании распорядительного документа руководителя организации или структурного подразделения после проведения инструктажа, обучения, стажировки, проверки знаний норм и требований охраны труда, правил технической эксплуатации, требований пожарной безопасности, присвоения необходимой группы по электробезопасности, дублирования, противоаварийной тренировки⁶</p>
Другие характеристики	<p>При необходимости присвоение разрядов производится в соответствии с законодательством Российской Федерации и сложностью выполняемых работ</p> <p>Основанием для присвоения более высокого разряда является опыт работы и повышение квалификации в области эксплуатации оборудования СЭС</p>

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
ЕТКС ⁷	§ 41, 42	Электромонтер оперативно-выездной бригады 2–6-го разряда
ОКПДТР ⁸	19831	Электромонтер оперативно-выездной бригады

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Мониторинг работы оборудования СЭС	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Периодический визуальный осмотр оборудования СЭС
	Контроль состояния оборудования СЭС по системам мониторинга, сигнализации
	Выявление и оценка характера неисправностей оборудования СЭС
	Тестирование рабочих условий и параметров работы оборудования СЭС
	Получение и обработка сигналов тревоги и сообщений о нарушениях в работе оборудования СЭС
	Контроль автоматики управления системы слежения за солнцем
	Отключение оборудования СЭС
Необходимые умения	Применять инструменты, специальные приспособления, оборудование для оперативного обслуживания оборудования СЭС
	Опробывать действие устройств автоматики, сигнализации, средств диспетчерского и технологического управления
	Определять текущие параметры работы оборудования СЭС
	Анализировать причины аварийных отключений оборудования СЭС
	Регулировать угол наклона поворотной платформы трекера
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты от поражения электрическим током
	Освободить пострадавшего от источника воздействия электрического тока
	Оказывать первую помощь пострадавшим, в том числе пострадавшим от воздействия электрического тока
	Применять средства пожаротушения
	Оформлять оперативно-техническую документацию
Необходимые знания	Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок
	Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики
	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей
	Порядок нормального функционирования фотоэлектрических модулей
	Технические характеристики и конструктивные особенности оборудования СЭС
	Устройство и порядок работы системы автоматического управления СЭС
	Принцип действия, порядок настройки и правила эксплуатации системы управления следящим электроприводом трекера
	Основы электротехники
	Основные документы, определяющие порядок технологического взаимодействия оперативного персонала СЭС и диспетчерского персонала субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике
	Инструкция о порядке ведения оперативных переговоров
	Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты,

	регламентирующие деятельность по трудовой функции
	Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве
	Правила и порядок проведения противоаварийных и противопожарных тренировок персонала
	Инструкция по работе в аварийных ситуациях, в том числе меры защиты и порядок работы под напряжением
	Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию СЭС
	Инструкция по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима в электрической части СЭС
	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках
	Электрические и технологические схемы СЭС
	Структурные схемы и принцип работы системы видеонаблюдения, охранно-пожарной сигнализации
	Инструкция о мерах пожарной безопасности
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание СЭС	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Производство переключений в электроустановках СЭС
	Замена компонентов оборудования СЭС
	Выявление и устранение отказов и неисправностей оборудования СЭС
	Проверка накопления пыли и загрязняющих материалов
	Визуальный осмотр дефектов фотоэлектрических модулей
	Измерение электрических характеристик оборудования СЭС
	Диагностика силового оборудования СЭС
	Проверка защитных устройств оборудования СЭС
	Уборка и обслуживание погодных станций
	Проведение тепловизионного контроля
	Измерение вольт-амперных характеристик цепочек фотоэлектрических модулей
	Выполнение мероприятий по локализации аварийного режима и по предупреждению развития аварийной ситуации на оборудовании СЭС
	Обслуживание системы опорных металлоконструкций
Необходимые умения	Очищать выводы фотоэлектрических модулей
	Разрабатывать бланки переключений в электроустановках СЭС
	Выявлять дефекты оборудования СЭС
	Проверять работоспособность оборудования СЭС
	Применять инструменты, специальные приспособления, материалы для обслуживания оборудования СЭС

	Устранять нарушения в работе оборудования СЭС
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты от поражения электрическим током и термических рисков электрической дуги
	Освобождать пострадавшего от источника воздействия электрического тока
	Оказывать первую помощь пострадавшим, в том числе пострадавшим от воздействия электрического тока
	Применять средства пожаротушения
	Оформлять оперативно-техническую документацию
Необходимые знания	Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок
	Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики
	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей
	Порядок нормального функционирования фотоэлектрических модулей
	Правила переключений в электроустановках
	Технические характеристики и конструктивные особенности оборудования СЭС
	Основы электротехники
	Требования к техническому обслуживанию оборудования СЭС, включая процедуры и график
	Функции и порядок работы оборудования СЭС
	Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции
	Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве
	Порядок ликвидации аварий на оборудовании СЭС
	Правила и порядок проведения противоаварийных и противопожарных тренировок персонала
	Инструкция по работе в аварийных ситуациях, в том числе меры защиты и порядок работы под напряжением
	Инструкция о мерах пожарной безопасности
	Устройство и порядок работы системы автоматического управления СЭС
	Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию СЭС
	Инверторная система накопления электроэнергии
	Правила утилизации отходов
	Схемы подключения фотоэлектрических модулей
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация технической эксплуатации оборудования СЭС	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер-диспетчер Ведущий инженер
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное, техническое) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области эксплуатации электроустановок
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет работы в области эксплуатации энергообъектов
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение инструктажей по охране труда ⁶
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации по профилю деятельности При необходимости присвоение категорий производится в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации и сложностью выполняемых работ

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2151	Инженеры-электрики
ЕКС ⁹	-	Инженер по организации эксплуатации и ремонту
	-	Инженер по наладке и испытаниям
ОКПДТР	22618	Инженер по наладке и испытаниям
	22644	Инженер по организации эксплуатации и ремонту
ОКСО ¹⁰	2.13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
	2.13.03.03	Энергетическое машиностроение
	2.15.03.02	Технологические машины и оборудование
	2.15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Организация технического и материального обеспечения эксплуатации оборудования СЭС	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Прогнозирование графиков электрических нагрузок потребителей
	Подготовка проектов планов, графиков, программ проведения осмотров, ремонта, технического обслуживания, наладки и испытаний оборудования СЭС, а также графиков вывода его из работы и включения в работу (пуска)
	Подготовка и внесение изменений в электрические и технологические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования СЭС
	Выполнение расчетов для определения потребности в оборудовании, запасных частях, инструменте, приспособлениях, арматуре и материальных ресурсах, необходимых для выполнения запланированных объемов работ на СЭС, комплектования и пополнения аварийных запасов, оформление соответствующих заявок
	Внедрение новых технологических процессов профилактических и ремонтных работ при техническом обслуживании СЭС
	Контроль пусков и остановов оборудования СЭС
	Контроль за соблюдением правил технической эксплуатации СЭС
	Подготовка отчетности о произведенной электроэнергии
Необходимые умения	Систематизировать и обобщать информацию при разработке технологических процессов профилактических и ремонтных работ для технического обслуживания СЭС
	Читать электрические схемы
	Использовать пакеты прикладных программ, связанных с техническим обслуживанием СЭС
Необходимые знания	Нормативные документы и стандарты, регламентирующие обеспечение бесперебойной и безаварийной работы оборудования СЭС
	Методика формирования графиков электрических нагрузок потребителей
	Теоретические основы и практические решения возобновляемых источников энергии
	Технические характеристики оборудования СЭС
	Ключевые энергетические показатели объектов возобновляемых источников энергии
	Правила технической эксплуатации СЭС
	Основные виды нарушений и сбоев при работе СЭС
	Прикладные программы, используемые для автоматизированного контроля технического состояния оборудования СЭС
	Порядок и правила проведения технического обслуживания и ремонта СЭС
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области обеспечения бесперебойной и безаварийной работы СЭС	
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Контроль технического состояния оборудования СЭС	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Определение причин отказов работы оборудования СЭС
	Разработка мероприятий по улучшению технического состояния оборудования СЭС
	Проверка выполнения мероприятий по качественному контролю за техническим состоянием оборудования СЭС
	Проведение обходов оборудования и рабочих мест персонала, обслуживающего оборудование СЭС, контроль режима работы, технического состояния оборудования и ведения эксплуатационной документации на СЭС
	Планирование и контроль проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на оборудовании СЭС
	Разработка документов, регламентирующих управление оборудованием, обследование и техническое обслуживание оборудования СЭС
	Организация расследования нарушений в эксплуатации оборудования и сооружений
	Ведение учета технологических нарушений в работе оборудования Контроль состояния и ведение технической документации
Необходимые умения	Выявлять неисправности и нарушения в работе СЭС
	Систематизировать информацию при проведении анализа работы оборудования СЭС
	Вести учет и анализ дефектности составных узлов, деталей, конструкций оборудования, наличия аварийных и пожароопасных очагов на оборудовании СЭС
	Производить анализ по результатам проверки оборудования СЭС и его диагностики
	Оценивать выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования СЭС
	Проводить комплексную диагностику технического состояния оборудования СЭС
	Использовать контрольно-измерительные приборы и оборудование, применяемые при проведении проверки технического состояния оборудования СЭС
Необходимые знания	Нормативные документы и стандарты, регламентирующие обеспечение бесперебойной и безаварийной работы оборудования СЭС
	Устройство и принцип действия СЭС
	Теоретические основы и практические решения возобновляемых источников энергии
	Технические характеристики оборудования СЭС
	Ключевые энергетические показатели объектов возобновляемых источников энергии
	Правила технической эксплуатации СЭС
	Критерии технического состояния оборудования и требования, предъявляемые к техническому состоянию оборудования
	Виды и функционал контрольно-измерительных приборов, применяемых при проведении проверки технического состояния оборудования СЭС

	Прикладные программы, используемые для контроля технического состояния оборудования СЭС
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, энергетической и экологической безопасности в области обеспечения бесперебойной и безаварийной работы СЭС
	Инструкция по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима в электрической части СЭС
	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках
	Электрические и технологические схемы СЭС
	Структурные схемы и принцип работы системы видеонаблюдения, охранно-пожарной сигнализации
	Правила переключений в электроустановках
	Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов
	Правила вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации
	Требования к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию
	Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации
	Правила проведения технического освидетельствования оборудования, зданий и сооружений объектов электроэнергетики
	Правила проведения противоаварийных тренировок в организациях электроэнергетики Российской Федерации
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Общероссийское отраслевое объединение работодателей электроэнергетики «Энергетическая работодателская ассоциация России», город Москва
Президент Замосковский Аркадий Викторович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Ассоциация граждан и организаций по содействию развитию корпоративного образования «МАКО», город Москва
2	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 10, ст. 1131; 2011, № 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2013, № 14, ст. 1666).

⁴ Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и

периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237), приказом Минздрава России от 13 декабря 2019 г. № 1032н (зарегистрирован Минюстом России 24 декабря 2019 г., регистрационный № 56976), приказом Минтруда России, Минздрава России от 3 апреля 2020 г. № 187н/268н (зарегистрирован Минюстом России 12 мая 2020 г., регистрационный № 58320), приказом Минздрава России от 18 мая 2020 г. № 455н (зарегистрирован Минюстом России 22 мая 2020 г., регистрационный № 58430).

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2002 г. № 695 «О прохождении обязательного психиатрического освидетельствования работниками, осуществляющими отдельные виды деятельности, в том числе деятельность, связанную с источниками повышенной опасности (с влиянием вредных веществ и неблагоприятных производственных факторов), а также работающими в условиях повышенной опасности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 39, ст. 3796; 2013, № 13, ст. 1559).

⁶ Приказ Минтопэнерго России от 19 февраля 2000 г. № 49 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации» (зарегистрирован Минюстом России 16 марта 2000 г., регистрационный № 2150).

⁷ Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 9, раздел «Эксплуатация оборудования электростанций и сетей, обслуживание потребителей энергии».

⁸ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁹ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

¹⁰ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.