

РАСПОРЯЖЕНИЕ

10 февраля 2022 г.

г. Улан-Удэ

№ 68-р

В соответствии со статьей 45 Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федеральным законом от 22.07.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации»:

1. Утвердить прилагаемый проект планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории*, включающий себя:

1.1. Проект планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории (утверждаемая часть) с приложением графической части (том 1).

1.2. Проект планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории (материалы по обоснованию проекта планировки) с приложением графической части (том 2).

1.3. Межевание территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории с приложением графической части (том 3).

1.4. Оценку воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, разработка перечня мероприятий по охране окружающей среды с приложением графической части (том 4).

2. Рекомендовать администрации муниципального образования «Прибайкальский район» (Семенов С.А.) внести изменения в Схему территориального планирования Прибайкальского района с учетом проекта планировки.

3. Настоящее распоряжение вступает в силу со дня его подписания.

**Исполняющий обязанности
Председателя Правительства
Республики Бурятия**



Е. Луковников

*Приложения на диске

УТВЕРЖДЕН
Распоряжением Правительства
Республики Бурятия
от 10.02.2022 № 68-р

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ
территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа
участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский
район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории

(Утверждаемая часть)

Том 1

1. Общие положения

Основанием для разработки документации по проекту планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории является:

1. Федеральный закон «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» от 22.07.2005 № 116-ФЗ.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.02.2007 № 68.

3. Соглашение о создании на территории муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия особой экономической зоны туристско-рекреационного типа (далее ОЭЗ ТРТ) от 02.03.2007 г. № 2768-ГГ/Ф7.

4. Дополнительное соглашение от 19.10.2007 № 16162-ЭН/Ф7 (описание границ) к Соглашению о создании на территории муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия особой экономической зоны туристско-рекреационного типа от 02.03.2007 № 2768-ГГ/Ф7.

5. Дополнительное соглашение от 19.02.2009 г. № 2385-ОС/Ф7 (описание границ) к Дополнительному соглашению от 19.10.2007 № 16162-ЭН/Ф7 к Соглашению о создании на территории муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия ОЭЗ ТРТ от 02.03.2007 № 2768-ГГ/Ф7.

6. Договор заключенный между ОАО «Особые экономические зоны» и ООО «АРХИТЕКТО БИЗНЕС ГРУП» от 19.04.2013 № ТР-33/13068 на разработку проекта планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории.

Проект планировки выполнен в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации», Земельного кодекса РФ, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СНиП 11-04-2003, закона Республики Бурятия от 10.09.2007 № 2425-111 «О градостроительном уставе Республики Бурятия», Федерального закона от 01.05.1999 № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал», СП 11-104-97, СП-11-105-97, СНиП 11-02-96, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

Проект планировки разработан с учетом имеющихся документов по созданию и развитию территории особой экономической зоны участка «Горячинск», комплексных документов территориального планирования

республики Бурятия, Прибайкальского района, генерального плана МО СП «Туркинское», генерального плана с. Горячинск, бизнес-планов резидентов на территории участка «Горячинск», программ развития региона, которые создали проектную основу для осуществления инвестиционных проектов эффективного использования и развития данной территории с учетом:

- безусловности сохранения уникального природного комплекса и его выдающихся природно-географических особенностей;
- инвестиционного планирования развития объектов недвижимости и бизнеса на территории;
- градостроительного и функционального зонирования территории с конкретной дислокацией и границами зон, регламентов их использования, обеспечения инфраструктурой и инженерной защитой с учетом антропогенных нагрузок.

Проект планировки территории состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по обоснованию.

Данный том содержит текстовый материал основной (утверждаемой) части проекта планировки особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия: положение о размещении объектов капитального строительства.

1.1. Цели и задачи

Согласно Федерального закона № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» подготовка проекта планировки территории осуществляется для выделения элементов планировочной структуры, установления параметров планируемого развития элементов планировочной структуры, зон планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения.

Целью проекта планировки является: является разработка оптимальной, обоснованной, экономически целесообразной функционально-планировочной организации территории; определение параметров планируемого строительства систем социального, транспортного обслуживания и инженерно-технического обеспечения, необходимых для поэтапного развития территории.

Задачами проекта планировки являются:

- выделение элементов планировочной структуры участка территории ОЭЗ ТРТ «Горячинск»;
- установление параметров планируемого развития элементов планировочной структуры, зон планируемого размещения объекта федерального, регионального и местного значения;
- установление зон планируемого размещения объектов федерального, регионального, местного значения;
- выделение границ земельных участков, на которых предполагается размещение объектов федерального, регионального, местного значения;
- выделение границ земельных участков, предназначенных для строительства и реконструкции объектов федерального, регионального, местного значения;

Проект планировки территории состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по ее обоснованию.

Основная часть проекта планировки территории включает в себя:

Графическая часть:

1) чертеж или чертежи планировки территории, на которых отображаются:

- а) красные линии;
- б) линии, обозначающие дороги, улицы, проезды, линии связи, объекты инженерной и транспортной инфраструктур, проходы к водным объектам общего пользования и их береговым полосам;
- в) границы зон планируемого размещения объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения, иных объектов капитального строительства;
- г) границы зон планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения;

Текстовая часть:

1) положения о размещении объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения, а также о характеристиках планируемого развития территории, в том числе плотности и параметрах застройки территории и характеристиках развития систем социального, транспортного обслуживания и инженерно-технического обеспечения, необходимых для развития территории.

Материалы по обоснованию проекта планировки территории включают в себя:

Графическая часть:

- 1) схему расположения элемента планировочной структуры;
- 2) схему использования территории в период подготовки проекта планировки территории;
- 3) схему организации улично-дорожной сети, которая может включать схему размещения парковок (парковочных мест), и схему движения транспорта на соответствующей территории;
- 4) схему границ территорий объектов культурного наследия;
- 5) схему границ зон с особыми условиями использования территорий;
- 6) схему вертикальной планировки и инженерной подготовки территории;
- 7) иные материалы в графической форме для обоснования положений о планировке территории.

Текстовая часть:

Пояснительная записка, содержит описание и обоснование положений, касающихся:

- 1) определения параметров планируемого строительства систем социального, транспортного обслуживания и инженерно-технического обеспечения, необходимых для развития территории;
- 2) защиты территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, проведения мероприятий по гражданской обороне и обеспечению пожарной безопасности;
- 3) иных вопросов планировки территории.

Дополнительные требования к проекту планировки детализированы в техническом задании на проектирование.

Проект планировки территории является основой для разработки проектов межевания территорий.

2. Проектная организация территории

2.1. Существующее положение

На момент проектирования территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия (ОЭЗ «Горячинск») площадью 456,27 га (при постановке на кадастровый учет) свободна от застройки. Территория проектирования представлена двумя смежными земельными участками с кадастровыми номерами 03:16:480103:31 и 03:16:000000:182 (рис.1)

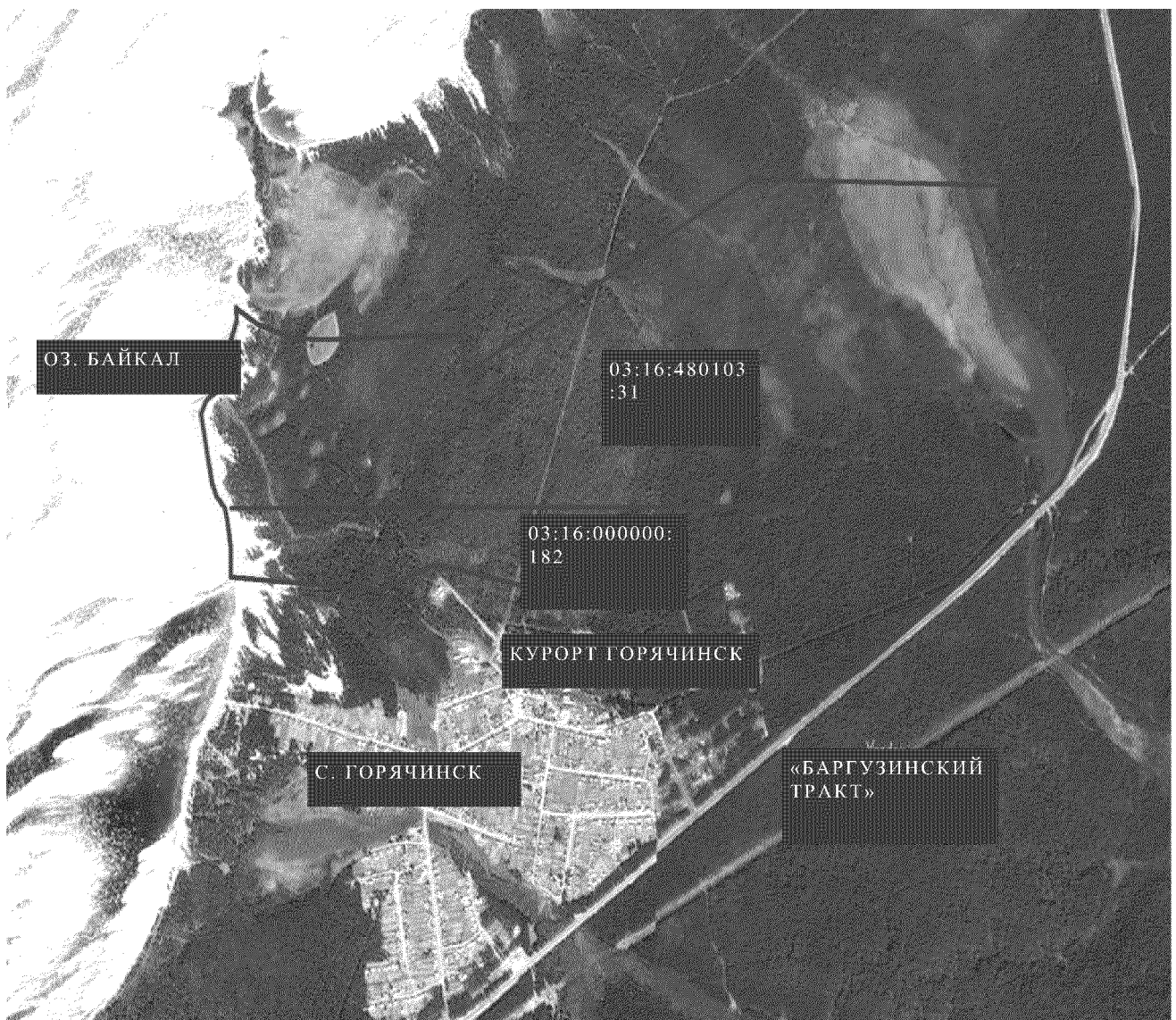


Рис.1. Схема границ участка проектирования

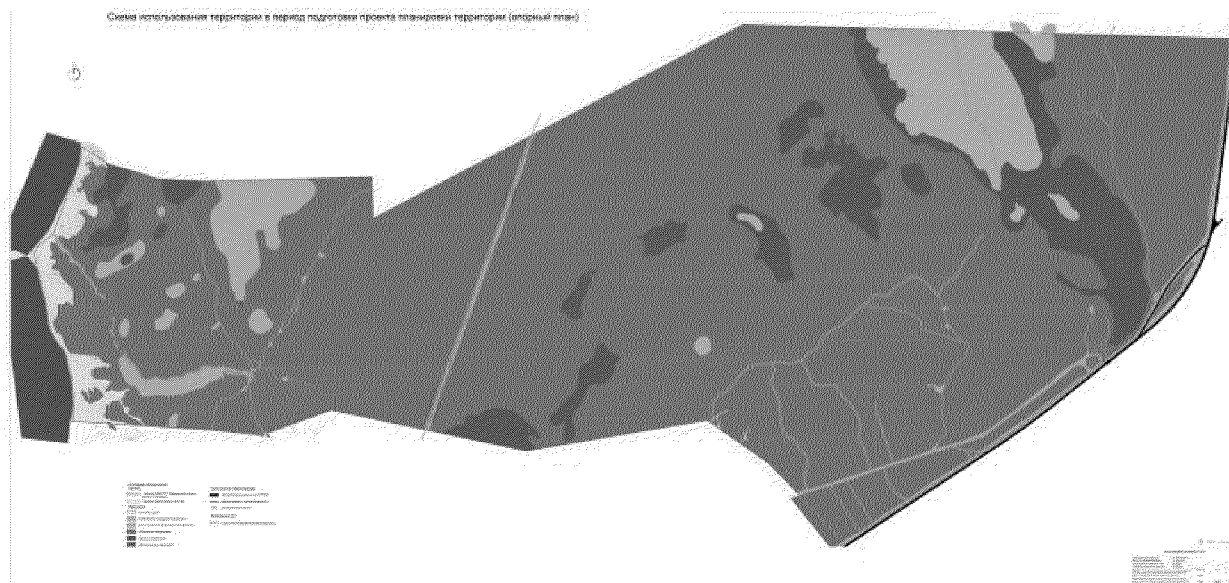


Рис.2 Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории (опорный план)

На территории особой экономической зоны имеются следующие территориальные ограничения (рис.3):

1. Часть земельного участка (пляжная зона), подлежащего хозяйственному освоению, содержит выявленные объекты археологического наследия «Горячинск-1», «Горячинск-2» и «Горячинск-3».
2. На территории находится второй пояс ЗСО;
3. На территории присутствуют зоны подтопления, санитарный разрыв от автомобильной дороги, СЗЗ от коммунальных и производственных объектов

Согласно распоряжению Правительства РФ от 05.03.2015 N 368-р «Об утверждении границ водоохраной и рыбоохранной зон озера Байкал» вся территория ОЭЗ «Горячинск» находится в водоохраной зоне озера Байкал.

На рис.3 Представлена схема границ зон с особыми условиями использования территорий

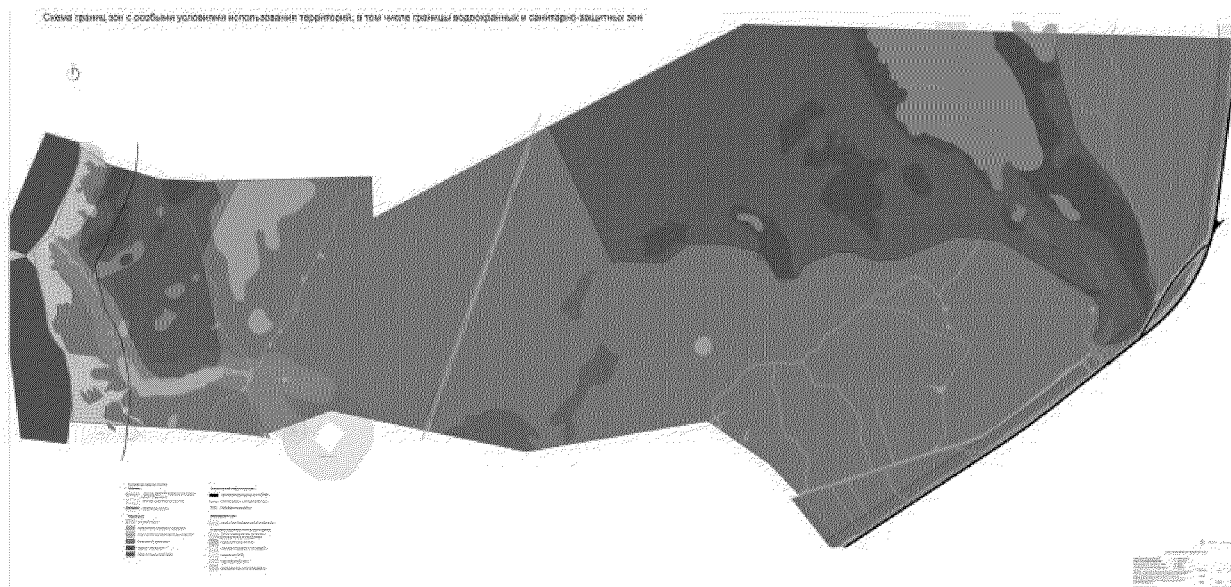


Рис.3 Схема границ зон с особыми условиями использования территорий

2.2. Размещение объектов капитального строительства. Характеристики Планируемого развития территории и систем социального обслуживания

Основной целью проектной организации территории является создание безопасной, комфортной и эстетически привлекательной активно посещаемой туристско - рекреационной территории, органически вписанной в уникальный природный ландшафт (рис.4). Достижение поставленной цели осуществляется за счет:

- создания инфраструктуры объектов и программы сервиса обеспечения требований любого контингента отдыхающих, (возрастного и этнического);
- использования всех природно-климатических особенностей территории даже, на первый взгляд, негативных;
- сочетания на территории магистральных и локальных (сезонных) систем инженерных сетей;
- использования протяженности участка вглубь берега для создания, оригинальной схемы организации пространства : компактной зоны капитального строительства с малым протяжением инженерных коммуникаций (магистральных) и создание общего, как бы паркового пространства с локальными включениями объектов инфраструктуры и сезонного жилья, (сезонные коммуникации) а так же уникальных объектов , в том числе по инженерной защите территории (имеющих вид благоустройства), как дополнительных «магнитов», распределяющих антропогенные потоки;
- максимального сохранения эндемичной растительности, главным образом, участков хвойного и смешанного лесов, использование под строительные площадки, более дешевых в освоении, открытых полей и мелкозаболоченных участков;

- выявления археологических памятников на побережье, как дополнительных объектов всесезонного привлечения туристов;
- благоустройства водоохранной зоны оз.Байкал и создание на ней рекреационной территории с возможностью размещения сезонных объектов, сохранив красоту побережья (вид с воды), но при этом обеспечив комфортный отдых на берегу;
- максимального использования возможностей теплой акватории для купания и дайвинга;
- создания понтонных пляжей и пирса, которые могут служить пограничными объектами акватории, во избежание проникновения индивидуальных плавсредств в прибрежную зону купания;
- установка понтонного пирса, обеспечение водных маршрутов на маломерных судах и экологических плавсредствах;
- создание безопасных маршрутов по льду оз.Байкала зимой;
- создание базы и программы для зимнего отдыха, особенно привлекательного для иностранных туристов;
- создание автономных (с редкими пересечениями) систем транспортных и пешеходной маршрутов по территории участка - соединение планируемой транспортной сети с существующими дорогами к с.Горячинск;

Важнейшим курортным фактором при использовании территории будет все, что связано с поддержанием и восстановлением здоровья с помощью природных ресурсов территории в том числе: использование воды оз.Байкал, высокотермальных азотно-кремнистые щелочные слабоминерализованные сульфатные натриевые воды Горячинского месторождения термальных вод и связанных с ними процедур.

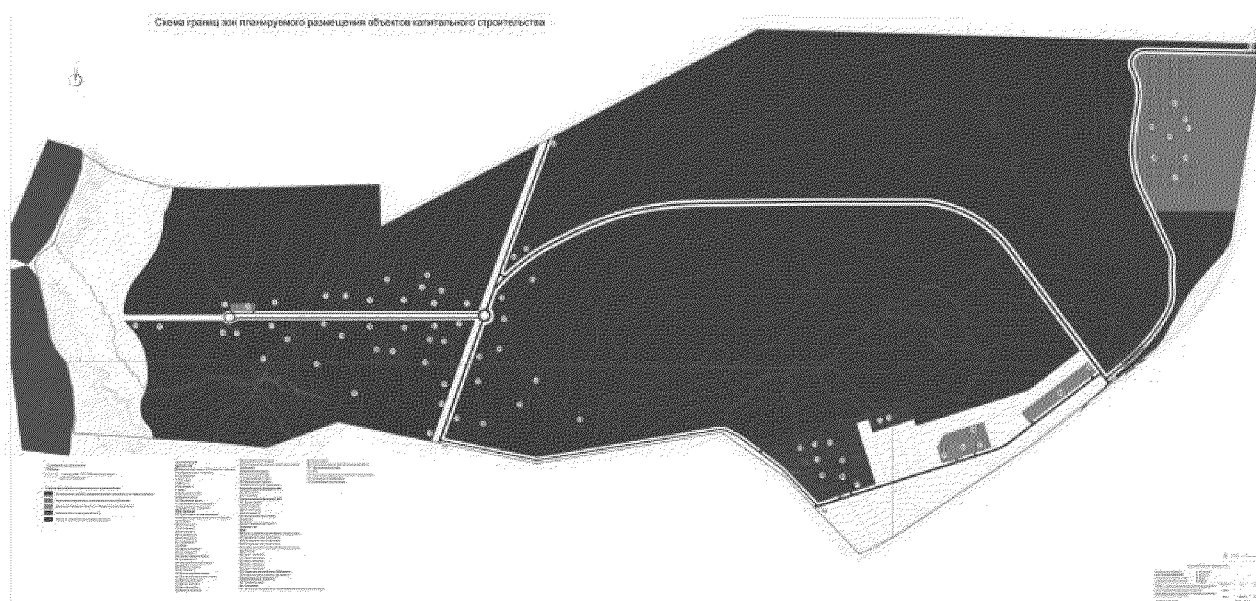


Рис.4 Схема границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства

В этой связи предусматривается размещение санаторно-курортного комплекса, гостиниц и СПА-центра, лечебно-оздоровительного центра, развлекательного центра, тематического парка, гостиничных комплексов, коттеджей и юрточного комплекса, объектов мелкорозничной торговли и обслуживания и пр. Так же с учетом культурных особенностей данного региона предусматривается строительство Буддистского храмового комплекса и соответствующей инженерно-транспортной инфраструктуры на территории ОЭЗ.

Кроме этого, в СПА-центре будут организованы сопутствующие оздоровительные системы: группы лечебной физкультуры, в том числе и детские, занятия в тренажерном зале, фитнес-группы, различные виды саун и парных, джакузи, комната отдыха, витамин-бары с кислородными коктейлями. Предусмотрена организация детского отдыха и занятий: видеотека, детская дискотека, студия рисования, детский театр, игровая комната, библиотека.

СПА-центр будет оснащен самым современным оборудованием для проведения диагностики, всех видов оздоровительных услуг и процедур, в том числе антистрессовых программ, косметической хирургии и пр.

Кроме того, на территории особой экономической зоны будет организована инфраструктура, обеспечивающая дополнительное социальное обслуживание населения и т.д.

2.2.1. Планировочная организация территории. Функциональное зонирование

Планировочная организация территории

Основной въезд в ОЭЗ «Горячинск» осуществляется со стороны автодороги Р-438 Улан-Удэ – Курумкан, «Баргузинский тракт».

Планировочный каркас состоит из следующих композиционных осей – улицы общекурортного значения, входящей в зону застройки с восточной стороны и соединяющейся с внутренним кольцом на которое связывает все основные зоны гостиниц и общественных объектов между собой, далее от кольца на запад через территорию коттеджей сезонного проживания и кемпингов пролегает ось связывающая центр будущего курорта с озером Байкал. Сеть пешеходных и велосипедных дорожек тянутся к озеру через лесные территории. Планировочный узел, сформированный центральным парковым кольцом и подходящими к нему улицами и пешеходными дорожками (рис.5).

Основными функциональными и композиционными составляющими проектируемой территории являются объекты расположенные вокруг планировочного узла: гостиничные комплексы, лечебно-оздоровительные объекты, объектами деловой, развлекательной функции и тематический парк.

На главном въезде в ОЭЗ расположен комплекс транспортного терминала с визит-центром и автостоянкой для длительного хранения автомобилей.

Вдоль побережья тянутся песчаные дюны с вкраплением крупных камней, так же на берегу существуют несколько памятников археологии. В местах выхода пешеходных дорожек из леса к озеру предлагается организовать два небольших пляжа.

Размещение всех объектов в глубине лесного массива с ограничением по этажности позволяет фасад курорта со стороны Байкала оставить нетронутым и первозданным. Объемы гостиничных корпусов и прочих крупных объектов, гармонично вписанных в существующий лесной ландшафт, дисперсная застройка, создают неповторимое ощущение курорта внутри Байкальской природы.

Одной из основных точек притяжения курорта станет Будийский храмовый комплекс (Дацан). Он размещается, обособлено, в северо-восточной части курорта и включает в себя непосредственно Дуган (храм), дома лам, гостиницы, гостевые дома, общественные объекты и парковые территории. Одновременно с созданием храмового комплекса должны быть решены и инженерные вопросы по защите территории от подтопления водами реки.

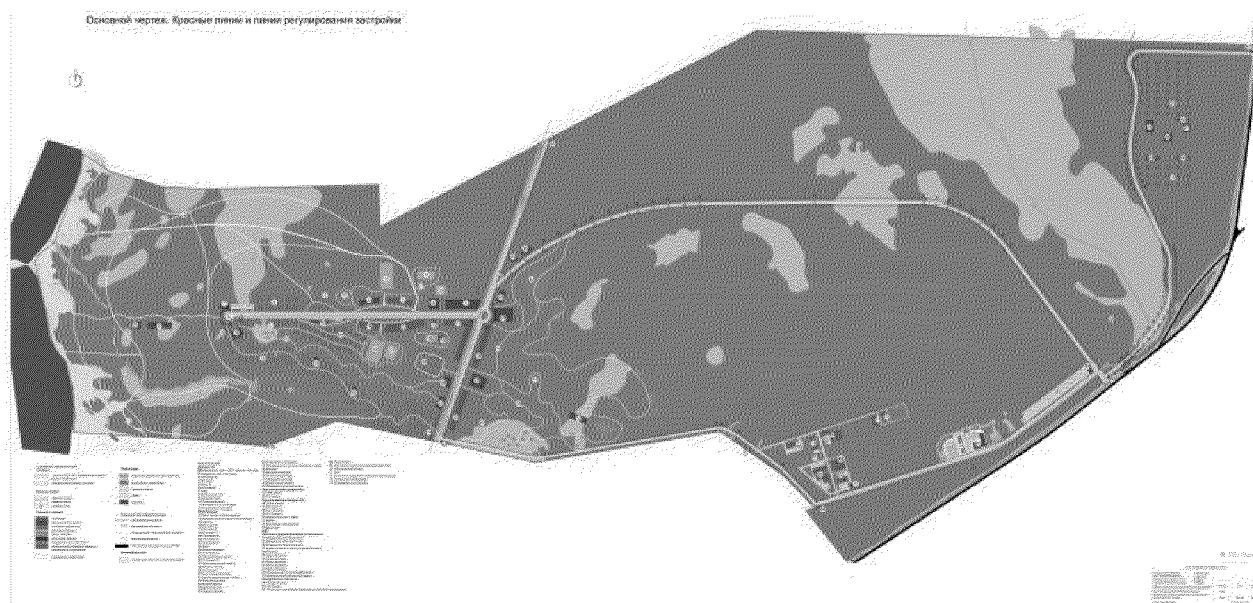


Рис.5 Основной чертеж.

Предлагаемая проектом система пешеходных связей обеспечивает хорошую доступность вышеназванных комплексов с зонами отдыха (пляжами, парками) и объектами торговли, культуры и отдыха.

Парковая зона включает в себя тематический парк, рестораны, аттракционы, площадки для отдыха.

Семейный курорт, находящийся в западной части территории, включает кварталы коттеджей, места размещения палаток, юрт, а так же объекты обслуживания, инфраструктуры и центр водных видов спорта.

Вся коммунально-складская функция и квартал общежитий для персонала размещен отдельно от мест размещения туристов в северной части курорта, слева от главного въезда.

Коммунальная зона представлена инженерными и обслуживающими зданиями и сооружениями.

Функциональное зонирование

В основу разработки проектных предложений по функциональному зонированию территории ОЭЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и жилой застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013, а так же письма от ОАО «ОЭЗ» 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП».

Проектом предусмотрено следующее функциональное зонирование территории (рис.6).

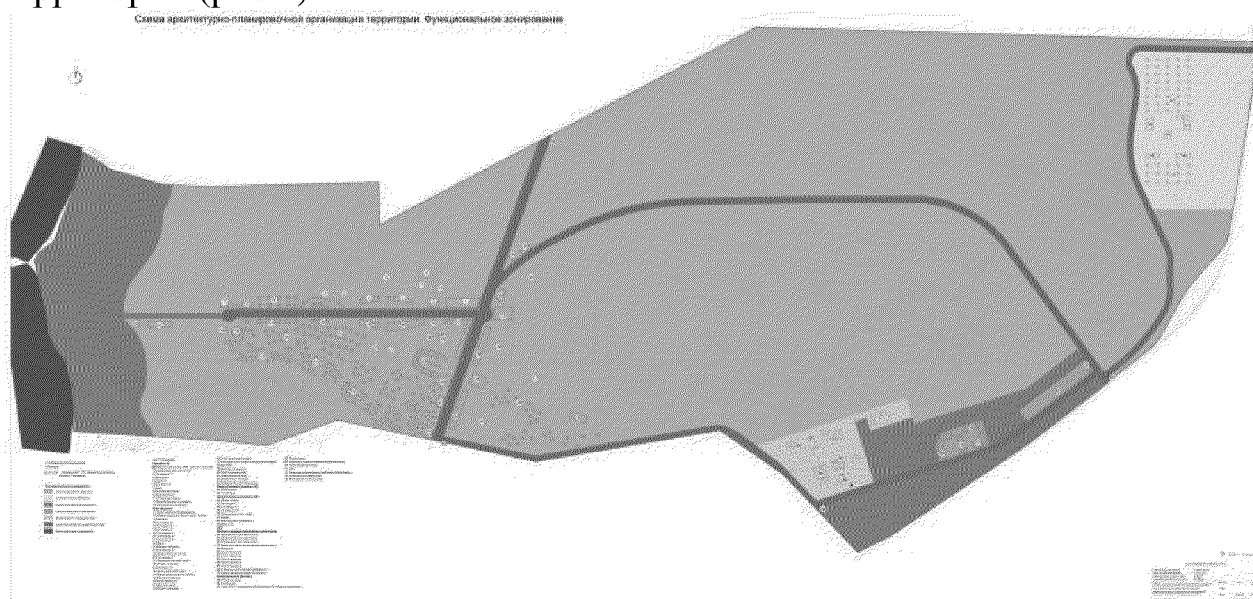


Рис.6 Схема функционального зонирования

Планировочная организация проектируемой территории предусматривает следующие функциональные зоны:

Технико-экономические показатели функционального зонирования территории.

Баланс территории по функциональному зонированию

№ п/п	Наименование функциональной зоны	Площадь ФЗ, га
1	ООО «ФНК- ПРЕМЬЕР»	203

2	ООО «Прогресс-М»	50
3	Перспективный резидент № 1	106,49
4	Перспективный резидент № 2	19,54
5	Коммунально-складская зона	7,43
6	Административные объекты и общежития для персонала	3,02
7	Зона инженерно-транспортной инфраструктуры	21,57
8	Зона открытых природных пространств	45,22
	ИТОГО:	456,27

2.2.2. Характеристики планируемого развития территории. Плотности и параметры застройки

В основу разработки проектных предложений по развитию территории ОЭЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и жилой застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013, а так же письма от ОАО «ОЭЗ» 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП».

На территории ОЭЗ на момент проектирования предполагается участие следующих резидентов ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР», ООО «ПРОГРЕСС-М», планируемые резиденты №1 и №2.

Объекты капитального строительства размещаются на территории ОЭЗ в соответствии с функциональным зонированием.

Технико-экономические показатели застройки ООО «ФНК-Премьер»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту	1-ая очередь	2-ая очередь	3-я очередь
ООО «ФНК-Премьер»					
Земельный участок	га	203	78,3	79,4	45,3
Общая площадь объектов	Кв.м	69550	26825	27200	15525
Общая площадь объектов размещения (гостиницы и коттеджи)	Кв.м	47300	16000	20700	10600
Гостиницы 3*	Кв.м	25000	10000	7500	7500
Гостиница 4*	Кв.м.	9000	9000	-	-
Гостиница 5*	Кв.м.	3500	3500	-	-

Коттеджи 3*	Кв.м.	6300	2100	2100	2100
Коттеджи 4*	Кв.м.	2500	-	1500	1000
Коттеджи 5*	Кв.м.	1000	400	600	-
Общая площадь прочей застройки мест размещения	Кв.м.	5200	4450	450	300
Кемпинг/молодежный лагерь	Кв.м.	4000	4000	-	-
Этническая деревня	Кв.м.	1200	450	450	300
Жилье для персонала (общежитие)	Кв.м.	3750	1275	1200	1275
Общая площадь объектов инфраструктуры	Кв.м.	13300	5100	4850	3350
Центр водных видов спорта	Кв.м.	1600	1600	-	-
Оздоровительный центр	Кв.м.	5500	-	2750	2750
Детский центр	Кв.м.	200	200	-	-
Банный комплекс	Кв.м.	500	500	-	-
Общественный центр	Кв.м.	2000	2000	-	-
Центр верховой езды	Кв.м.	500	500	-	-
Инфраструктура палаточного городка	Кв.м.	700	700	-	-
Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м.	2000	600	800	600
Музей Байкала	Кв.м.	300	300	-	-
Пункт проката оборудования	Кв.м.	1000	1000	-	-
Инфраструктура в составе гостиничных комплексов	Кв.м.	5200	1500	1700	2000
Питание (в составе гостиниц)	Кв.м.	4200	1200	1400	1600
Магазины в составе гостиниц	Кв.м.	1000	300	300	400
Номерной фонд		1060	497	363	200
Гостиницы	мест	700	250	300	150
Гостиницы 3*	Мест	500	200	150	150
Гостиница 4*	Мест	150	150	-	-
Гостиница 5*	Мест	50	50	-	-
Коттеджи	Мест	120	32	48	40
Коттеджи 3*	Мест	90	30	30	30
Коттеджи 4*	Мест	25	-	15	10

Коттеджи 5*	Мест	5	2	3	-
Прочие средства размещения	Мест	240	215	15	10
Кемпинг/молодежный лагерь	Мест	200	200	-	-
Этническая деревня	Мест	40	15	15	10
Арендопригодная площадь	Кв.м.	3000	900	1100	1000
Внешняя инфраструктура	Кв.м.	2000	600	800	600
Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м	1000	300	300	400
Магазины в составе гостиниц	Кв.м	1000	300	300	400

Технико-экономические показатели застройки
ООО «ПРОГРЕСС-М»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Гостиница 4*	Кв.м.	3000
	Мест	150
Медицинский центр	Кв.м.	700
Банный городок	Кв.м.	200
SPA центр	Кв.м.	500
Бассейн	Кв.м.	800
Фитнес зал	Кв.м.	500
Спортивные площадки	Кв.м.	500
Конференц зал	Кв.м.	600
	мест	200
Ресторан	Кв.м.	1500
	мест	250
Кинотеатр	Кв.м.	400
	Мест	50
Коттеджи	Кв.м.	2300
	Мест	10шт/150 мест
Юрточный комплекс	Кв.м.	1000
	Мест	20 юрт/100 мест

Технико-экономические показатели застройки планируемого резидента №1

Показатель	Единица измерения/количество	Итого по проекту, кв.м.
SPA - комплекс	Кв.м./1	300
Гостиница 6 номеров	Мест/12	500

Технико-экономические показатели застройки планируемого
резидента №2

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту, кв.м.
Дуган (храм)	Кв.м.	650
Мастерские художников дацана с магазином буддийских сувениров и предметов религиозного культа	Кв.м.	265
Дома лам (40 домов по 64м2)	Кв.м.	2 560
Лекционный зал (конференц-зал) с кафе (зал на 300 мест, кафе на 150 мест)	Кв.м.	1 000
Музей	Кв.м.	600
2 гостиницы по 50 номеров с кафе	Кв.м.	4000
Гостевой дом*** (бунгало) 15 домов на 60 мест	Кв.м.	1350

Технико-экономические показатели застройки непосредственно
объектов ОЭЗ

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Коммунальная зона в составе:	га	7,43
Производственно-эксплуатационная база	Кв.м	7000
Котельная	Кв.м	2900
Станция регазификации	шт	1
Подстанция ПС110/10 кВ Курорт	Кв.м	2500
Узел водоподготовки	Кв.м	6800
Пожарное депо	Кв.м	3700
Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации	Кв.м	7000
Очистные сооружения ливневой канализации	Кв.м	1500
Резервные территории	Кв.м	2300
Территория АТС	Кв.м.	500
Общая протяженность улично-дорожной сети		
Улицы и проезды	м	8470
Остановки общественного транспорта	шт	22
Велодорожки	м	8470
Пешеходные пути	м	3850
Въездная зона в составе:		
Административно-эксплуатационный	Кв.м.	2000

центр		
Ресепшен	Кв.м	30
Пункт пропуска	Кв.м	5
Комплекс общежитий для персонала	Кв.м.	11700
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	400
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	50
Ограждение территории въездной зоны	км	2,35
Ограждения со стороны с.Горячинск и аэропорта	км	7,15
Ограждение коммунальной зоны	км	1,55
Ограждение открытой автостоянки (№65)	км	0,66
Ограждение открытой автостоянки (№72)	км	0,25

Проектом предлагается несколько типов гостиничных комплексов 3-5* для размещения отдыхающих

5* высший – гостиницы элитного класса. Обеспечивают элитные условия проживания в номерах «сюит», состоящих из двух и более жилых комнат общей площадью номеров от 60 до 80 м². Престижный дизайн. Высококачественная мебель и оборудование, совершенные материалы и отделка.

4* первый – гостиницы первого класса. Предназначены для отдыха с комфортными условиями проживания. В эту категорию входят номера площадью от 50 до 70 м². Представительский дизайн, привлекательное внутреннее оформление, качественная отделка.

3* и 4* средний – гостиницы среднего класса. Предназначены в основном для семейного отдыха с комфортными условиями проживания. В эту категорию входят номера площадью от 40 до 55 м². Средний и функциональный дизайн.

Максимальная рекреационная емкость территории (единовременное пребывание) исходя из комплексных параметров и заявленные потенциальными резидентами составляет ООО «ФНК –Премьер» – 2500 чел., ООО «Прогресс-М» - 400 человек, резидент № 1- 12 человек, резидент № 2 – 240 человек, ИТОГО емкость курорта составит до 3152 чел., одновременно отдыхающих. Из них проживающих в гостиницах и коттеджах (объектах капитального строительства) – 2292 человека, в палатках и юртах (объектах временного, сезонного размещения) – 860 человек.

При использовании коэффициента на обслуживающий персонал в объектах капитального строительства принимается равным 1.0 чел. на 1 отдыхающего, что составляет 2292 чел., - обслуживающего персонала и на объектах временного, сезонного размещения 0.2 чел. на 1 отдыхающего,

что составляет 172 человека. Итого количество обслуживающего персонала принимается равным 2464 человека.

Проектом предусмотрено место временного проживания обслуживающего персонала в количестве 1250 чел.

Итого общая емкость ОЭЗ «Горячинск» составляет 5616 человек.

Объекты капитального строительства резидентов, размещаемые на территории проектирования

Технико-экономические показатели застройки ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту	1-ая очередь	2-ая очередь	3-я очередь
ООО «ФНК-Премьер»					
Земельный участок	га	203	78,3	79,4	45,3
Общая площадь объектов размещения (гостиницы и коттеджи)	Кв.м	47300	16000	20700	10600
Гостиницы 3*	Кв.м	25000	10000	7500	7500
Гостиница 4*	Кв.м.	9000	9000	-	-
Гостиница 5*	Кв.м.	3500	3500	-	-
Коттеджи 3*	Кв.м.	6300	2100	2100	2100
Коттеджи 4*	Кв.м.	2500	-	1500	1000
Коттеджи 5*	Кв.м.	1000	400	600	-
Общая площадь прочей застройки мест размещения	Кв.м.	5200	4450	450	300
Этническая деревня	Кв.м.	1200	450	450	300
Жилье для персонала (общежитие)	Кв.м.	3750	1275	1200	1275
Общая площадь объектов инфраструктуры	Кв.м.	13300	5100	4850	3350
Центр водных видов спорта	Кв.м.	1600	1600	-	-
Оздоровительный центр	Кв.м.	5500	-	2750	2750
Детский центр	Кв.м.	200	200	-	-
Банный комплекс	Кв.м.	500	500	-	-
Общественный центр	Кв.м.	2000	2000	-	-
Центр верховой езды	Кв.м.	500	500	-	-

Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м.	2000	600	800	600
Музей Байкала	Кв.м.	300	300	-	-
Прочие средства размещения	мест	240	215	15	10
Этническая деревня	Мест	40	15	15	10
Внешняя инфраструктура	Кв.м.	2000	600	800	600
Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м.	1000	300	300	400

Технико-экономические показатели застройки ООО «ПРОГРЕСС-М»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Гостиница 4*	Кв.м.	3000
	Мест	150
Медицинский центр	Кв.м.	700
Банный городок	Кв.м.	200
SPA центр	Кв.м.	500
Бассейн	Кв.м.	800
Фитнес зал	Кв.м.	500
Спортивные площадки	Кв.м.	500
Конференц зал	Кв.м.	600
	мест	200
Ресторан	Кв.м.	1500
	мест	250
Кинотеатр	Кв.м.	400
	Мест	50
Коттеджи	Кв.м.	2300
	Мест	10шт/150 мест
Юрточный комплекс	Кв.м.	1000
	Мест	20 юрт/100 мест

Технико-экономические показатели застройки планируемого резидента №1

Показатель	Единица измерения/количество	Итого по проекту, кв.м.
SPA - комплекс	Кв.м./1	300
Гостиница 6 номеров	Мест/12	500

Технико-экономические показатели застройки планируемого резидента №2

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту, кв.м.
Дуган (храм)	Кв.м.	650
Мастерские художников дацана с магазином буддийских сувениров и предметов религиозного культа	Кв.м.	265
Дома лам (40 домов по 64м2)	Кв.м.	2 560
Лекционный зал (конференц-зал) с кафе (зал на 300 мест, кафе на 150 мест)	Кв.м.	1 000
Музей	Кв.м.	600
2 гостиницы по 50 номеров с кафе	Кв.м.	4000
Гостевой дом*** (бунгало) 15 домов на 60 мест	Кв.м.	1350

Объекты капитального строительства непосредственно ОЭЗ, размещаемые на территории проектирования

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Коммунальная зона в составе:	га	7,43
Производственно-эксплуатационная база	Кв.м	7000
Котельная	Кв.м	2900
Станция регазификации	шт	1
Подстанция ПС110/10 кВ Курорт	Кв.м	2500
Узел водоподготовки	Кв.м	6800
Пожарное депо	Кв.м	3700
Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации	Кв.м	7000
Очистные сооружения ливневой канализации	Кв.м	1500
Резервные территории	Кв.м	2300
Территория АТС	Кв.м.	500
Общая протяженность улично-дорожной сети		
Улицы и проезды	м	8470
Остановки общественного транспорта	шт	22
Велодорожки	м	8470
Пешеходные пути	м	3850
Въездная зона в составе:		

Административно-эксплуатационный центр	Кв.м.	2000
Ресепшен	Кв.м	30
Пункт пропуска	Кв.м	5
Комплекс общежитий для персонала	Кв.м.	11700
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	400
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	50
Ограждение территории въездной зоны	км	2,35
Ограждения со стороны с.Горячинск и аэропорта	км	7,15
Ограждение коммунальной зоны	км	1,55
Ограждение открытой автостоянки (№65)	км	0,66
Ограждение открытой автостоянки (№72)	км	0,25

*Административно-эксплуатационный центр предназначен для размещения персонала управления объектами ОЭЗ, в него входят офисные помещения с гаражом.

**Производственно-эксплуатационная база, предназначена для обслуживания объектов коммунальной зоны, а также размещение спецтехники и постов по ее обслуживанию (складские помещения, гараж).

2.2.3. Красные линии и линии градостроительного регулирования.

Согласно регламентирующих документов, красные линии – границы, отделяющие территории кварталов, микрорайонов и других элементов планировочной структуры от улиц, проездов и площадей в городских и сельских поселениях.

Красные линии обязательны для соблюдения всеми субъектами градостроительной деятельности, участвующими в процессе проектирования и последующего освоения и застройки территории.

Красные линии являются основой для разбивки и установления на местности других линий градостроительного регулирования, в том числе границ землепользования.

Основными видами других линий градостроительного регулирования являются:

- линии регулирования застройки;
- границы технических зон инженерных сооружений и коммуникаций.

За нарушение красных линий устанавливается административная ответственность в соответствии с градостроительным кодексом РФ.

Разбивочный чертёж красных линий выполнен в соответствии с архитектурно - планировочным решением проекта планировки и в соответствии с «Инструкцией о порядке проектирования и установления красных

линий в городах и других поселениях Российской Федерации» (РДС 30-201-98, Москва, 1998 г.). На рис.7 представлен разбивочный чертеж красных линий.

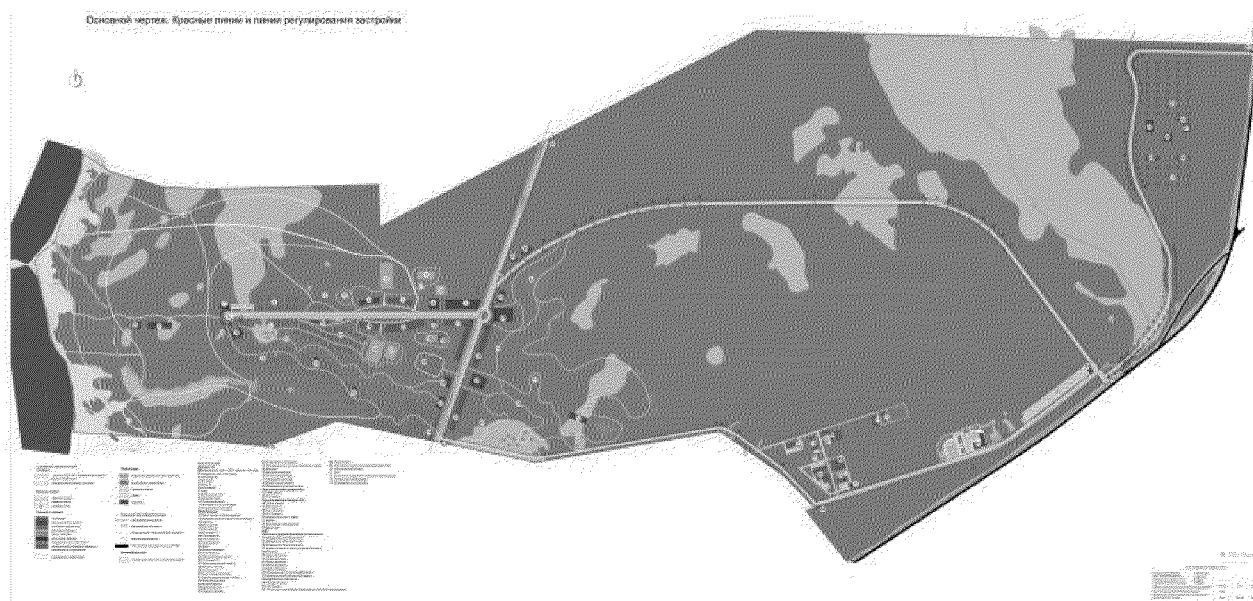


Рис.7 Основной чертеж. Красные линии.

Значения координат точек вынесены в отдельные таблицы: ведомость координат точек красных линий и ведомость координат точек осей улиц представлены приложениями.

2.2.4. Характеристики развития систем социального обслуживания

Создание ОЭЗ ТРТ «Горячинск» позволит создать дополнительные рабочие места для многих категорий трудовых ресурсов.

Определенные сложности в регионе имеются с обеспеченностью специалистами, занимающимися продвижением туристического продукта. Не всегда на высоком уровне находится уровень квалификации управленцев и обслуживающего персонала. В связи с чем, необходимо создавать специализированные учебные заведения по подготовке соответствующих кадров, безусловно используя при обучении мировой и российский опыт.

В сфере обслуживания туристско-рекреационной зоны будут трудиться 2464 человека.

Проектом предусмотрено место временного проживания обслуживающего персонала в количестве 1250 чел. С целью размещения обслуживающего персонала проектом предлагается строительство 3-х общежитий общей площадью застройки 11700 кв.м. Остальная часть обслуживающего персонала 1214 чел., будут размещаться в гостиничных комплексах (на время работы согласно графика) и приезжать работать на территорию ОЭЗ с близлежащих населенных пунктов.

Обслуживающий персонал вне гостиниц и объектов общего пользования*

Обеспечение безопасности	Персонал, чел.
Противопожарная (1 пожарный на 500 чел.)	11
Полиция (1 полицейский на 300 чел.):**	18
Скорая помощь (1 врач на 244 чел.):**/станций скорой помощи	23/1
Инженерная инфраструктура** (10 специалистов на 1000 чел.)	56
Дополнительно для объекта временного проживания обслуживающего персонала 1250 чел.	
Предприятие общественного питания	40 мест
Предприятия по стирке белья	120 мест.
Сфера бытового обслуживания	9 мест
Банный комплекс	5 мест

*показатели обслуживающего персонала вне гостиниц и объектов общего пользования представлены на основании следующих нормативных документов:

- НБП-101-95;
- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*;

**взяты усредненные показатели на территории РФ, показатели уточняются на последующей стадии проектирования (точного нормирования данных показателей не существует);

Обслуживающий персонал гостиничного фонда и объектов общего пользования – 2312 чел.

Кроме того, создание туристско-рекреационной зоны даст возможность обеспечить работой всех участников процесса строительства и обустройства, а подготовка квалифицированных кадров в обслуживающей сфере позволит развить образование в сфере туризма в образовательных учреждениях республики.

В первую очередь, при создании особой экономической зоны необходимы квалифицированные архитекторы, строители, а также разнорабочие. Если сгруппировать планирующиеся объекты по видам предоставляемых услуг, а отсюда и по потребностям в соответствующих специалистах, то получится следующее:

1 группа – оздоровительные и лечебные объекты – требуются медицинские работники различной специализации;

2 группа – отели – требуются специалисты в области гостиничного бизнеса и сервиса;

3 группа – торговля – требуются специалисты в области изучения спроса покупателей, продавцы-консультанты, кассиры;

4 группа – СПА-центр, салоны красоты, косметологические центры – требуются инструкторы для фитнеса, тренеры, специалисты в области косметологии, стилисты, визажисты, парикмахеры, модельеры и т.д.

В настоящее время подготовку кадров для туристической отрасли производят более 300 высших и средних учебных заведений в стране.

Таким образом, задача подготовки качественного обслуживающего персонала является одной из приоритетных задач для успешного функционирования особой экономической зоны.

2.2.5. Учреждения социальной инфраструктуры

В современных социально-экономических условиях принципиально выделение двух направлений развития объектов социальной инфраструктуры:

- социальной сферы, потребность в которых рассчитывается в соответствии с установленными нормативами, обеспечивающими социально-гарантированный минимум обслуживания;
- объектов коммерческо-деловой сферы, направленной на развитие разнообразных видов обслуживания (торговля, общественное питание, бытовое обслуживание, коммунальное хозяйство).

Ниже приведены основные показатели по учреждениям социальной инфраструктуры ОЭЗ ТРТ «Горячинск».

2.2.6. Противопожарная безопасность

В соответствии с заключением ГУ МЧС России по Республики Бурятия время прибытия на территорию участка Горячинск пожарных расчетов не превышает 18 минут (согласно регламенту до 20 мин), что соответствует Техническому регламенту пожарной безопасности.

Однако в связи с тем, что территория ОЭЗ является курортно-рекреационной и подразумевает нахождение на ограниченной территории большого количества людей (лечащихся, отдыхающих, в том числе маломобильных групп населения) при окружении предполагаемой застройки значительными лесными массивами, считаем целесообразным размещения на территории ОЭЗ одного пожарного депо.

Для обеспечения количества пребывающих в ОЭЗ ТРТ по нормам НП-101-95 в целях нормального обеспечения противопожарной безопасности необходимо 1 пожарное депо на 4 пожарные машины. Нормами предусмотрен один пожарный на 500 человек. Таким образом, общее количество пожарных составит 11 человек. Пожарное депо размещается в коммунальной зоне. Тип пожарного депо будет уточнен на последующей стадии проектирования.

Наружное пожаротушение осуществляется от гидрантов, установленных на совмещенном кольцевом хозяйственно-питьевом и противопожарном водопроводе.

Внутреннее пожаротушение предполагается за счет размещения автоматической спринклерной системы пожаротушения, а также пожарных кранов на путях эвакуации людей.

На последующих стадиях проектирования при разработке проекта пожаротушения необходимо руководствоваться СП 8.13130.2009, НП-101-95 иными нормативными документами по системам противопожарной защиты.

2.2.7. Полиция

Соблюдение порядка на территории курорта планируется осуществлять 18 сотрудников полиции, исходя из потребности 1 сотрудник полиции на 300 человек (взяты усредненные показатели на территории РФ, показатели уточняются на последующей стадии проектирования (точного нормирования данных показателей не существует)) и максимальной загрузки ТРЗ. Пункт полиции размещается в зоне административных объектов и размещения общежития для персонала при въезде на территорию ОЭЗ.

2.2.8. Скорая помощь

Для обеспечения оказания скорой медицинской помощи необходимо привлечь 18 человек медицинского персонала (взяты усредненные показатели на территории РФ, показатели уточняются на последующей стадии проектирования (точного нормирования данных показателей не существует));

Травмпункт (1-пункт скорой помощи – норматив взят в соответствии с СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*) размещается в зоне административных объектов и размещения общежития для персонала объектов при въезде на территорию ОЭЗ.

2.2.9. Объекты общего пользования

На территории курорта планируется строительство крупных спортивных и развлекательных сооружений: тематический парк, сеть ресторанов, магазинов и других объектов. Для администрирования этих сооружений и обслуживания групп отдыхающих ориентировочно необходимо 600 человек (взяты усредненные показатели на территории РФ, показатели уточняются на последующей стадии проектирования (точного нормирования данных показателей не существует)). Обслуживающий персонал раз-

мещается в зоне административных объектов и размещения общежития для персонала объектов при въезде на территорию ОЭЗ.

2.2.10. Обслуживающая инфраструктура

Обслуживание всех объектов потребует около 56 человек сотрудников, содержащих в надлежащем техническом состоянии объекты инженерной инфраструктуры из расчёта 10 человек обслуживающего персонала на 1 000 человек отдыхающих (взяты усредненные показатели на территории РФ, показатели уточняются на последующей стадии проектирования (точного нормирования данных показателей не существует)). Обслуживающий персонал размещается в зоне административных объектов и размещения общежития для персонала объектов при въезде на территорию ОЭЗ.

2.2.11. Ограждение территории

Для регулирования транспортных и пешеходных потоков на территории ОЭЗ «Горячинск» проектом планировки предусматривается ее ограждение по всему периметру (за исключением границы с озером Байкал), согласно установленных границ территории ОЭЗ.

Общая длина ограждения составляет: 9530 метров.

В соответствии с письмом от 16.03.2015 №2 Д-04/1308 на участке центральной входной зоны вдоль автодороги регионального значения Улан-Удэ – Турунтаево – Курумкан – Новый Уоян предусматривается декоративное ограждение с оформлением въездной зоны – длина ограждения – 2,35 км. Конструкции ограждений должны быть определены на последующих стадиях проектирования. При этом целесообразно устройство прозрачного шумозащитного экрана, оформленного с обеих сторон древесными посадками для органичной интеграции территории ОЭЗ в ландшафт прилегающей территории.

Со стороны села Горячинск (южная часть территории ОЭЗ) и аэропорта (северная часть территории ОЭЗ) предусматривается сетчатое ограждение – длина ограждения – 2,85 км и 4,3 км соответственно.

Так же проектом предлагается капитальное ограждение коммунальной зоны – длина ограждения – 1,55 км и сетчатое ограждение открытой автостоянки (№ 65 на чертеже) – 0,66 км и открытой автостоянки (№72 на чертеже) на 50 м/м – 0,25 км.

Ниже приведены расчеты стоимости ограждения территории.

Укрупненный расчет стоимости ограждений территории ОЭЗ

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Изменения	Кол-во	Удельная стоимость. Тыс. руб.	Общая стоимость. Тыс. руб
1	Строительство	км	2,35	2000	4700

	ограждения въездной зоны				
2	Строительство ограждения со стороны с. Горя- чинск и аэропорта	км	2,85+4,3	1000	7150
3	Ограждение ком- мунальной зоны	км	1,55	1500	2325
4	Ограждение от- крытой автосто- янки № 65	км	0,66	1000	660
5	Ограждение от- крытой автосто- янки № 72	км	0,25	1000	250
6	В ценах 2001г.				2142
7	Итого в ценах 2015г				15085*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке проекта ограждения территории на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

3. Характеристика развития систем транспортного обслуживания

3.1. Внешний транспорт

Современное состояние

Внешние связи территории «Особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Горячинск» обслуживаются транспортной инфраструктурой, в состав которой входят автомобильный (автомобильная дорога Улан-Удэ – Курумкан (Р-438) примыкает к участку ОЭЗ с восточной стороны), водный (территория оз. Байкал непосредственно примыкает к участку с западной стороны) и воздушный транспорт (международный аэропорт Байкал находится от ОЭЗ «Горячинск на расстоянии – 163 км).

Работа транспортной инфраструктуры имеет преимущественно пассажирскую направленность. Основной объем транспортной работы приходится на летний период курортного сезона. Главная нагрузка по обслуживанию пассажиров в дальних перевозках приходится на автомобильный транспорт.

Проектные предложения

Работа транспортной инфраструктуры по обслуживанию ОЭЗ будет иметь преимущественно пассажирскую направленность.

Основная задача для внешнего транспорта и для транспортной инфраструктуры в целом – оказание отдыхающим качественных индивидуальных и групповых трансфертных услуг.

Проектом предлагается использовать современный потенциал внешнего транспорта. Прежде всего, это будет направлено на развитие воздушного транспорта, автомобильного транспорта и автомобильных дорог, водного вида транспорта.

Основным внешним транспортным узлом по отношению к территории Особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Горячинск» будет г. Улан-Удэ: международный аэропорт «Байкал», железнодорожный узел - вокзал г. Улан-Удэ и региональные автомобильные дороги Р-258 и Р-438.

Так же, на территории Прибайкальского района, в 160 км от г. Улан-Удэ, расположен аэропорт с. Горячинск. Класс аэродрома – Д. Взлетная полоса размером 1300х90 м с грунтовым покрытием может принять самолеты типа АН-2, Л-410, вертолеты всех типов.

С 1991 г. ввиду нерентабельности аэропорт принимал только экстренные санитарные рейсы, пассажирские перевозки были закрыты. В настоящее время здание аэропорта сдано в аренду.

В ФЦП «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья на период с 2014 до 2018 года» предусмотрено восстановление аэропорта Горячинск (срок начала работ 2015-2016гг), для возобновления полетов будет проведена реконструкция искусственной взлетно-посадочной полосы (1,7 км) и строительство инфраструктуры для обслуживания пассажиров и обеспечения полетов. В перспективе при восста-

новлении аэропорта Горячинск его можно использовать в качестве доставки пассажиров на территорию ОЭЗ, в виду того, что указанный аэропорт располагается всего в 4-5 км от территории ОЭЗ.

Основной въезд на территорию ОЭЗ намечен с востока, со стороны прилегающей к участку автомобильной дороги регионального значения Улан-Удэ – Курумкан (Р-438), км 176+200, км 178+200 (слева по ходу километража).

Согласно технических условий, выданных ГКУ «Бурятрегионавтодор» от 19.08.2014г. на следующих стадиях проектирования при разработке проектной документации на строительство съезда необходимо предусмотреть:

1. Устройство скоростных полос;
2. Для обеспечения продольного водоотвода под съездами предусмотреть устройство водопропускных труб диаметров 1 м.;
3. Съезды выполнить перпендикулярно к основной автомобильной дороге;
4. Конструкция дорожной одежды съездов, переходно-скоростных полос должна быть равнозначной с основной дорогой;
5. Предусмотреть мероприятия по обеспечения боковой видимости на примыканиях;
6. Уклоны съездов должны быть направлены в противоположную сторону от дороги;
7. Наименьший радиус кривых не менее 20м.
8. Предусмотреть устройство искусственного освещения съездов;
9. Согласовать проектную документация с ГКУ «Бурятрегионавтодор».

Так же весьма перспективным направлением, является использование водного транспорта, в виду того, что территория ОЭЗ с западной стороны граничит с оз. Байкал.

Проектом предусматривается сооружение причальных устройств для межкурортных связей и водных прогулок.

3.2. Внутренний транспорт

Современное состояние

Внутренняя улично-дорожная сеть на территории ОЭЗ «Горячинск» отсутствует, по территории ОЭЗ проходит редкая сеть грунтовых (полевых, лесных) дорог.

Проектные предложения

В проекте предстоит сформировать новую на территории ОЭЗ «Горячинск» улично-дорожную сеть, назначить функциональную классификацию улиц, маршруты движения автотранспорта, основные направления движения пешеходов.

Исходя из особенностей территории особой экономической зоны, принята следующая классификация перспективной улично-дорожной сети:

- улицы общекурортного значения;
- улицы местного значения;
- основные проезды.

Проектируемая улично-дорожная сеть на территории курорта призвана осуществлять эффективный доступ автотранспорта и пешеходов ко всем объектам ОЭЗ «Горячинск», избегать пересечений маршрутов следования пешеходов с автотранспортными потоками и обеспечить незаметное для отдыхающих, как условие комфортного проживания, передвижения обслуживающего транспорта.

Общая протяженность улично-дорожной сети в границах особой экономической зоны составит 8470 м.

В проекте предлагается на территории курорта организация бестранспортных зон, путем создания пешеходных улиц и дорожек и аллей. Основные пешеходные пути создают хорошую связь общественными и культурно-торговыми объектами. Предполагается пропуск только обслуживающего и специального транспорта с возможностью полного перекрытия движения в курорте в пиковые часы посещения объектов обслуживания и отдыха. Надо отметить, что организация пешеходных путей должна формироваться с учетом возможности беспрепятственного передвижения инвалидов, лиц, пользующихся креслами-колясками и других физически ослабленных групп граждан.

В проекте дано схематическое решение пешеходных улиц и пешеходных зон, поэтому на плане красных линий они показаны только осями улиц. Окончательное решение должно быть принято в ходе разработки отдельных планировочных проектов пешеходных улиц и дорожек с учетом размещения на них конкретных объектов.

В проекте предлагается создание сети велосипедных дорожек путем прокладки специальных полос для велосипедного движения, как вдоль улиц, так и вдоль основных путей пешеходного движения, обособив их низким ограждением и особым покрытием.

Длина пешеходных путей составляет 3850 м, велодорожек – 8470 м.

Укрупненный расчёт стоимости пешеходных путей и велодорожек

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тыс. руб.	Общая стоимость. Тыс. руб.
1	Строительство пешеходных путей	км	3,85	300	1155
2	Строительство велодорожек	км	8,47	500	4235
3	В ценах 2001г.				765,62

4	Итого в ценах 2015г				5390*
---	---------------------	--	--	--	-------

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке проекта пешеходных путей и велодорожек на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

Транспортно-планировочная характеристика улично-дорожной сети проектируемого района приведена в таблице.

Транспортно-планировочная характеристика улично-дорожной сети
проектируемой территории

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Протя- жен- ность
1	2	3	4
1	Площадь проектируемой территории	га	456,27
2	Общая протяженность улично-дорожной сети (всего)	м	8470
	в том числе:		
	- улицы общекурортного значения	м	3800
	- улицы местного значения	м	3270
	- основные проезды	м	1400
3	Пешеходные пути	м	3850
4	Велодорожки	м	8470

Основные параметры улично-дорожной сети указаны на поперечных профилях и отмечены сечениями, которые приведены на рис.8, 9.

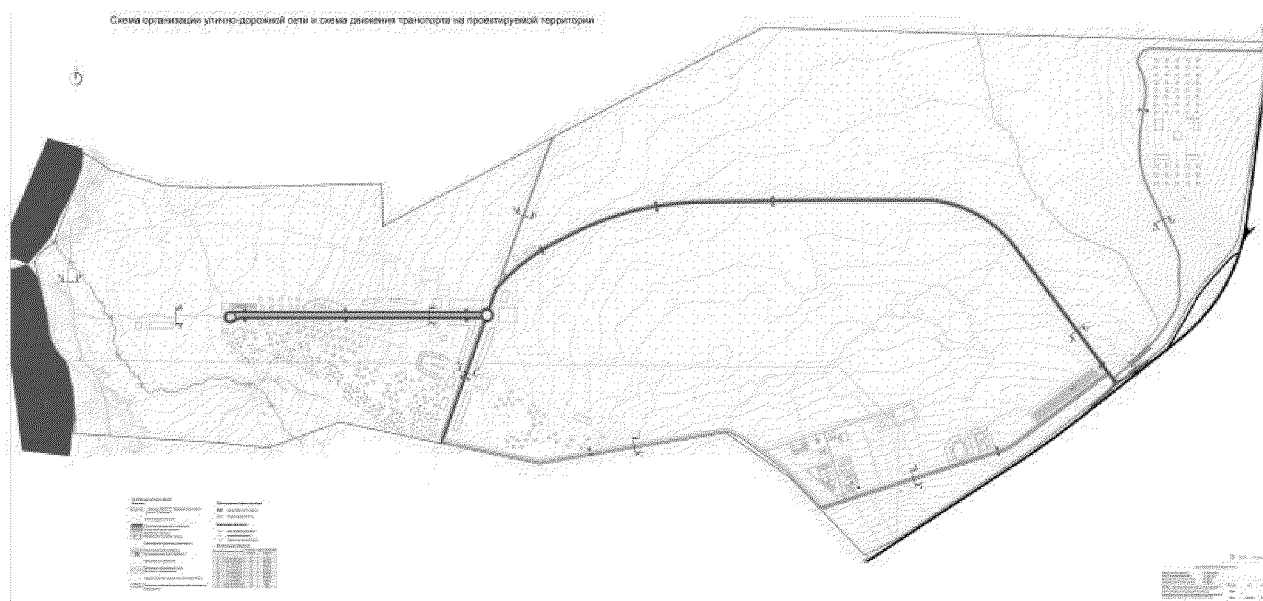
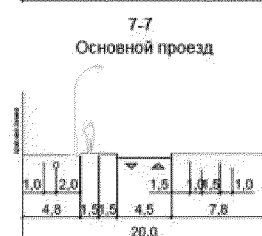
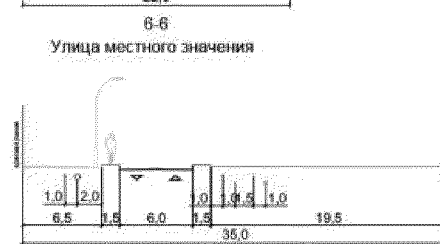
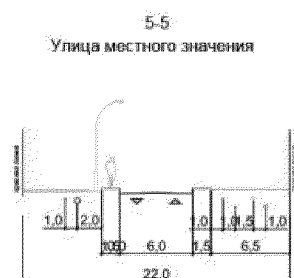
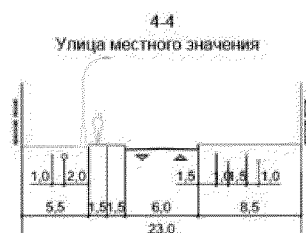
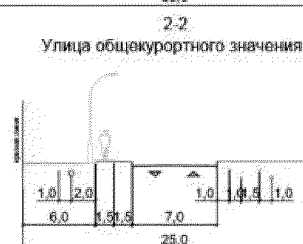
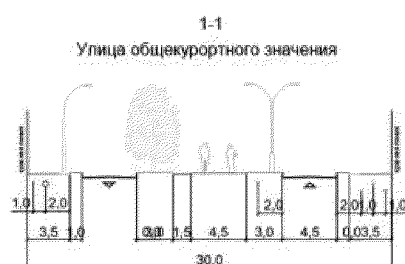


Рис.8 Схема организации улично-дорожной сети

Поперечные профили улиц и магистралей



Сети

- кабельная линия энергоснабжения
- линия связи
- сеть водопровода
- хоз.-быт. канализационный коллектор
- теплопровод
- ливневой канализационный коллектор

Примечание: размещение инженерных сетей приведено в качестве информации

ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП»

Генеральный директор	А. Багатурия			
Зам. по проектированию	А. Васенин			
Руководитель проекта, ГИП	В. Дуда			
Главный архитектор проекта	М. Деров			
Объект: «Территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории»		Масштаб	Лист	Листов
		б/м		
Наименование чертежа: Поперечные профили улиц и магистралей		Дата	Заказ №	Инв. №
Заказчик: ОАО "ОЭЗ"			ТР-33/13068 от 19.04.2013	

Рис.9 Поперечные профили

Красные линии назначены с учетом расстояний по горизонтали (в свету) между подземными инженерными сетями. Расстояния приняты по СП 42.13330.2011 таблица 15.

Проектом предусматривается строительство 7 пешеходных мостов и 2 автомобильных моста в монолитном исполнении:

№ на схеме	Наименование	Длина,м
T1.1.	Автомобильный мост №1	100
T1.2.	Автомобильный мост №2	60
T2.1	Пешеходный мост №1	25
T2.2	Пешеходный мост №2	25
T2.3	Пешеходный мост №3	25
T2.4	Пешеходный мост №4	25
T2.5	Пешеходный мост №5	25
T2.6	Пешеходный мост №6	25
T2.7	Пешеходный мост №7	25
	ИТОГО:	335

*Показатели мостов приняты предварительно для стадии ППТ.

Укрупненный расчёт стоимости мостовых переходов

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys. руб.	Общая стоимость. Тys. руб
1	Строительство автомобильных мостовых переходов	Шт.	2 (при указанных в таблице параметрах)	T1.1.6000 + T1.2.4000	10000
2	Строительство пешеходных мостовых переходов	Шт.	7 (при указанных в таблице параметрах)	400	2800
3	В ценах 2001г.				255,68
4	Итого в ценах 2015г				12800*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке проекта мостовых переходов на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

Улицы общекурортного значения, местного значения и основные проезды строятся за счет средств федерального бюджета, бюджета Республики Бурятия.

Строительство объектов транспортной инфраструктуры (дороги, проезды, улицы, парковки и т.д.) находящихся в зонах резидента, осуществляется за счет средств резидента.

Укрупненный расчёт стоимости строительства улично-дорожной се-
ти

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Изме- рения	Кол-во	Удельная стоимость. За км Тыс. руб.	Общая стоимость. Тыс. руб
1	Строительство улицы общеку- рортного значения	км	3.8	30 000	114000
2	Строительство улицы местного значения	км	3.27	25000	81750
3	Строительство ос- новных проездов	км	1.4	20000	28000
4	В ценах 2001г.				31780
5	Итого в ценах 2015г				223750*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке проекта транспортной инфраструктуры на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

3.3. Организация транспорта

Обслуживание массовых пассажироперевозок на территории курорта предполагается двумя видами транспорта: автобусами или локальным пассажирским электротранспортом (электрокары).

Автобусные маршруты предлагается организовать по улицам общекурортного значения, проходящей по периферии курортной зоны, а также по улицам местного значения, проходящей внутри курорта в застройке.

Основным видом общественного внутрикурортного пассажирского транспорта на территории будет служить электрический транспорт. Подвижной состав будет состоять из электроавтобусов или электрокаров и должен обеспечивать требованиям комфортности. Место обслуживания транспорта предусмотрено в коммунальной зоне (объект № 69 - производственно-эксплуатационная база).

Таким образом, в границах особой экономической зоны организовано два маршрута следования общественного пассажирского транспорта. Линии маршрутов общественного транспорта показаны на «Схеме улично-дорожной сети и организации движения транспорта».

Расстояния между остановочными пунктами на линиях общественного пассажирского транспорта составляют для автобусов не более 400-600 м. Проектом предусмотрено строительство остановок общественного транспорта в количестве 22 шт.

Дальность пешеходных подходов до ближайшей остановки общественного пассажирского транспорта не превышает 500 м. Для внутрикурортного локального пассажирского электротранспорта размещение остановочных пунктов не предусматривается. Он должен останавливаться по требованию.

Общая протяженность маршрутной сети составит 8470 м.

При пересечении улиц по пути основного движения пешеходов проектом предусматривается обустройство пешеходных переходов в одном уровне.

Ниже в таблице приведен укрупненный расчет стоимости строительства остановок общественного транспорта.

Укрупненный расчёт стоимости строительства остановок общественного транспорта

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys. руб.	Общая стоимость. Тys. руб
1	Строительство остановок общественного транспорта	Шт.	22	30-50	660-1100

2	В ценах 2001г.				93,75-156,25
3	Итого в ценах 2015г				660-1100*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке проекта остановок общественного транспорта на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

3.4. Хранение и обслуживание автотранспортных средств

Для постоянного и временного хранения автомобилей, принадлежащих отдыхающим и обслуживающему персоналу, предусматривается строительство на территории проектируемого района двух общекурортных открытых автостоянок и парковок внутри территории резидентов.

Исходя из норматива для курортных и туристских гостиниц 7 м/мест на 100 отдыхающих и работающих потребуется около 400 м/мест для хранения легковых автомобилей.

Проектом предлагается:

- строительство плоскостной открытой автостоянки во въездной зоне общей вместимостью на 400 автомобиля для постоянного хранения в период отдыха;
- строительство плоскостной открытой автостоянки временного хранения на 50 машино-мест в ближней зоне к пешеходной территории около озера;
- организация парковочных мест при объектах на территориях резидентов.

Автостоянки ограждаются, оборудуются системой видеонаблюдения, автоматической системой организации с зоной разворота для центральной дороги.

Размещение мест постоянного хранения и мест временной стоянки автомобилей (паркинг) и других транспортно-обслуживающих устройств показаны на чертеже «Схема улично-дорожной сети и организации движения транспорта».

4. Характеристики развития инженерно-технического обеспечения.

Инженерная инфраструктура

4.1. Водоснабжение

Существующее положение

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система водоснабжения.

Проектное решение внешнее водоснабжение

В основу разработки проектных предложений по водоснабжению ТРЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013.

Показатели потребностей в водопотреблении приняты и утверждены на основании данных представленных ОАО «ОЭЗ» (ранее резидентами и планируемыми резидентами) в письме 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП» (см. приложение - ТЭП).

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	90

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	2533

Потребности планируемого резидента №1 в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	23

Потребности планируемого резидента №2 в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	80

Потребности планируемых объектов оэз в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	276

Суммарные потребности ОЭЗ «ГОРЯЧИНСК» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	3002

Водоснабжение ОЭЗ будет осуществляться от проектируемого водозаборного узла, расположенного в долине руч. Шивелевского, расстояние до потребителя 1-1,4 км.

Согласно выданной лицензии, на пользование недрами департаментом недропользования по Центрально-Сибирскому округу серия УДЭ №01613 сроком действия до 10.07 2024г определены границы лицензионного участка (3-й участок) с целью добычи подземных вод месторождения «Горячинское» для питьевого и хозяйственно-бытового или технологического водоснабжения. Данный вариант системы водоснабжения территории ОЭЗ принимается как основной (письмо от 26.01.2015 № 33-02/88).

Границы лицензионного участка и лицензия на пользование недрами приведены в приложениях к настоящему тому.

Согласно п. 16.3 СП 31.13330.2012, в системах водоснабжения при использовании одного источника водоснабжения (в том числе поверхностного при заборе воды в одном створе) в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов в емкостях следует предусматривать объем воды на пожаротушение в два раза больше определяемого по п. 11.4 и аварийный объем воды, обеспечивающий производственные нужды по аварийному графику и хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% расчетного расхода не менее 8 ч в районах с сейсмичностью 8 баллов и не менее 12 ч в районах с сейсмичностью 9 баллов.

Согласно п. 16.2 СП 31.13330.2012 в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов при использовании в качестве источника водоснабжения подземных вод из трещиноватых и карстовых пород для систем водоснабжения всех категорий следует принимать второй источник - поверхностные или подземные воды из песчаных и гравелистых пород.

В материалах изысканий к проекту планировки, выполненных в 2013 году определен еще один перспективный участок для изыскания запасов питьевой воды в районе р. Безымянка, который также может использоваться для водоснабжения участка «Горячинск».

Проектное решение внутренняя схема водоснабжения

Проектная схема водоснабжения охватывает все учреждения отдыха (гостиничные комплексы), деловую и курортную застройку, а также развлекательные комплексы и учреждения обслуживания, обеспечивает полив зеленых насаждений общего пользования, улиц и площадей с твердым покрытием, а также пожаротушение.

Для водоснабжения территории ОЭЗ прокладывается совмещенный кольцевой хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод, которые прокладываются вдоль магистралей и внутренних проездов.

Согласно СП 8.13330.2009 ниже в таблице приведен расход воды на тушение.

Расход воды на тушение пожара.

Наименование потребителей	Количество одновременных пожаров, шт.	Расчетное время тушения, час	Расход воды на пожаротушение, л/с
Наружное пожаротушение	1	3	15
Внутреннее пожаротушение	1	3	5
ИТОГО			20

Наружное пожаротушение осуществляется от гидрантов, установленных на совмещенном кольцевом хозяйственно-питьевом и противопожарном водопроводе.

Запас воды для пожаротушения содержится в резервуарах запаса питьевой воды. В соответствии с СП 8.13330.2009 запас воды на пожаротушение следующий: на 1 пожар в течении 3 часов (расчетное время тушения) с расходом воды 15 л/с (внешнее пожаротушение) и 5 л/с (внутреннее пожаротушение), одновременно с этим, в районах с сейсмичностью 8 баллов и более в емкостях надлежит предусматривать объем воды на пожаротушение в два раза больше определяемого.

Итого запас воды на пожаротушение: $1 \cdot 3 \cdot (15 + 5) \cdot 3,6 \cdot 2 = 432$ м³/сутки.

Общий запас питьевой воды должен обеспечить суточное потребление (3002 м³/сутки), а также запас на пожаротушение (432 м³/сутки).

Итого $3002 + 432 = 3434$ м³/сутки.

В соответствии с расчетом общего запаса питьевой воды предусматривается 2 резервуара чистой воды емкостью 1720 м³ каждый (2x1720 м³).

Пожарные гидранты устанавливаются не далее 2,5 м от дороги и не ближе 5 м от зданий. Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов по ГОСТ Р 53961-2010 (места расположения «врезок» пожарных гидрантов выполняется на последующей стадии проектирования при проведении гидравлического расчета системы пожаротушения). Ориентировочное количество пожарных гидрантов – 56 шт. (уточняется на последующих стадиях проектирования).

Для предотвращения падения давления воды в кольцевом водопроводе в случае тушения пожара предусматривается установка дополнитель-

ной группы насосов в повысительной насосной станции, которые включатся при пожаре.

Внутреннее пожаротушение предполагается за счет размещения автоматической спринклерной системы пожаротушения, а также пожарных кранов на путях эвакуации людей.

На последующих стадиях проектирования при разработке проекта пожаротушения необходимо руководствоваться СП 8.13130.2009, НП-101-95 иными нормативными документами по системам противопожарной защиты.

Водоснабжение территории осуществляется из коммунальной зоны территории ОЭЗ «Горячинск». Подача воды в коммунальную зону будет осуществляться по магистральным водоводам 2*Д200 мм (Д труб может быть уточнен при гидравлическом расчете на последующих стадиях проектирования), протяженностью 1-1,4 км, в зависимости от точного местоположения водозаборных скважин (долина руч. Шивелевского). На площадке ВЗУ (долина руч. Шивелевского) осуществляется предварительная водоподготовка по обезжелезиванию и грубой (предварительной) очистки поступающей из скважин воды.

Далее на узел водоподготовки, находящихся в коммунальной зоне построенных с применением новых технологии очистки, сооружений доочистки и обеззараживания мощностью до 100 - 125 куб.м /час (уточняется на последующей стадии проектирования) происходит комплексная подготовка воды для подачи потребителям.

После комплексной очистки водоснабжении территории осуществляется по разводящей водопроводной сети Д=100-150 мм (Д труб может быть уточнен при гидравлическом расчете на последующих стадиях проектирования), проходящей по проектируемым проездам. Проектом предусматривается строительство 4 насосных станций.

Расход воды на хозяйственно питьевые нужды определен в соответствии с письмом от ОАО «ОЭЗ» 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП». Водопотребление специализированной застройки принято по аналогам.

Количество воды, необходимое застройке на рассматриваемой территории, составляет 3434 м³/сутки, включая на хозяйственные нужды и пожаротушение (432 м³/сутки).

Проектная схема водоснабжения образует кольцевую систему, водоводы прокладываются вдоль магистралей и внутренних проездов.

Пусковой комплекс рассчитан на 3,434 тыс.м³/сутки. Он представляет собой:

1. площадку водозабора, на которой необходимо построить 2 скважины, а также осуществить водоподготовку по обезжелезиванию и грубой (предварительной) очистки. Обустройство первого пояса зон санитарной охраны;

2. магистральные водоводы 2хД200мм от водозабора до площадки узла водоподготовки протяжённостью 1-1,4 км, в зависимости от точного местоположения водозаборных скважин;

3. узел водоподготовки с полным набором очистки на новых технологиях, сооружения доочистки мощностью до 100-125 м³/час, расположенные в коммунальной зоне;

- резервуары чистой воды должны включать запас воды для пожаротушения. В соответствии с СП 8.13330.2009 и расчетом общего запаса питьевой воды предусматривается 2 резервуара чистой воды емкостью 1720м³ каждый (2х1720 м³).

- обслуживающие здания и сооружения.

Кроме того, в проекте принято 10% от общего расхода воды на неучтенные и непредвиденные расходы, полив газонов и дорожных покрытий.

Наружное пожаротушение принято 15 л/сек на 1 пожар, в соответствии с СП 8.13330.2009.

В соответствии СП 8.13330.2009 п.4.1 наружное противопожарное водоснабжение должно предусматриваться на территории поселений и организаций. Наружный противопожарный водопровод, как правило, объединяется с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом.

Протяжённость водопроводных сетей различных диаметров, намечаемых на территории проектирования, составляет порядка 8,4 км+1,4 км сетей от источника водоснабжения (будет определено на последующей стадии проектирования).

Схема водоснабжения застройки выполнена таким образом, что её строительство может осуществляться поэтапно (см. рис.10).

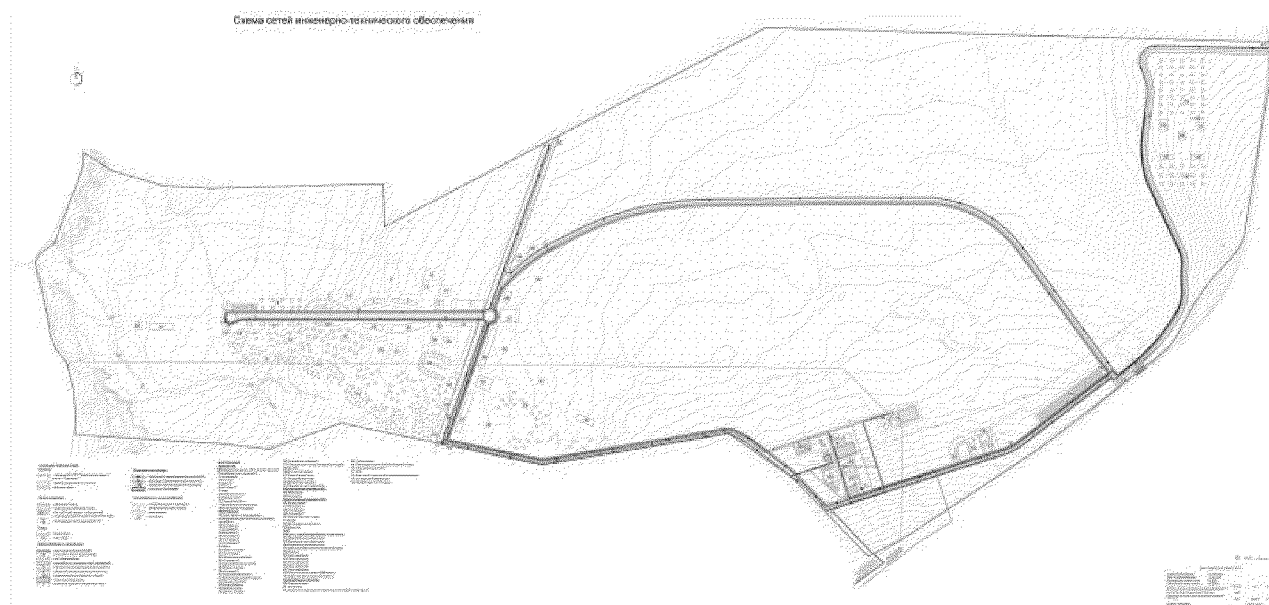


Рис.10 Схема сетей инженерно-технического обеспечения (водоснабжение).

На последующей стадии проектирования при проведении гидравлического расчёта будут уточнены и установлены диаметры, как магистральных водоводов, так и разводящих сетей.

Этапы водопотребления территории ОЭЗ

Показатель	Водопотребление	Этапы строительства
Наименование резидента	Куб.м./сутки	1-3 этапы
ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»*	976,96	1 этап
	990,61	2 этап
	565,41	3 этап
ООО «ПРОГРЕСС-М»**	45	1 этап
	45	2 этап
Планируемый резидент № 1***	23	1 этап
Планируемый резидент № 2***	80	1 этап
Непосредственно объекты ОЭЗ	276	1 этап

*Этапы реализации проекта взяты с представленного бизнес плана;

**Этапы строительства выделены на 2 очереди (2*50%), так как резидентом не представлена этапность реализации проекта;

***Этапы строительства определены в одну очередь в виду незначительных объемов строительства и отсутствие на данном этапе резидентов.

Перечень объектов систем водоснабжения

Очереди строительства	Объекты системы водоснабжения	Количество
1 этап строительства	Площадка ВЗУ, включая станцию обезжелезивания и грубой очистки – предварительная очистка.	1
	Скважины	2
1 этап строительства	Подводящие магистральные водоводы 2*Д200	1,4 км
1 этап строительства	Узел водоподготовки с полным набором очистки на новых технологиях, сооружения доочистки и обеззараживания мощностью до 100-125 м3/час (коммунальная зона)	1

Очереди строительства	Объекты системы водоснабжения	Количество
1 этап строительства	Резервуары чистой воды ёмкостью 2х1720м3	1
1 этап строительства	Строительство совмещенного кольцевого хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода Д150	8,4 км
1 этап строительства	Строительство пожарных гидрантов	56 шт.
1 этап строительства	Строительство насосных станций	4 шт.
2 этап строительства	Подводящие водоводы к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы водоснабжения

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тыс. руб	Общая стоимость. Тыс. руб
1	Строительство ВЗУ до 3500 м3/сутки, включая станцию обезжелезивания и грубой очистки – предварительная очистка.	Объект	1	50000-60000	50000-60000
2	Подводящие магистральные водоводы от водозаборных скважин Д200	км	1,4	3000	4200
3	Узел водоподготовки с полным набором очистки на новых технологиях, сооружения доочистки и обеззараживания мощностью до 100-125 м3/час (коммунальная зона)	Объект	1	20000	20000
4	Резервуар чистой воды ёмкостью 1720м3	шт.	2	2500	5000
5	Строительство совмещенного кольцевого хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода Д150, включая 56 шт. пожарных гидрантов	км	8,4	2000-3000	16800-25200
6	Строительство насосных	шт.	4	1500	6000

	станций				
7	В ценах 2001г.				14490- 17100
8	Итого в ценах 2015г				102000- 120400*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы водоснабжения на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

4.2. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков

Существующее положение

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система канализации.

Внутриплощадочная сеть бытовой канализации предназначена для отвода бытовых сточных вод из санузлов зданий и сооружений.

В основу разработки проектных предложений по водоотведению ТРЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013.

Показатели потребностей в водоотведении приняты и утверждены на основании данных представленных ОАО «ОЭЗ» (ранее резидентами и планируемыми резидентами) в письме 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП» (см. приложение - ТЭП).

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	90

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	2407

Потребности планируемого резидента №1 в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	23

Потребности планируемого резидента №2 в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	80

Потребности планируемых объектов оэз в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	276

Суммарное потребности ОЭЗ «Горячинск» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
------------	-------------------	-------

Водоотведение	Куб.м/сутки	2876
---------------	-------------	------

Отвод хозяйственно-бытовых стоков предполагается осуществлять на очистные сооружения (ОС) предполагаемые к размещению в коммунальной зоне территории ОЭЗ.

Место выпуска уточняется в проекте ОС при определении количественных и качественных показателей сбросных вод. В последующем так же можно осуществлять сброс сточных вод в систему Саяпинских полей – поглотителей интегрировавшихся в проектируемую систему канализации с. Горячинск.

Проектная схема канализации

Проектом предлагается строительство в коммунальной зоне очистных сооружений мощностью 2876 м³/сут (производительность ОС будет уточнена при рабочем проектировании) хозяйственно-бытовой канализации.

Все разработанные к настоящему времени технологии очистки бытовых сточных вод до показателей как хозяйственно-бытового, так и рыбохозяйственного водопользования базируются на двух основных технологических направлениях.

Первое направление, традиционное и широко применяемое как в России, так и за рубежом, основано на применении физико-химических и биологических методов удаления загрязнений, включая биогенные элементы (соединения азота и фосфора), из сточной воды с последующей доочисткой на фильтрах различных модификаций и обеззараживанием методами ультрафиолетового облучения или хлорирования. Данные технологии хорошо апробированы, широко применяются во всем мире, постоянно совершенствуются и легко адаптируются к конкретным условиям. На все строительные и технологические циклы и расходные материалы существуют отечественные разработки. Диапазон производительности таких очистных сооружений практически неограничен. Сооружения очистки при данных технологиях плоскостные с незначительным заглублением либо 1-2-х этажные. Для всех сооружений возможно применение перекрытий из алюминиевых или полимерных конструкций. В обязательном порядке предусматривается устройство сооружений очистки дурно-пахнущих выбросов (ДПВ).

Второе направление в технологиях очистки сточных вод базируется на применении биологических методов с последующим фильтрованием на мембранных ситах различных модификаций и обеззараживанием методами ультрафиолетового облучения либо хлорирования. Данные технологии только начинают внедряться в зарубежных странах, в России опыта промышленного применения подобных технологий нет. Диапазон производительности таких очистных сооружений также, как и в первом случае, неограничен. Очистные сооружения с подобными технологиями за счет меньшего в сравнении с традиционными набора сооружений и возможности заглубления до 10-20 м требуют меньших участков земли. Однако, все технологические сооружения для мембранного фильтрования и расходные материалы только импортного производства, что существенно повышает как строительные, так и эксплуатационные затраты.

Независимо от выбора технологии очистки сточной воды обработка образующегося осадка должна проводиться современными промышленными методами в закрытых помещениях с последующей утилизацией за пределами рекреационной зоны.

Проектом предлагается организация строительства ОС в проектируемой коммунальной зоне на востоке территории ОЭЗ. На основании изучения аналогов ориентировочная площадь участка под ОС оценена ориентировочно в 1 га при условии размещения на этой же площадке и цеха обработки осадка. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (табл. № 4.5.1) – 150 м.

Современные технологии строительства ОС, очистки сточных вод и обработки осадков позволяют сокращать нормативные размеры СЗЗ в зависимости от местных климатических и гидрогеологических условий. При разработке проекта ОС все параметры уточняются.

Место выпуска уточняется в проекте ОС (возможным вариантом сброса очищенных стоков совместно с очищенными стоками с ОС ливневых стоков является руч. Таловка, расстояние от ОС до сброса - 1 км) при определении количественных и качественных показателей сбросных вод.

На последующих этапах проектирования необходимо получить разрешение в соответствующих природоохранных органах для осуществления сброса очищенных стоков в руч. Таловка.

При отсутствии возможности получить такое разрешение в проектной документации необходимо предусмотреть устройство напорного коллектора и полей-поглотителей, располагаемых в окрестностях местности Саяпиха в соответствии с генеральным планом с. Горячинск или иной альтернативный вариант.

Объём стоков поступающих в систему канализации от объектов на планируемой территории ОЭЗ ТРТ «Горячинск» в соответствии с расчётами составляет 2876 м³/сут.

При расчете объемов водоотведения принят ряд условий:

- сточные воды от объектов, где предполагается хранение, мойка, ремонт автотранспортных средств (пожарное депо и т.п.) в систему бытовой канализации не принимаются, а после специальной очистки направляются в оборотные системы водоснабжения или в ливнесток;
- на удаленных объектах рекреации (юрточный городок) предлагается устройство биотуалетов или герметичных септиков с циклическим вывозом отходов;

Проектируемая система канализации на планируемой территории охватывает все учреждения отдыха - гостиничные комплексы, деловую, курортную и развлекательную застройку, а также учреждения обслуживания.

Все стоки от планируемой застройки напорными и самотечными коллекторами должны подаваться на очистные сооружения полной биологической очистки, о которых сказано выше.

Протяжённость самотечных коллекторов на проектируемой территории составляет порядка 4,3 км, а напорных коллекторов 2,7 км, КНС - 2 шт.

Диаметр трубопроводов и уклон их прокладки определяется гидравлическим расчетом исходя из условия обеспечения самоочищающихся скоростей в трубопроводах. В сети бытовых стоков используются как самотечные, так и напорные трубопроводы. Система наружной бытовой канализации прокладывается из полиэтиленовых труб типа ПНД.

В местах поворота трассы, присоединений, перепадов, предусматривается устройство монолитных железобетонных колодцев. В месте пересечения полиэтиленовыми трубами железобетонных стенок колодцев предусматриваются стальные футляры. В местах прокладки канализационных трубопроводов под дорогами предусматривается защита трубопроводов в виде стальных футляров. На ответвлениях от напорной сети и в местах установки запорно-регулирующей арматуры, устанавливаются канализационные монолитные железобетонные колодцы.

На проектируемой канализационной сети, устанавливаются смотровые канализационные колодцы из монолитного железобетона.

Схема канализования застройки выполнена таким образом, что её строительство может осуществляться поэтапно (см. рис.11).

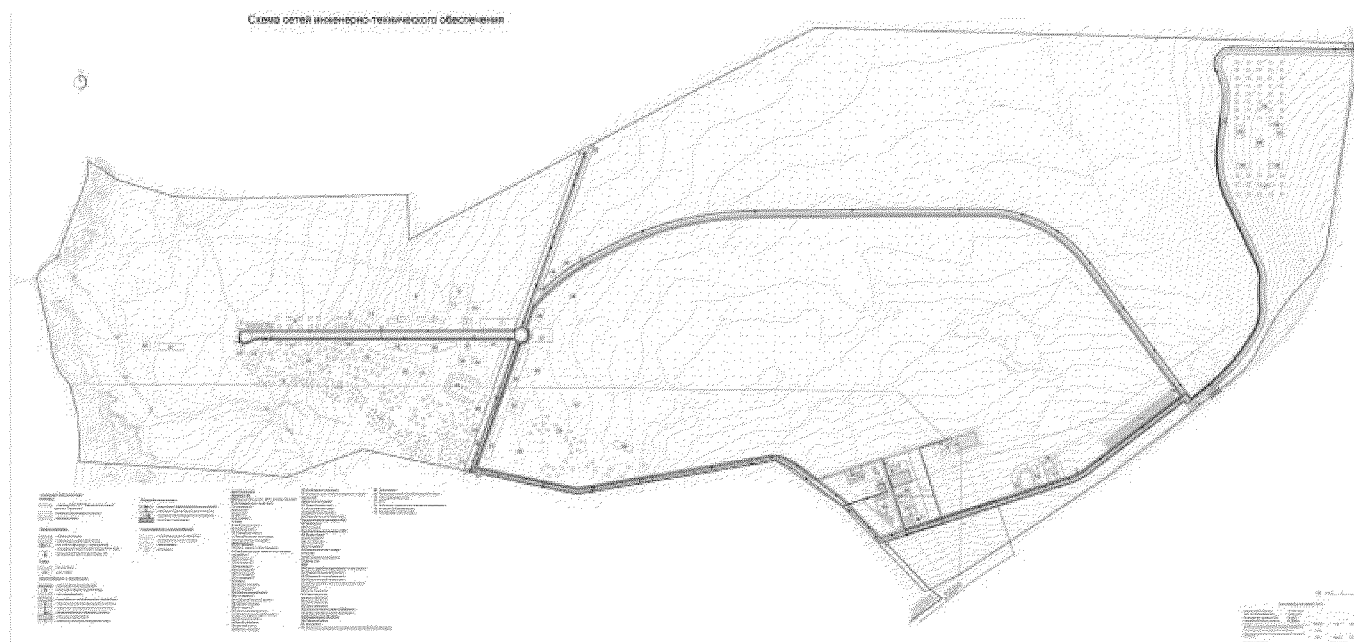


Рис.11 Схема сетей инженерно-технического обеспечения (канализация).

Этапы водоотведения хозяйственно-бытовых стоков на территории ОЭЗ

Показатель	Водоотведение	Этапы строительства
Наименование резидента	Куб.м./сутки	1-3 этапы
ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»*	928,36	1 этап
	941,34	2 этап
	539,29	3 этап
ООО «ПРОГРЕСС-М»**	45	1 этап
	45	2 этап
Планируемый резидент № 1***	23	1 этап
Планируемый резидент № 2***	80	1 этап

Непосредственно объекты ОЭЗ	276	1 этап
-----------------------------	-----	--------

*Этапы реализации проекта взяты с представленного бизнес плана;

**Этапы строительства выделены на 2 очереди (2*50%), так как резидентом не представлена этапность реализации проекта;

***Этапы строительства определены в одну очередь в виду незначительных объемов строительства и отсутствие на данном этапе резидентов.

Перечень объектов систем водоотведения

Очереди строительства	Объекты системы водоотведения	Количество
1 этап строительства	Строительство ОС мощностью 2876 м ³ /сут	1
1 этап строительства	Самотечные коллектора	4,3 км
1 этап строительства	Напорные коллектора	2,7 км
1 этап строительства	КНС	2 шт
1 этап	Строительство объединенного сброса очищенных стоков хозяйственно-бытовой и ливневой канализации	1 км
2 этап строительства	Подводящие коллектора к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы водоотведения

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys. руб	Общая стоимость. Тys. руб
1	Строительство ОС с цехом обработки осадка и сбросным каналом очищенной воды	объект	1	50000-60000	50000-60000
2	Строительство разводящих сетей самотечных/напорных	км	4,3/2,7	2000/3000	8600/8100 =16700
3	Строительство КНС	шт	2	1500	3000
4	Строительство объединенного сброса очищенных стоков хозяйственно-бытовой и ливневой канализации	км	1	2000	2000
5	В ценах 2001г.				10184-11605

6	Итого в ценах 2015г				71700-81700*
---	---------------------	--	--	--	--------------

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы водоотведения на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

4.3. Ливневая канализация

Существующее положение

Система отвода и очистки поверхностного стока на рассматриваемой территории отсутствует.

Проектное решение

Основными направлениями развития системы ливневой (дождевой) канализации для особой экономической зоны являются:

- строительство закрытой системы дождевой канализации по территории объекта оздоровления и рекреации;
- строительство очистного сооружения дождевой канализации на водовыпуске в водоток;
- использование совершенных технологий очистки стока и достижение показателей качества очистки сточных вод, сбрасываемых в водоток, до нормативных показателей.

Для быстрого удаления дождевых и талых вод с водосборных площадей туристско-рекреационной зоны «Горячинск» необходимо проложить закрытую и частично открытую сеть дождевой канализации в зоне намечаемой застройки посредством организации ж/б лотков вдоль дорог и тротуаров, с последующим сбросом на ОС и на рельеф за пределами зоны застройки.

Система отвода поверхностного стока предусматривает прокладку закрытых и частично открытых водостоків по подъездным дорогам к ключевым объектам ОЭЗ. Проектом намечено строительство самотечных коллекторов ливневой канализации протяженность - 8507м, напорных сетей – 2606 м (рис.12).

Очистное сооружение ливневых стоков предлагается разместить в коммунальной зоне со сбросом очищенного стока совместно с очищенными стоками ОС хозяйственно-бытового назначения в руч. Таловка - 1 км.

Степень очистки сооружения должна соответствовать нормативным показателям и отвечать нормам сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения. Тип, объем и площадь очистного сооружения, а так же место выпуска очищенного стока будут уточняться на последующих стадиях проектирования.

На последующих этапах проектирования необходимо получить разрешение в соответствующих природоохранных органах для осуществления сброса очищенных стоков в руч. Таловка.

При отсутствии возможности получить такое разрешение в проектной документации необходимо предусмотреть устройство напорного коллектора и полей-поглотителей, располагаемых в окрестностях местности Саяпиха в соответствии с генеральным планом с. Горячинск или иной альтернативный вариант.

Ориентировочная площадь участка под размещение очистного сооружения составит 0,32 га, производительность ОС составляет – до 100 л/с (исходя из периода обработки дождевых стоков в пределах 24 часов). Очистное сооружение глубокой очистки закрытого типа предлагается построить по техно-

логии ООО «Росэкострой» или другой наиболее эффективной конструкции ко времени детального проектирования.

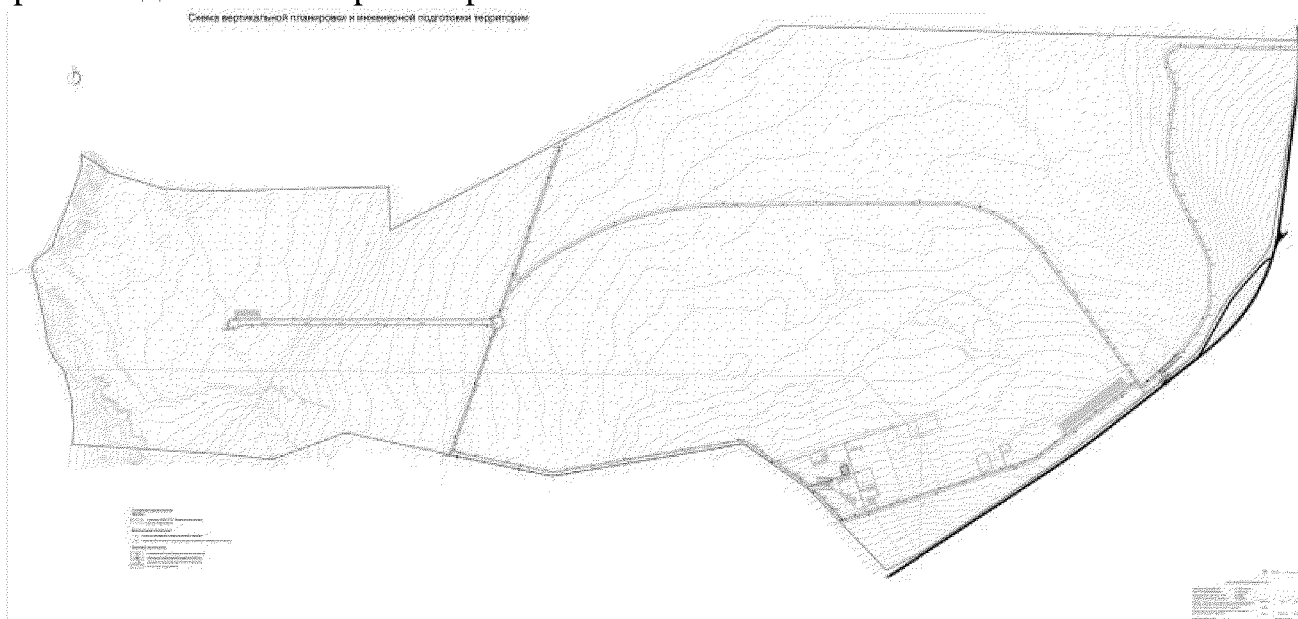


Рис.12 Схема инженерной подготовки территории

Перечень объектов систем ливневой канализации

Очереди строительства	Объекты системы ливневой канализации	Количество
1 этап строительства	Строительство ОС мощностью 100 л/с	1
1 этап строительства	Самотечные коллектора	8507 м
1 этап строительства	Напорные коллектора	2606 м
1 этап строительства	НС	2 шт
2 этап строительства	Подводящие коллектора к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы отвода и очистки поверхностного стока

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys.. руб	Общая стоимость. Тys.. руб
1	Строительство ОС дождевой канализации	объект	1	5000-10000	5000-10000
2	Строительство сетей дождевой канализации	км	8507/2606	2000	22226
3	Строительство НС	шт	2	1500	3000
4	В ценах 2001г.				4318-5032
5	Итого в ценах 2015г				30226-

					35226*
--	--	--	--	--	--------

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы ливневой канализации на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости.

4.4. Санитарная очистка

Существующее положение

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система санитарной очистки территории.

Проектное решение

В задачу санитарной очистки входит сбор, удаление и обезвреживание твердых бытовых отходов от всех зданий и домовладений, а так же выполнение работ по летней и зимней уборке территории в целях обеспечения чистоты проездов и безопасности движения.

Учитывая статус застройки, для определения необходимого объема работ по очистке от ТБО принимается норма 2,0 м³ в год на человека включая утиль и уличный смет. В соответствии с этой нормой количество ТБО составит 12,0 тыс м³ в год. Большое внимание необходимо уделять территориям развлечений, прогулочным зонам, где потребуется тщательная уборка несколько раз в день. Сбор мусора и смёта необходимо производить в переносные металлические мусоросборники и контейнеры.

Деятельность землепользователей должна быть направлена на сокращение отходов, подлежащих обезвреживанию и размещению на объектах санитарной очистки. В связи с этим следует организовать отдельный сбор компонентов ТБО, имеющих ценность в качестве вторсырья, или опасных видов отходов, а после сепарации компонентов ТБО вывоз отходов на полигон ТБО.

На всех объектах, где используются для освещения ртутьсодержащие лампы, должен быть налажен их отдельный сбор в специальные емкости (ящики, бочки) и передача их на предприятия-переработчики ртутьсодержащих отходов.

В проектируемых гаражах и автостоянках следует предусматривать места сбора отработанных масел, ветоши, отработанных аккумуляторов и других отходов.

Все мероприятия связанные с санитарным содержанием территории, организацией уборки и обеспечением чистоты и порядка должны осуществляться согласно утвержденным правилам, регулярно, в кратчайшие сроки при минимальном контакте отходов с людьми и элементами природной среды при последующей максимальной их утилизации и обезвреживании на специализированных объектах и сооружениях с использованием природоохранных технологий.

На территории комплексов ОЭЗ и жилого поселка для обслуживающего персонала организуются площадки временного накопления отходов. На площадках предусматривается установка 3 контейнеров для сбора отходов, под-

лежащих последующему вывозу на полигон; и контейнеров для сбора вторичного сырья с маркировкой (бумага, стекло, пластик, пищевые отходы, батарейки).

Жители будут накапливать отходы в пластиковые пакеты отдельно по фракциям и выносить в определенное время на площадки временного накопления отходов.

Отходы, образующиеся в бытовых и культурно-спортивных сооружениях, будут собираться работниками, отвечающими за их утилизацию.

Площадки должны располагаться в подветренной зоне территории и быть покрыты неразрушаемым и непроницаемым для токсичных веществ материалом (керамзитобетоном, полимербетоном, плиткой и т.п.). При этом попадание поверхностного стока с площадок в общий ливнесток должно быть исключено, например, за счет обваловки, имеющей высоту не менее 250 мм.

Проектом намечается планово регулярная механизированная уборка территории, дорог, тротуаров и прогулочных променадов с возможным использованием транспорта спецавтохозяйства. С учётом потребностей курортной зоны необходимы средства малой механизации - газонокосилки, триммеры, подметально-уборочные машины, поливальные установки, поливомоечные машины, машины для мытья тротуарной плитки и пылесосы двойного действия для сдува листвы с газонов.

Летняя уборка ставит своей целью обеспечение надлежащего ухода за зелеными насаждениями общего пользования, мытье и подметание дорог и тротуаров, а так же уборку грунтовых наносов, образующихся в межсезонные периоды года. Полив зеленых насаждений общего пользования (цветники, рабатки, клумбы, скверы) намечается производить по низкой норме из системы городского водопровода. Для выращивания садово-парковой зелени, полива дорог и тротуаров с твердым покрытием и создания микроклимата, предлагается использовать повторную воду из бассейнов, фонтанов при замене воды. Особое внимание требуется в летнее время уборке прибрежной территории и пляжам, которые необходимо оборудовать стационарной системой канализации.

Зимняя уборка имеет целью обеспечение безопасности движения транспорта и пешеходов при снегопадах и гололедах.

Мероприятия по организации системы управления и утилизации промышленных и бытовых отходов включают:

- организация площадок временного накопления отходов в жилом поселке и пообъектно;
- организация отдела, осуществляющего контроль и координацию управления отходами и санитарной уборки улиц, в том числе заключение договоров на утилизации отходов.

4.5. Электроснабжение

Существующее положение

На территории ОЭЗ ТРТ «Горячинск», а также в непосредственной близости от неё источники электроснабжения отсутствуют. Ближайшие питающие центры напряжением 110кВ расположены на удалении:

- ПС-110кВ «Турка» - 10 км (направление: юго-запад);
- ПС-110кВ «Горячинск» - 40 км (направление: юго-запад);

Ближайший питающий центр напряжением 220кВ ПС-220кВ «Татаурово» расположен в 120 км в юго-западном направлении.

Проектные предложения.

В основу разработки проектных предложений по энергоснабжению ТРЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013.

Показатели потребностей в энергоснабжении приняты и утверждены на основании данных представленных ОАО «ОЭЗ» (ранее резидентами и планируемыми резидентами) в письме 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП» (см. приложение - ТЭП).

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	1,50

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	5,49

потребности планируемого резидента №1 в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	0,1

Потребности планируемого резидента №2 в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	0,66

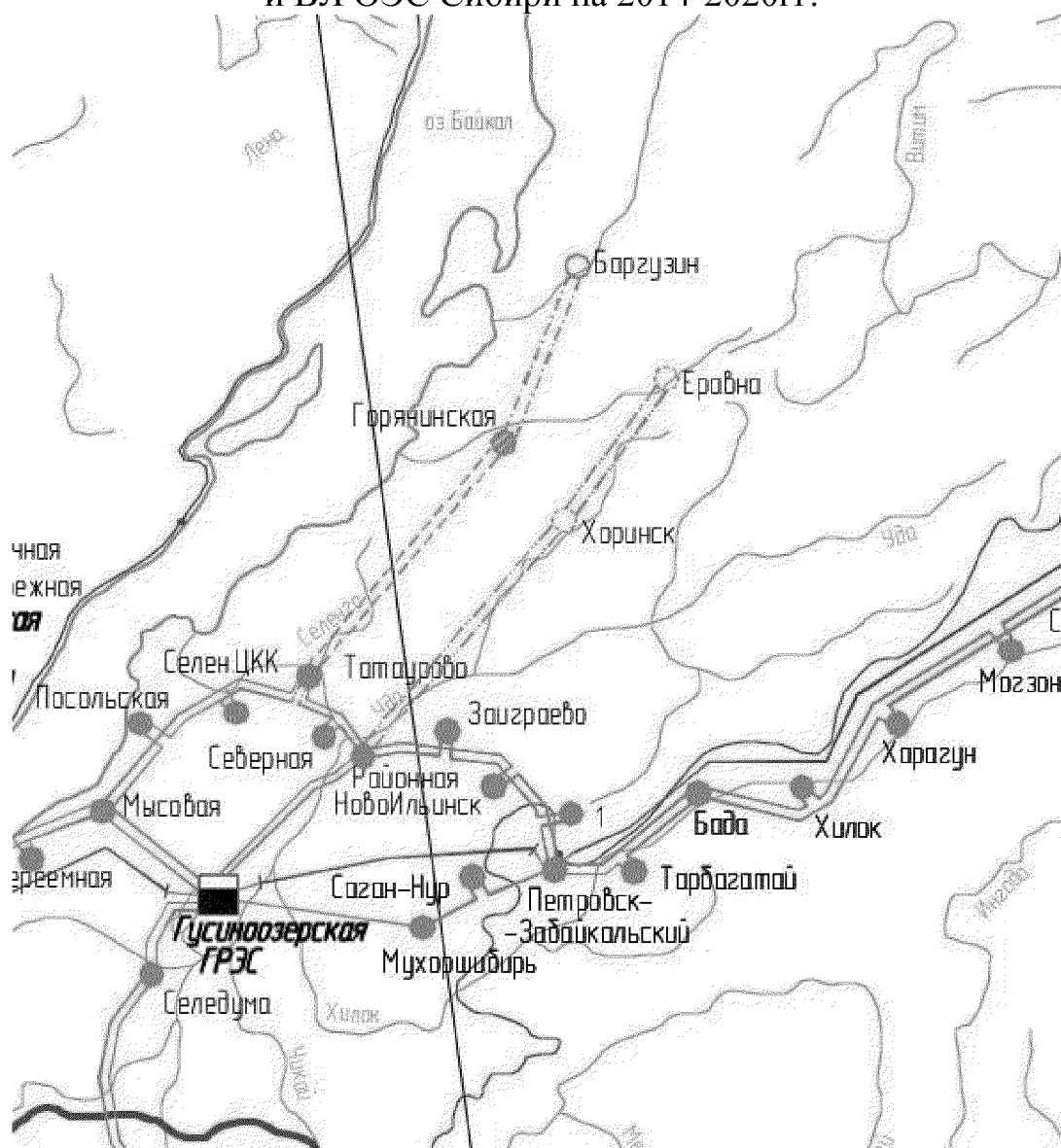
Потребности планируемых объектов ОЭЗ в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	1,2

Суммарные потребности ОЭЗ «Горячинск» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	8,9

Схема размещения линий электропередач, подстанций, электростанций и ВЛ ОЭС Сибири на 2014-2020гг.



В соответствии с полученными техническими условиями от ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Сибири от 24.11.2014 г, № 42/14-ТП-142 внешнее энергоснабжение территории ОЭЗ будет осуществляться от ПС 220 кВ «Горячинская» с образованием 2-х точек присоединения:

- первая точка ячейка ВЛ 110 кВ Горячинск – курорт - 1 цепь на ОРУ

110 кВ ПС 220 кВ Горячинская с максимальной мощностью 4,535 МВт;

- вторая точка ячейка ВЛ 110 кВ Горячинск – курорт - 2 цепь на ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская с максимальной мощностью 4,535 МВт;

Схема присоединения к электрическим сетям ОАО «ФСК ЕЭС» обеспечивает электропотребление энергопринимающих устройств в точках присоединения в 9,07 МВт по третьей категории надежности электроснабжения.

Мероприятия по основному (первичному) электротехническому оборудованию:

1. Строительство ПС 110 кВ «Курорт» с двумя трансформаторами 110/10кВ мощностью 10 МВА каждый;

2. Строительство двухцепной ЛЭП 110 кВ от ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская до ПС 110 кВ Курорт;

3. Строительство ПС 220 кВ Горячинская с двумя трансформаторами 220/110/10кВ мощностью 125 МВА каждый (строительство завершается);

4. Строительство двух ВЛ 220 кВ Татурово-Горячинская и реконструкция ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Татаурово в части сооружения двух ячеек 220 кВ для присоединения новых ВЛ 220 кВ;

5. Установка двух ячеек 110 кВ на ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская для присоединения новых ЛЭП 110 кВ.

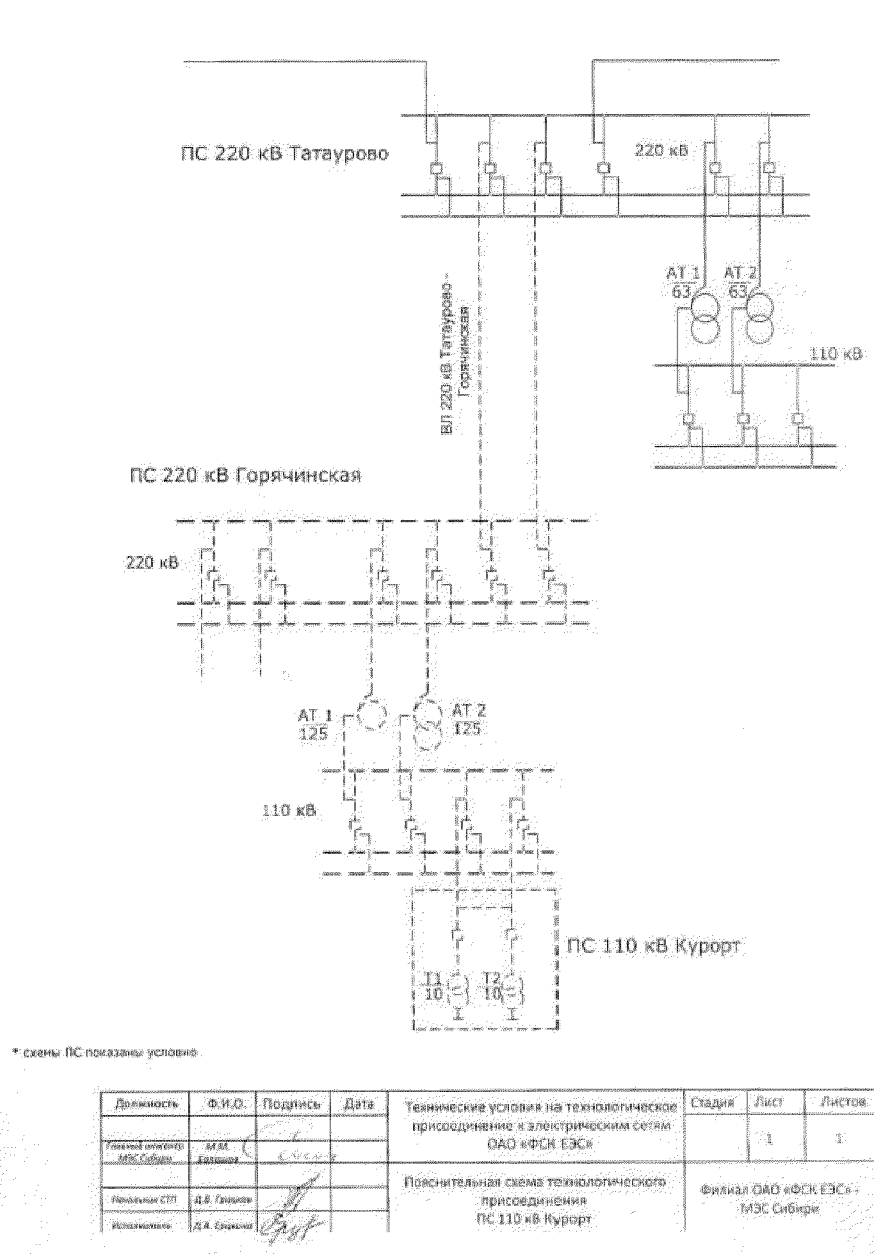
ОАО «ОЭЗ» выполняют мероприятия указанные в п.1, п.2., с учетом требований технических условий (см. приложение), включая разработку проектной документации.

ОАО «ФСК ЕЭС» выполняет мероприятия п.3-п.5.

Мероприятия, указанные в п.3.4. выполняются в рамках реализации Инвестиционной программы ОАО «ФСК ЕЭС» на 2013-2017гг.

Возможность электроснабжения участка «Горячинск» от объектов собственной генерации э/э (когенерации) невозможно в виду отсутствия на территории ОЭЗ источников генерации электроэнергии (природный газ, солнечные батареи и т.п.). Однако на первоначальном этапе возможно применение для генерации электроэнергии солнечных батарей, что требует дополнительных проработок в каждом индивидуальном случае.

В связи с чем, проектом предлагается реализация основного варианта энергоснабжения от ПС 220 кВ «Горячинская». Питание конечных потребителей территории ОЭЗ осуществляется на напряжении 0,4кВ. Схема электроснабжения участка «Горячинск» - радиально-кольцевая.



Уточненная потребность в электроэнергии ОЭЗ «Горячинск» составит 8,9 МВт, что потребует сооружения в коммунальной зоне ОЭЗ электроподстанции указанной мощности.

От этой подстанции будут проложены распределительные трансформаторные подстанции РП, каждая из которых будет снабжать энергией потребительские трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ, размещенные вблизи потребителей электроэнергии.

Исходя из достаточно большой сконцентрированной электрической нагрузки зоны, для электроснабжения проектируемых объектов необходимо построить и оборудовать ТП. Количество трансформаторных подстанций, БКРТП и мощности трансформаторов должны быть уточнены на следующей стадии проектирования и согласованы с заказчиком.

Питающие и распределительные линии 0,4 кВ от ТП-10/0,4кВ до вводных распределительных устройств (ВРУ-0,4кВ) потребителей предполагается

выполнить трёхфазным кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена с алюминиевыми или медными жилами типа ПвВГнг-LS; АПвВГнг-LS.

Электрические кабели прокладываются в земле на глубине 0,7 м от спланированной поверхности. В местах пересечения с подземными коммуникациями и проезжей частью дорог кабели прокладываются на глубине 1 м в трубах ПНД диаметром 160 мм.

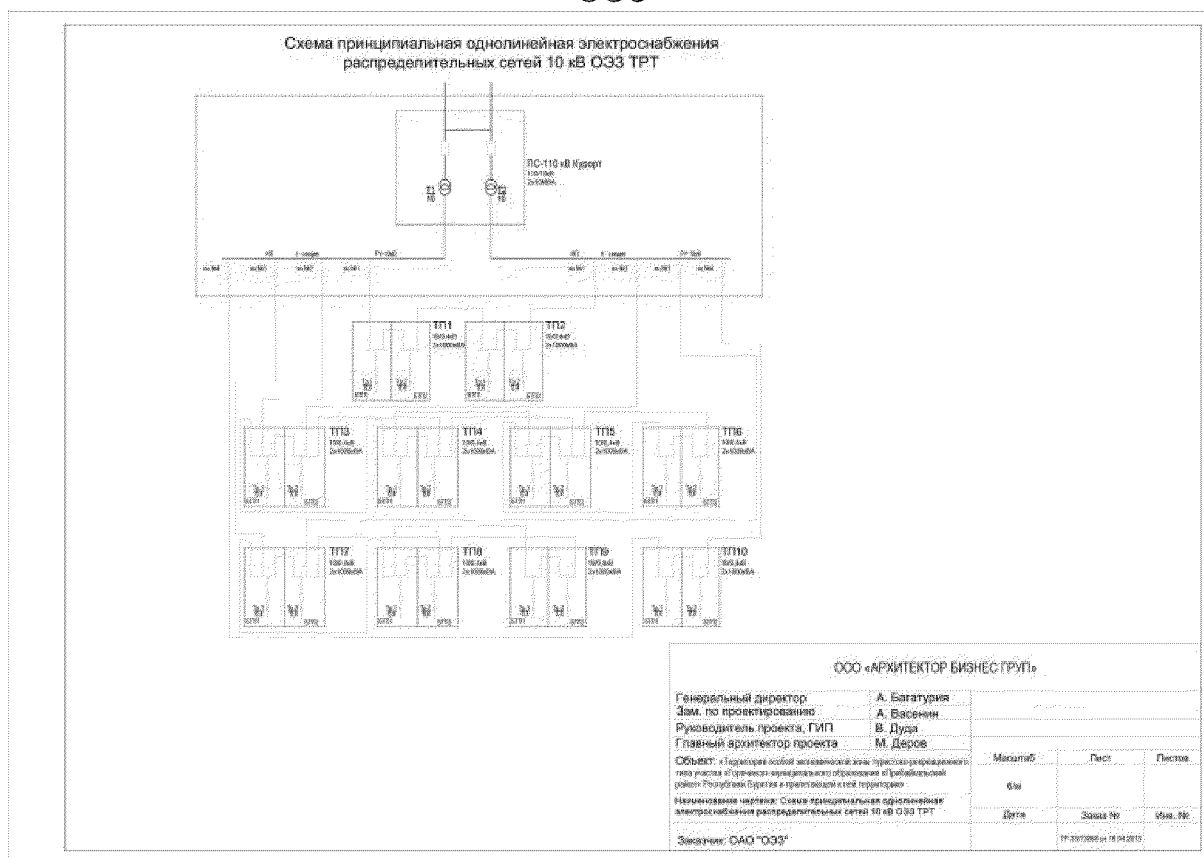
Сечения кабелей выбираются по длительно-допустимому току нагрузки, с учётом допустимых потерь напряжения, и проверяются по току короткого замыкания.

Питание разных участков наружного освещения осуществляется от шкафов управления уличным освещением с автоматическим включением на базе фотореле, режимом ночного и вечернего освещения и учётом электроэнергии, которые устанавливаются в РУ-0,4 кВ ТП.

Расстояние от проводов до земли и проезжей части улиц при воздушной прокладке, а также от опор наружного освещения до подземных коммуникаций и дорог должно соответствовать ПУЭ.

На рисунке ниже приведена принципиальная однолинейная схема электроснабжения территории ОЭЗ.

Принципиальная однолинейная схема электроснабжения территории ОЭЗ



При расчете уровня прогнозируемых электрических нагрузок для каждого объекта принимался дополнительно некоторый объем порядка 10% неучтенных нагрузок на обеспечение энергоснабжения инфраструктурных объ-

ектов – предприятий торговли, развлечения, обслуживания и внешнего освещения. Таким образом, оценена перспективная нагрузка объектов, которые на данном этапе проектирования не могут быть рассчитаны по нормативам в виду отсутствия конструктивных решений зданий и сооружений. Длина кабельных линии электропередач составляет - 7 км

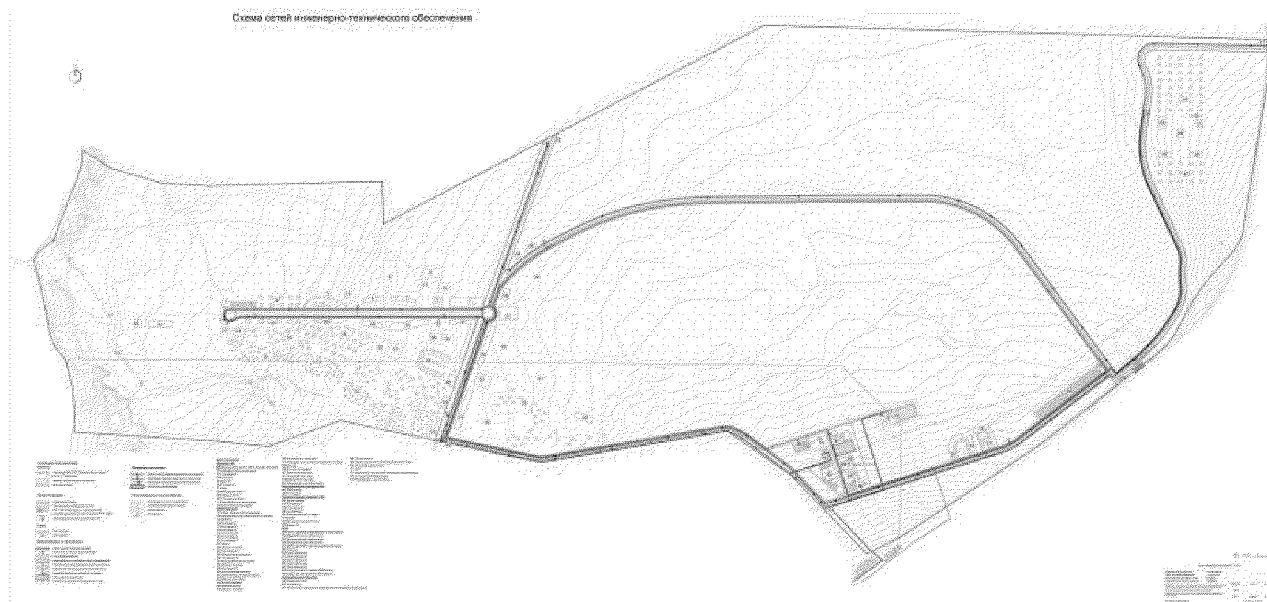


Рис.13 Схема сетей инженерно-технического обеспечения

В соответствии с очередностью освоения территории представленной резидентами ОЭЗ, ниже в таблице приведены этапы (очередность) ввода мощностей по электроснабжению территории.

Электропотребление территории ОЭЗ по этапам (очередям) освоения территории

Этап	Расчётная рабочая мощность, мВт
Итого по 1 этапу (1 очередь)	4,0
Итого по 2 этапу (2-3 очередь)	5,9
Итого	8,9

На последующих стадиях проектирования расчетная мощность и этапность (очередность ввода мощностей) могут быть уточнены.

Перечень объектов систем электроснабжения

Очереди строительства	Объекты системы электроснабжения	Количество
1 этап строительства	1. Строительство ПС 110 кВ Курорт с двумя трансформаторами 110/10кВ мощностью 10 МВА каждый; 2. Строительство двухцепной ЛЭП 110 кВ от ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская до ПС 110 кВ Курорт; 3. Строительство ПС 220 кВ Горячинская с двумя трансформаторами 110/10кВ мощностью 125 МВА каждый (завершается строительство); 4. Строительство двух ВЛ 220 кВ Татурово-Горячинская и реконструкция ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Татурово в части сооружения двух ячеек 220 кВ для присоединения новых ВЛ 220 кВ; 5. Установка двух ячеек 110 кВ на ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская для присоединения новых ЛЭП 110 кВ.	
1 этап строительства	Строительство ТП-10/0,4кВ	10 шт
1 этап строительства	Строительство кабельных линий (Питающие и распределительные линии 0,4 кВ от ТП-10/0,4кВ)	7,0 км
2 этап строительства	Подводящие кабельные линии к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы электроснабжения

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тыс. руб	Общая стоимость. Тыс. руб
1	Строительство ТП	объект	10	2000-3000	20000-30000
2	Строительство сетей электроснабжения	км	7	1000-2000	7000-14000
3	Строительство ПС 110 кВ	объект	1	300000	300000

	Курорт				
4	Строительство двухцепной ЛЭП 110 кВ от ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская до ПС 110 кВ Курорт	км	2,5	3000	7500
5	В ценах 2001г.				47514
6	Итого в ценах 2015г				334500-351500*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы электроснабжения на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

4.6. Теплоснабжение

Существующее положение

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система теплоснабжения.

Проектное решение

В основу разработки проектных предложений по теплоснабжению ТРЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013.

Показатели потребностей в теплоснабжении приняты и утверждены на основании данных представленных ОАО «ОЭЗ» (ранее резидентами и планируемыми резидентами) в письме 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП» (см. приложение - ТЭП).

Общая потребность зданий и сооружений ОЭЗ ТРТ в тепле представлена таблице.

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	8,53

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	2,43

Потребности планируемого резидента №1 в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	0,09

Потребности планируемого резидента №2 в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	0,33

Потребности планируемых объектов ОЭЗ в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	1,7

Суммарное потребности ОЭЗ «Горячинск» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	13,1

На последующих стадиях проектирования величины тепловых нагрузок подлежат корректировке и уточнению.

Проектом предлагается вариант теплоснабжения объектов ОЭЗ, резидентов, а также потенциальных резидентов от единого источника теплоснабжения. В качестве единого источника теплоснабжения предлагается использовать газовую котельную, с расположением в коммунальной зоне, ориентировочной мощностью 15 МВт (13.1 Гкал/ч). Далее от единого источника теплоснабжения по разводящим трубопроводам подается тепло потребителям.

Прокладка трубопроводов теплосети запроектирована бесканальная в ППУ изоляции заводского изготовления. Прокладка трубопроводов теплосети под проектируемыми дорогами принята в монолитном канале. Трубопроводы запроектированы стальные ГОСТ 10704-91 с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке ГОСТ 30732-2006. Внутри теплоизолирующего слоя проходит сигнальный кабель для подключения системы оперативного дистанционного контроля (ОДК). При бесканальной прокладке трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной не менее 250мм с песчаной обсыпкой толщиной не менее 150мм. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсаторами. В необходимых по условиям компенсации местах предусматривается установка неподвижных опор.

Протяженность магистральной теплосети при полном развитии застройки составляет 5,3 км

На дальнейших стадиях проектирования так же целесообразно предусмотреть альтернативные источники теплоснабжения, которыми могут выступать солнечные коллекторы применительно к отдельным зданиям и сооружениям, однако на данной стадии проектирования не представляется возможным определить экономическую целесообразность такого вида источников в виду отсутствия конструктивных решений по зданиям и сооружениям, что требует дополнительно проработки.

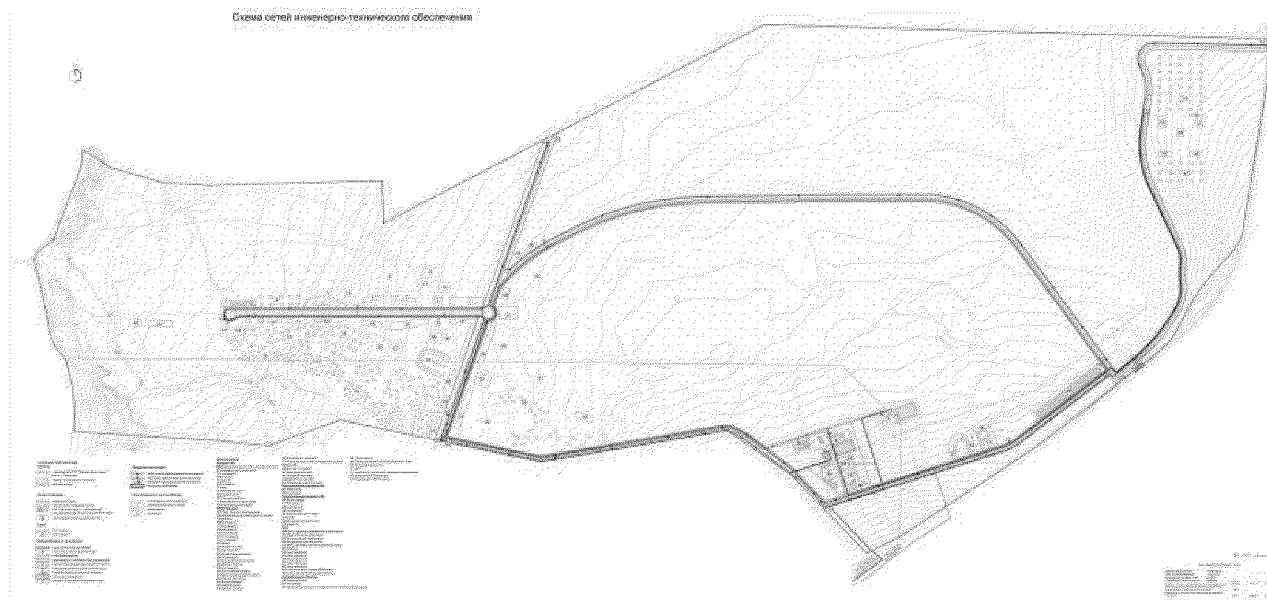


Рис.14 Схема сетей инженерно-технического обеспечения (теплоснабжение)

Этапы теплоснабжения на территории ОЭЗ

Показатель	Теплоснабжение	Этапы строительства
Наименование резидента	Гкал/ч	1-3 этапы
ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»*	3,29	1 этап
	3,34	2 этап
	1,90	3 этап
ООО «ПРОГРЕСС-М»**	1,22	1 этап
	1,22	2 этап
Планируемый резидент № 1***	0,09	1 этап
Планируемый резидент № 2***	0,33	1 этап
Непосредственно объекты ОЭЗ	1,7	1 этап

*Этапы реализации проекта взяты с представленного бизнес-плана;

**Этапы строительства выделены на 2 очереди (2*50%), так как резидентом не представлена этапность реализации проекта;

***Этапы строительства определены в одну очередь в виду незначительных объемов строительства и отсутствие на данном этапе резидентов.

Перечень объектов систем теплоснабжения

Очереди строительства	Объекты системы теплоснабжения	Количество
1 этап строительства	Строительство единого источника теплоснабжения	1
1 этап строительства	Строительство теплосетей	5,3 км
2 этап строительства	Подводящие теплосети к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys.. руб	Общая стоимость. Тys.. руб
1	Строительство единого источника теплоснабжения	объект	1	50000-80000	50000-80000
2	Строительство теплосетей	км	5,3	2000	10600
3	В ценах 2001г.				8657-

					12942
4	Итого в ценах 2015г				60600- 90600

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы теплоснабжения на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости.

4.7. Топливоснабжение

4.7.1. Газоснабжение

Существующее положение

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система газоснабжения территории.

Проектные решения

Согласно схеме территориального планирования МО СП «Туркинское» в настоящее время в СП «Туркинское» централизованная система газоснабжения отсутствует.

Население с. Горячинск снабжается газом в баллонах (поставщик – ОАО «Бурятгаз»).

Развитие газоснабжения и газификации района предполагается осуществлять в 2 этапа.

Этап 1. Газификация сжиженным углеводородным газом (СУГ).

Для реализации этого этапа предусматривается строительство завода по сжижению природного газа в Иркутской области и доставка СУГ автомобильным и железнодорожным транспортом на терминалы в административных центрах сельских поселений.

На данном этапе к газификации принимаются населенные пункты Турка и Горячинск.

Этап 2. Газификация сетевым природным газом

Согласно Генеральной схеме газоснабжения и газификации Республики Бурятия, в отдаленной перспективе предусматривается строительство межпоселковых газопроводов, проходящих через населенные пункты Горячинск, Соболиха. Предполагается строительство газораспределительной станции в районе ОЭЗ ТРТ «Байкальская гавань».

В связи с отсутствием у резидентов ОЭЗ потребности в газоснабжении, проектом предлагается только газоснабжение газовой котельной ориентировочной мощностью 13,1 Гкал/ч, являющейся единым источником теплоснабжения для всей территории ОЭЗ.

Расчет потребности ОЭЗ в природном газе для обеспечения системы теплоснабжения показал, что потребное количество природного газа составит свыше 28 тыс.куб м. природного газа в сутки, сжиженного около 14 т. в сутки.

В виду отсутствия природного газа проектом предлагается строительство 3-х подземных емкостей для хранения СУГ, объемом до 50 куб.м. Для хранения СУГ на территории ОЭЗ предусматривается обустройство подзем-

ных ёмкостей под давлением. Поставка СУГ планируется автоцистернами-газовозами.

Для использования СУГ в едином источнике теплоснабжения вводится установка регазификации СУГ.

На рисунке показана принципиальная схема искусственной регазификации.

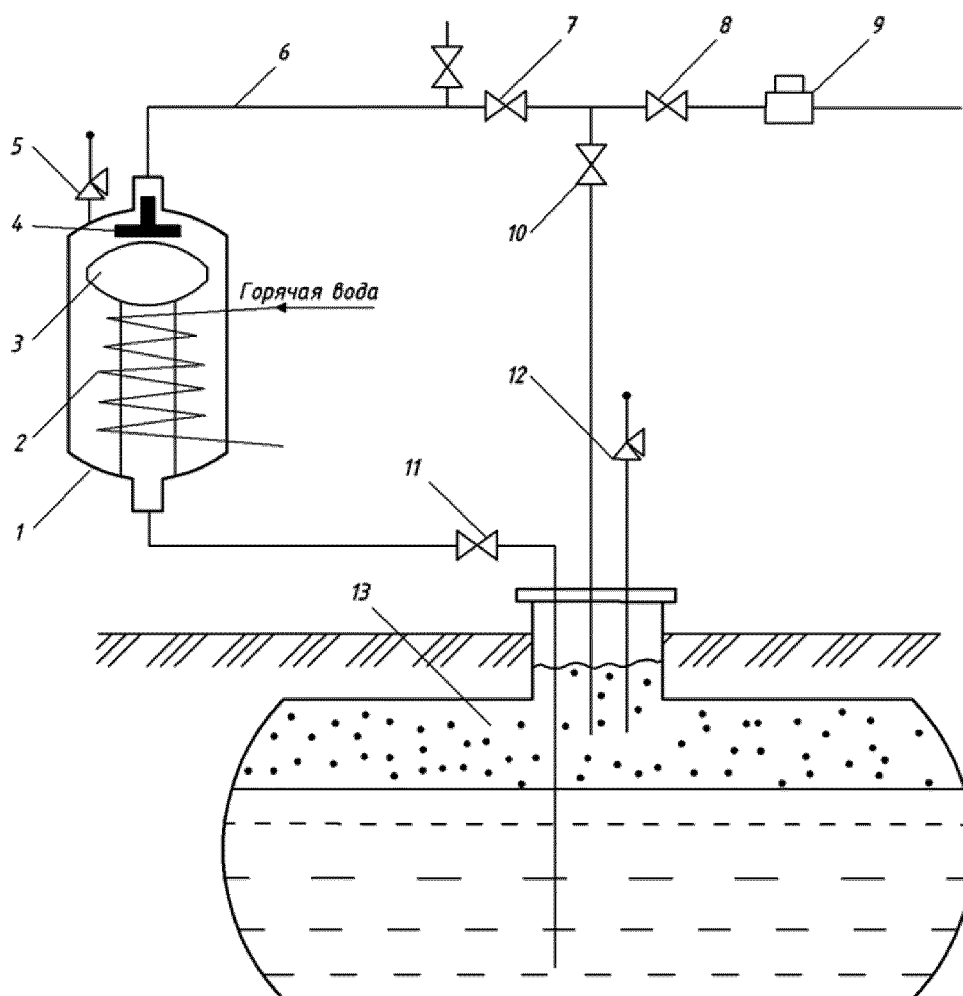


Рис. Принципиальная схема искусственной регазификации, где
1 – испаритель, 2 – змеевик, 3 – поплавок, 4 – клапан, 5, 12 – предохранительные клапаны,
6 – газопровод, 7, 8, 10, 11 – вентили, 9 – регулятор, 13 – ёмкость запаса сжиженного газа.

Для подачи газа на единый источник теплоснабжения организуется газопровод протяжённостью 50 м от площадки хранения / регазификации СУГ до площадки размещения единого источника теплоснабжения.

Ввод сооружений системы газоснабжения осуществляется разово, в составе первой очереди строительства: создаётся хранилище СУГ, вводится установка регазификации СУГ в объёме потребности единого источника теплоснабжения; прокладывается газопровод низкого давления от установки ре-

газификации СУГ до площадки размещения единого источника теплоснабжения.

На последующих стадиях проектирования при разработке проекта газоснабжения необходимо определить комплектность станции регазификации, произвести уточненный расчет вместе с проектируемой внутриплощадочной газораспределительной сетью. При выборе варианта подземной прокладки стального газопровода определить необходимые мероприятия по изоляции и защите газопровода и узлов от коррозии.

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы газоснабжения

№ п/п	Наименование расходов	Количество	Ед. измерения	Средняя стоимость за ед. измерения, млн. руб.	Стоимость всего, млн. руб.
1	Строительство станции регазификации	1	шт	10	10
2	Подводящих газопровод от станции регазификации к единому источнику теплоснабжения	50	м	0,006	0,3
3	Строительство подземных емкостей объемом до 50 куб.м. с	3	шт	10-15	30-45
4	В ценах 2001г.				5,72-7,85
5	Всего				40,3-55,3*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы газоснабжения на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости.

4.7.2. Снабжение твердым топливом

В качестве топлива для обеспечения деятельности комплекса ОЭЗ проектом предлагается рассмотреть возможность отопления придомовых котлов с использованием пеллет.

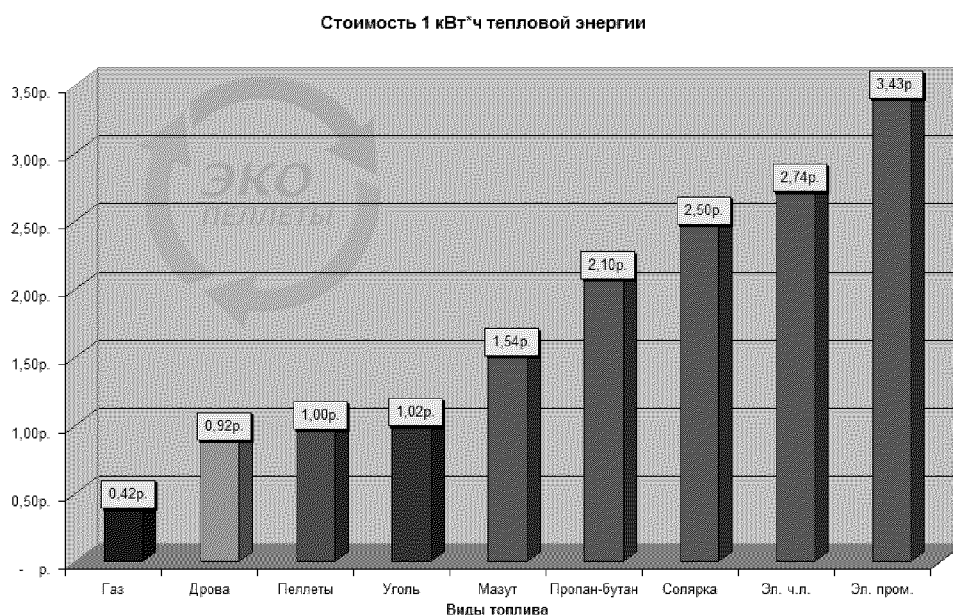
Использование угля в качестве сырья для выработки тепловой энергии не рассматривается в виду серьезного загрязнения окружающей среды при использовании такого вида топлива.

При использовании пеллет необходимо обустройство складов хранения у придомовых котельных, что потребует ориентировочно до 40 куб.м площадей (площадь складов для хранения пеллет будет уточнено на последующих стадиях проектирования). Годовое потребление пеллет составит около 10 тыс. т. Поставку пеллет предполагается осуществлять от заводов по производству пеллет, расположенных на территории с. Турка (филиал Байкальской Лесной компании) (15 км). Доставка может осуществляется бортовым транспортом разной грузоподъемностью. Стоимость пеллет в среднем составляет 1 т. 5 - 6 тыс. руб, стоимость доставки 20 - 25 р. за км.

Сравнительные характеристики стоимости различных видов топлива

Вид топлива	Цена усл.ед., руб.*	Теплота сгорания МДж/ед.	Стоимость 1 кВт тепла, усл.ед	КПД котла, %	Стоимость 1квт тепла с учетом КПД, усл.ед.
Магистральный газ м.куб.	3,37	35,00	0,35	0,80	0,43
Сжиженный газ л.	14,00	23,00	2,19	0,80	2,74
Пеллеты, кг.	4,90	18,00	0,98	0,60	1,63
Электричество (ночной тариф) кВт.	0,66		0,66	0,98	0,67
Электричество (дневной тариф) кВт.	3,37		3,37	0,98	3,44

*усл. Ед. стоимости должна быть определена на текущий период времени.



Исходя из вышеизложенного, в проекте можно использовать отопительные придомовые котлы, работающие на пеллетах.

Достоинства и недостатки пеллетного отопления:

Достоинства:

- котлы не нуждаются в специальном обслуживании.
- на большом количестве современных моделей реализована функция автоматической очистки;
- высокий КПД, равный 70-95%;
- многие модели имеют дополнительный контур горячего водоснабжения;
- взрыво- и пожаробезопасность;
- удобство при хранении и транспортировке топлива.

Единственное требование к помещению, где осуществляется хранение – это сухость; отсутствие неприятных запахов при эксплуатации;

Недостатки:

- требуется помещение для хранения запаса пеллет;
- относительно частая загрузка в котел;
- недопустимо хранение во влажной среде.

Электричество

Использовать в качестве отопления зданий и сооружений на территории ОЭЗ электричества не представляется целесообразным в виду высокой стоимости 1 кВт тепла получаемого на базе электрических котлов. Так, удельная стоимость 1 кВт тепла получаемого на основе электричества составляет порядка 3.37 р., что фактически на порядок дороже использования альтернативных видов топлива (см. табл. Сравнительные характеристики стоимости различных видов топлива).

Выводы: Вопрос применения того или иного источника теплоснабжения должен решаться для каждого конкретного случая на следующей стадии проектирования.

4.8. Связь

Существующее положение

На территории ОЭЗ существует зона покрытия сотовых операторов МТС и Мегафон.

Для системы внешних коммуникаций ОЭЗ ТРТ «Горячинск» рассматривается два варианта исполнения:

- сотовая / спутниковая связь;
- ВОЛС.

Проектные решения

Количество телефонных линий на проектируемом комплексе принято исходя из наличия номеров гостиниц, коттеджей, объектов административно-хозяйственного и офисного назначения.

По предварительным оценкам на рассматриваемой территории необходимо установить примерно 1400 телефонных линий, доступ в Интернет (NGN и др.).

Кроме того, на территории ОЭЗ будет широко использоваться мобильная связь.

Первый вариант организации сетей связи и телекоммуникации

В качестве первого варианта организации внешней связи рассматривается использование услуг сотовых операторов, действующих в регионе, при расширении ими зоны покрытия.

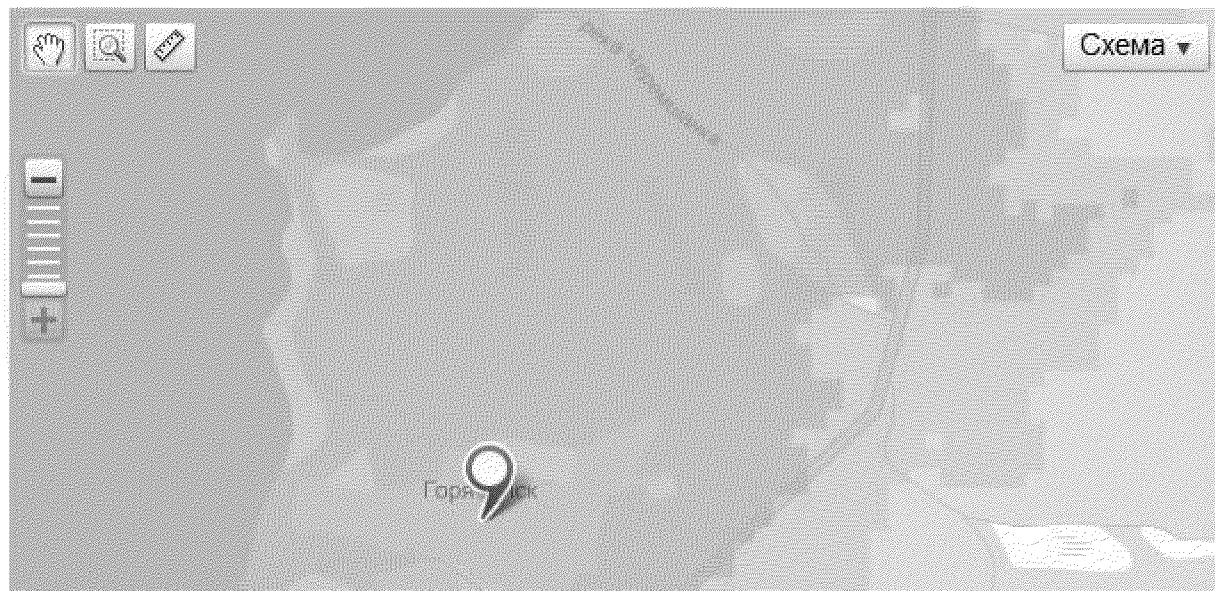
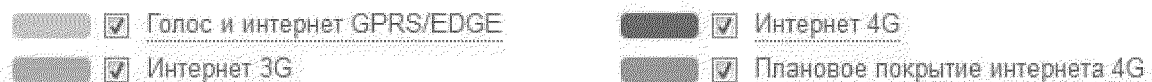
На рисунке ниже показана зона покрытия Мегафон.

Сигнал покрытия сотового оператора Мегафон в зоне ОЭЗ «Горячинск» удовлетворительный.



На рисунке ниже показана зона покрытия МТС.

Сигнал покрытия сотового оператора МТС в зоне ОЭЗ «Горячинск» удовлетворительный.



Второй вариант организации сетей связи и телекоммуникации

Обеспечение ОЭЗ ТРТ внешней связью осуществляется за счёт прокладки оптико-волоконного кабеля (данный вариант является основным), в виду обеспечения необходимой пропускной способности сетей связи.

Согласно полученных технических условий от Ростелекома № 17-07/233, в целях надежного обеспечения потребителей территории ОЭЗ, услугами связи необходимо:

- построить кабельную канализацию от АТС (с. Горячинск) до территории ОЭЗ;
- проложить ВОК от АТС (с. Горячинск) до территории ОЭЗ во вновь построенной кабельной канализации;
- установить оборудование в помещении АТС с. Горячинск (место установки и спецификацию согласовать при проектировании).

Земляные работы в охранной зоне кабеля ОАО «Ростелеком» и месте сближения с проектируемой кабельной канализацией, производить в присутствии представителя Бурятского СП. Пересечения трассы ВОК ОАО «Ростелеком» выполнить под углом 90 градусов. Земляные работы в охранной зоне кабеля производить вручную. На основании РД 45.120-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети», таблица 7.4 – удельная нагрузка для абонентов телефонных сетей различных секторов. Нагрузка на СЛ с ТфОП, создаваемая одним абонентом сети при емкости АТС 1500 номеров (исх.+ вх.), исходящая 0,034 Эрл + входящая 0,047 Эрл. По результатам расчета, возникающая нагрузка на сеть оператора, создаваемая 1500 абонентами сети, составляет 121,5 Эрл.

Для организации связи на рабочих местах резидентов ОЭЗ предполагается использовать IP-телефоны и аналоговые абонентские устройства под управлением IP-УАТС. IP-телефоны предлагается разместить в каждом номере ОЭЗ.

Для поддержки факсимильных аппаратов и других аналоговых абонентских устройств, устанавливаемых непосредственно на объектах ОЭЗ, предполагается использовать голосовые шлюзы с интерфейсами FXS, которые предполагается разместить в концентраторах абонентского доступа, в телекоммуникационных помещениях этих объектов.

Конкретная комплектация должна быть определена на этапе рабочего проектирования.

Проектом предлагается внедрение автоматизированной системы оперативно-диспетчерского управления (АСОДУ). Система АСОДУ будет осуществлять управления диспетчеризации оборудования объектов в следующем составе:

- административно-эксплуатационные здания;
- объекты охраны и безопасности;
- объекты энергоснабжения и жизнеобеспечения:
 - распределительные трансформаторные подстанции (РТП);
 - трансформаторные подстанции (ТП);
 - индивидуальные тепловые пункты (ИТП);
 - центральные тепловые пункты (ЦТП);
 - насосные станции и пр.

В целях реализации проекта по организации сетей связи и телекоммуникаций принимается второй вариант.

В виду того, что операторы сотовой связи МТС и Мегафон имеют устойчивую зону покрытия территории ОЭЗ, не представляется возможным и целесообразным производить укрупненный расчет стоимости организации сетей связи вышеуказанных операторов.

Перечень объектов систем связи и телекоммуникации

Очереди строительства	Объекты системы связи и телекоммуникации	Количество
1 этап строительства	Строительство кабельной канализации от АТС (С. Горячинск) к коммунальной зоной	2 км
1 этап строительства	Прокладка ВОК от АТС	7,3 км
2 этап строительства	Подводящие сети к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства сетей связи

и телекоммуникаций

№ п/п	Наименование расхо- дов	Ед. Изме- рения	Кол-во	Удельная стоимость. Тыс.. руб	Общая стоимость. Тыс.. руб
1	Строительство кабель- ной канализации от АТС (с. Горячинск) к коммунальной зоне	км	2	2000	4000
2	Прокладка ВОК от АТС	км	7,3	500	3650
3	Оборудование АТС	объект	1	10000	10000
4	В ценах 2001г.				2521
5	Итого в ценах 2015г				17650*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы коммуникации и связи на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДОСТУПА МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Основные определения.

Инвалид - человек, имеющий нарушения здоровья со стойким расстройством функций организма, в том числе с поражением опорно-двигательного аппарата, недостатками зрения и дефектами слуха, приводящими к ограничению жизнедеятельности и вызывающими необходимость его социальной защиты.

Маломобильные группы населения (МГН) - люди, испытывающие затруднения при самостоятельном передвижении, получении услуги, необходимой информации или при ориентировании в пространстве. К маломобильным группам населения здесь отнесены: инвалиды, люди с временным нарушением здоровья, беременные женщины, люди старших возрастов, люди с детскими колясками и т.п.

Доступные для маломобильных групп населения здания и сооружения - здания и сооружения, в которых реализован комплекс архитектурно-планировочных, инженерно-технических, эргономических, конструктивных и организационных мероприятий, отвечающих нормативным требованиям СНиП 35-01-2001 по обеспечению доступности и безопасности маломобильных групп населения.

Согласно СНиП 35-01-2001 проектные решения объектов, доступных для МГН, должны обеспечивать:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри зданий и сооружений;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных), а также мест проживания, обслуживания и приложения труда;
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания), получать услуги, участвовать в трудовом и учебном процессе и т.д.;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Условия беспрепятственного и безопасного передвижения МГН. Параметры систем средств информационной поддержки.

Учреждения, предназначенные для временного проживания, отдыха и лечения должны обеспечивать доступность маломобильных групп населения, включая инвалидов, пользующихся для передвижения креслами-колясками, ко всем группам жилых и обслуживающих помещений, а также безопасное и комфортное проживание.

Основное внимание было направлено на обеспечение беспрепятственного передвижения по территории инвалидов всех категорий и других маломобильных групп населения как пешком, в т.ч. с помощью трости, костылей, кресла-коляски, так и с помощью транспортных средств.

На последующих стадиях проектирования предусмотреть следующие информационные мероприятия:

- 1) Размещение визуальных и тактильных средств:

а) Установка информационных щитов с планом территории ОЭЗ и путями эвакуации;

б) Установка статических тактильных устройств, выложенных в виде полос из тактильных плит. Устройство и установка тактильных плиток производится согласно ГОСТ Р25875-2007;

в) На подходах к лестницам и препятствиям для граждан с недостатками зрения использовать яркие и контрастные предупреждающие окраски. На путях движения применить направляющие символы и ограничительную (латеральную) разметку

2) Акустические устройства и средства информации:

а) на ряде зданий предусмотреть громкоговорящую связь.

При этом необходимо на последующих стадиях проектирования предусмотреть соответствующие планировочные, конструктивные и технические меры:

- для удобного использования проектируемых зданий, номера для инвалидов располагать на 1 этажах. Места обслуживания для маломобильных категорий посетителей предусматривать в минимальной удаленности от специализированного (адаптированного) входа;

- для подъёма инвалидов на верхние этажи зданий предусмотреть лифты с габаритами ширина - 1,1 м; глубина - 1,4 м, с шириной дверного проема 0,9 м;

- входы в лифтовый холл должен иметь пандус для возможности входа инвалидов на креслах-колясках;

- ширина марша лестниц, доступных для инвалидов не менее 1,35 м;

- ступени лестниц на путях движения инвалидов глухие, ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью.

Ребро ступени должно иметь закругление радиусом не более 0,05 м. По не примыкающим к стенам боковым краям лестничного марша ступени имеют бортики высотой не менее 0,02 м. Ширина проступей: для наружных лестниц - не менее 0,4 м, высота подъема ступеней - не более 0,12 м; для внутренних лестниц в зданиях и сооружениях – не менее 0,3 м, высота подъема ступеней - не более 0,15 м. Все ступени наружных лестниц в пределах одного марша одинаковые по форме в плане, по размерам ширины проступи и высоты подъема ступеней. Поперечный уклон наружных ступеней в пределах 1-2 %. Лестницы дублируются пандусами.

- вдоль обеих сторон всех лестниц и пандусов, а также у всех перепадов высот более 0,45 м предусмотреть ограждения с поручнями. Поручни пандусов располагаются на высоте 0,7 и 0,9 м, у лестниц - на высоте 0,9 м. Поручень перил с внутренней стороны лестницы непрерывный по всей ее высоте. Завершающие части поручня длиннее марша или наклонной части пандуса на 0,3 м. На верхней или боковой, внешней по отношению к маршу, поверхности поручней перил предусматриваются рельефные обозначения этажей.

- несущие конструкции пандусов выполнить из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R60, а ограждающих конструкций помещений пандусов - не менее R120;

- в туалетах зданий предусмотреть кабину шириной не менее 1,65 и глубиной не менее 1,8 м для инвалидов, пользующихся при движении креслами-

колясками и другими приспособлениями. Для инвалидов, пользующихся при передвижении костылями или другими приспособлениями, кабина оборудуется поручнями, расположенными по боковым сторонам.

- планировку и оборудование встроенных общественных помещений проектировать с учетом возможности пребывания в них инвалидов;

- пороги в помещениях не должны превышать 2,5 см. В местах перепада уровней пола предусмотреть пандусы;

- все помещения, доступные для инвалидов, отмечать специальными знаками или символами;

- уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не должны превышать соответственно 5% и 1% для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках. Вдоль пешеходных дорожек предусмотреть скамейки для отдыха инвалидов;

- ширина дорожек и тротуаров при одностороннем движении принять не менее 1,2 м, при двустороннем - не менее 1,8 м, с учетом габаритных размеров кресел-колясок по ГОСТ Р 50602. Продольный уклон пути движения не должен превышает 5 %. Поперечный уклон пути движения принять в пределах 1-2%.

- в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 2,5 - 4 см, съезды с тротуаров должны иметь уклон не превышающий 1:10;

- высота прохода до низа выступающих конструкций не менее 2,1 м, до низа ветвей деревьев - не менее 2,2 м;

- предупреждающую информацию для инвалидов по зрению о приближении к препятствиям (лестницам, пешеходным переходам и т.п.) обеспечивают изменения фактуры поверхностного слоя покрытия дорожек и тротуаров, направляющие полосы и яркая контрастная окраска;

- для инвалидов предусмотреть места для парковки личных автомобилей. При этом для машин инвалидов резервируются места, примыкающие к выходам со стоянок, либо максимально приближенные к входам в здания. Они выделяются разметкой и обозначаются специальными символами. Ширина таких стоянок - 3,5 м. Количество мест для машин инвалидов на общих стоянках принято из расчета 4 %, но не менее 1 место на каждой автостоянке.

- предназначенные для инвалидов входные двери из зданий и помещений (в том числе из санузлов) должны иметь ширину полотна 0,9 м;

- в темное время суток устанавливаются светильники. Светильники (осветительную арматуру) при входах на участок и в здание крепятся непосредственно к элементам зданий или ограждений. Светильники на стойках в общей пешеходной зоне ограждаются декоративными защитными барьерами высотой не менее 0,65 м. Световой поток осветительных приборов и рекламных огней на путях движения обеспечивает освещенность в уровне полос движения 20 люкс при лампах накаливания и 40 люкс при люминесцентных лампах;

- размер ступеней на путях эвакуации, общих для маломобильных групп населения и остальных эвакуируемых, принять в соответствии с СНиП 35-01-2001 - 120х400 мм.

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов на рабочие места

В соответствии с федеральными нормами для организаций, число сотрудников которых превышает 30 человек, квоты для приема на работу инвалидов установлены в пределах от 2 до 4% к среднесписочной численности работников. Право же определять этот механизм, а также размер и порядок внесения работодателями обязательной платы в случае невыполнения квоты предоставлено органам государственной власти субъектов Российской Федерации, в бюджеты которых поступают эти платежи.

При проектировании учреждений и предприятий следует предусматривать рабочие места для инвалидов в соответствии с программами профессиональной реабилитации инвалидов, разрабатываемыми местными органами социальной защиты населения.

Объемно-планировочные решения производственных и других зданий, в которых предусматриваются рабочие места для инвалидов, проектируются с учетом следующих требований:

- оборудование здания системой информации, обеспечивающей ориентацию и наиболее короткие пути передвижения инвалидов;
- обеспечение наиболее коротких путей передвижения за счет локальной, по возможности, группировки помещений различного назначения, ежедневно посещаемых инвалидами;
- организация путей передвижения по зданию, свободных от строительных «барьеров» и оборудованных элементами, обеспечивающими достаточную информативность и безопасность передвижения;
- обеспечение эвакуации инвалидов в соответствии с противопожарными нормами и физическими возможностями инвалидов;
- обеспечение специально приспособленным применительно к физиологическим особенностям инвалидов санитарно-гигиеническим и бытовым оборудованием.

Здания, в которых предусматриваются рабочие места для инвалидов, пользующихся для передвижения различными приспособлениями, оборудуются входами, адаптированными для инвалидов на коляске, то есть оборудованными площадками, пандусами, тамбурами и дверями с габаритами, обеспечивающими проезд инвалидной коляски и проход человека на костылях.

Рабочие места инвалидов должны быть безопасны для здоровья и рационально организованы.

При разработке проектной и рабочей документации по объектам ОЭЗ руководствоваться требованиями СНиП 35-01-2001, ВСН 62-91* и иными руководящими и нормативными документами.

6. Мероприятия по обеспечению соблюдения энергетической эффективности

Ниже приведен перечень мероприятий по соблюдению энергетической эффективности типового характера, внедрение которых позволяет сэкономить топливно-энергетические ресурсы, а как следствие снижение затрат.

Энергоисточники

Наименование мероприятий	Источники экономии
Поддержание оптимальных соотношений топливо-воздух для автоматизации режимов горения	- экономия топливных ресурсов; - сокращение аварийных остановок котлов; - уменьшение затрат на капитальные ремонты; - уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу
Безреагентный метод обработки (активации) воды	- продление сроков службы оборудования; - уменьшение расходов по эксплуатации
Блокировка устройств открывания и закрывания ворот с вентиляторами тепловых завес	- уменьшение расхода электрической энергии
Вихревая технология деаэрирования	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение затрат на электроэнергию (уменьшение расхода на привод сетевых насосов); - уменьшение затрат ремонтных работ
Использование тепла дымовых газов, методом глубокой утилизации	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу
Использование современных установок для подготовки воды	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение затрат на электрическую энергию (уменьшение количества энергии на привод сетевых насосов)
Низкотемпературная вихревая технология сжигания топлива	- экономия топливных ресурсов; - увеличение КПД источника тепла
Утилизацией тепла, через внедрение газотурбинных систем, поддерживающих эту функцию	- экономия топливных ресурсов; - увеличение надежности энергоснабжения
Экономия за счет регулирования работы вентиляторов	- экономия электроэнергии
Строительство автономных источни-	- экономия топливных ресурсов;

ков тепла для децентрализации системы теплоснабжения	- улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Замена устаревших моделей трансформаторов на современные модели	- экономия расхода электроэнергии; - снижение затрат на эксплуатацию; - улучшение качества и повышение надежности электроснабжения
Замена устаревших моделей электродвигателей на энергоэффективные, современные модели	- экономия электроэнергии; - снижение затрат на эксплуатацию; - улучшение качества и повышение надежности электроснабжения
Внедрение биотоплива	- снижение топливных затрат; - уменьшение зависимости от традиционного вида топлива; - увеличение энергетической безопасности
Применение с помощью тепловых насосов низкопотенциального тепла	- экономия топливных ресурсов;
Использование для питания компрессоров наружного холодного воздуха	- экономия электроэнергии
Применение на объектах с переменной нагрузкой (приводы электродвигателей в системах вентиляции, насосные станции и др.) частотного регулирования	- экономия электроэнергии; - увеличение надежности и продление срока службы оборудования
Использование установок когенерационного типа (на основе: систем с отбором пара, двигателей внутреннего сгорания, систем с противодавлением, парогазовых систем)	- экономия топливных ресурсов
Ликвидация несанкционированного расхода воды и утечек	- экономия электроэнергии; - уменьшение расхода воды
Строительство мини-ТЭЦ, с применением газопоршневых двигателей	- экономия топливных ресурсов; - увеличение надежности энергоснабжения
Минимизация величин продувки котла	- экономия топливных ресурсов, подпиточной воды, реагентов; - увеличение КПД установки
Надстройка котельных газотурбинными установками	- уменьшение себестоимости по производству тепловой энергии; - уменьшение затрат на электроэнергию; - увеличение надежности электроснабжения
Соответствие между сопротивлени-	- уменьшение количества электрической

ем тракта и напорной характеристики насосов	энергии
Установка соответствия между характеристиками воздушного тракта и вентилятора	- уменьшение затрат на электрическую энергию
Мониторинг и соблюдение водно-химического режима	- экономия топливных ресурсов
Применение диспетчеризации в системе теплоснабжения	- оптимизация режима работы тепловой сети; - уменьшение времени на проведение ремонтно-аварийных работ; - сокращение количества эксплуатационного персонала
Сбор и возврат конденсата в котел	- экономия топливных ресурсов; - снижение объемов водопотребления и водоотведения; - уменьшение затрат на подготовку воды
Тепловизионный мониторинг состояния ограждения зданий и сооружений, оборудования	- экономия топливных ресурсов; - предотвращение аварийных ситуаций
Использование выпара в котлоагрегате повторно	- экономия топливных ресурсов
Увеличение, из-за поддержания в уплотнениях насоса минимальных зазоров, КПД насосных установок	- экономия электроэнергии
Предварительный подогрев в котельной питательной воды	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу
Применение на теплообменниках антинакипных устройств	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение расхода теплоносителя; - увеличение надежности и срока службы теплообменных аппаратов
Применение в тепловых сетях сильфонных осевых компенсаторов	- экономия топливных ресурсов; - сокращение расхода холодной воды; - уменьшение затрат на ремонт компенсаторов и их ТО;
Применение в системах дежурного освещения автоматов	- экономия электроэнергии
Применение агрегатов котлов с кипящим слоем	- экономия топливных ресурсов
Установка в котельной подогревателя воды или воздуха	- экономия топливных ресурсов; - увеличение КПД теплоисточника

Наименование мероприятий	Источники экономии
Применение вихревой технологии деаэрирования	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение расхода электрической энергии (на привод сетевого насоса); - уменьшение затрат на ремонтные работы
Диспетчеризация система теплоснабжения	- уменьшение затрат по тепловой энергии; - уменьшение времени проведения аварийно-ремонтных работ; - сокращение затрат на эксплуатацию (сокращение эксплуатационного персонала)
Замена устаревших моделей электродвигателей на энергоэффективные и современные модели	- уменьшение затрат по электрической энергии; - уменьшение затрат на эксплуатацию; - улучшение качества и повышение надежности электроснабжения
Постепенная замена ЦТП на ИТП блок-модульного исполнения	- уменьшение затрат тепловой энергии; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Применение теплообменных аппаратов ТТАИ	- сокращение затрат на капитальное строительство ТП; - увеличение надежности теплоснабжения
Применение на объектах с переменной нагрузкой (приводы электродвигателей, насосные станции и т.д.) систем частотного регулирования	- экономия электроэнергии; - увеличение надежности и продление срока службы оборудования
Наладка теплосетей	- уменьшение затрат тепловой энергии; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Нанесение в конструкции теплопроводов с ППУ-изоляция антикоррозионных покрытий	- уменьшение затрат тепловой энергии; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Обоснованное для теплоносителя снижение температуры (срезка)	- уменьшение расходов на тепловую энергию; - уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу
Своевременный ремонт коммуникаций систем теплоснабжения	- уменьшение потерь тепловой энергии и теплоносителя; - сокращение объёмов подпиточной воды; - увеличение надежности и срока службы тепловых сетей
Переход на независимую схему теплоснабжения	- уменьшение затрат тепловой энергии; - уменьшение затрат на подготовку воды;

	- увеличение надёжности и улучшение качества теплоснабжения
Переведение с открытых систем теплоснабжения на закрытые системы	- уменьшение затрат тепловой энергии; - уменьшение количества сетевой воды и затрат на подготовку воды; - увеличение надёжности и улучшение качества теплоснабжения
Применение на теплообменниках антинакипных устройств	- уменьшение затрат на теплоносителя; - увеличение надёжности и срока службы теплообменных аппаратов; - улучшение качества теплоснабжения
Использование асбестоцементных труб	- уменьшение затрат трубопроводной арматуры; - увеличение надёжности и улучшение качества теплоснабжения
Применение в тепловых сетях сильфонных осевых компенсаторов	- уменьшение затрат на тепловую энергию и холодную воду; - уменьшение затрат на ТО и ремонт
Применение в системах дежурного освещения автоматических выключателей	- экономия электроэнергии
Прокладка теплосетей с оптимальным диаметром	- уменьшение потерь тепла в сетях; - увеличение надёжности и улучшение качества теплоснабжения
Применение систем дистанционного контроля за состоянием ППУ трубопроводов	- сокращение аварийных ситуаций, а также времени на их устранение; - увеличение надёжности и улучшение качества теплоснабжения
Тепловизионный мониторинг состояния ограждения зданий, сооружений, трубопроводов и оборудования	- сокращение затрат на тепловую энергию; - сокращение аварийных ситуаций
Замена, с помощью современных материалов и технологий, поврежденной изоляции паропроводов и конденсатопроводов	- уменьшение потерь тепловой энергии

Электросети

Наименование мероприятий	Источники экономии
Компенсация у потребителей реактивной мощности	- экономия электроэнергии; - Получение дополнительных электрических мощностей
Использование вольтдобавочного трансформатора	- большая пропускная способность сети; - увеличение надёжности и улучшение ка-

	чества электроснабжения
Применение в системах дежурного освещения автоматических выключателей	- сокращение расходов электрической энергии
Использование в системах вентиляции объектов сетей частотно регулируемых приводов	- сокращение расходов электрической энергии
Выравнивание фазных нагрузок и напряжений	- сокращение расходов электрической энергии - сокращение затрат на ТО и ремонт электроприемников
Тепловизионный мониторинг состояния оборудования	- сокращение аварийных ситуаций; - уменьшение РСЭО; - увеличение надежности и улучшение качества электроснабжения
Оптимальная величина нагрузки трансформаторов (исключение перегрузки, и недогрузки – меньше 30%)	- уменьшение потерь электроэнергии; - уменьшение РСЭО; - увеличение надежности и улучшение качества электроснабжения

Административно-общественные и бытовые здания (сооружения)

Наименование мероприятий	Источники экономии
Выравнивание фазных нагрузок и напряжений	- сокращение расходов электрической энергии - уменьшение затрат на ТО и ремонт электроприемников
Внедрение систем автоматического управления за наружным и уличным освещением	- сокращение расходов электрической энергии
Замена на энергосберегающие традиционные лампы накаливания	- сокращение расходов электрической энергии
Замена устаревших моделей трансформаторов на современные модели	- сокращение потерь электроэнергии; - улучшение качества и повышение надежности электроснабжения
Замена на электронные электромагнитных пускорегулирующих аппаратов	- сокращение расходов электрической энергии - увеличение срока эксплуатации оборудования
Применение теплообменных аппаратов ТТАИ	- уменьшение затрат на капитальное строительство ТП; - увеличение надежности теплоснабжения
Применение с помощью тепловых насосов низкопотенциального тепла	- сокращение расходов электрической энергии

	- улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Применение в системах архитектурной подсветки и световой рекламы энергосберегающих источников	- сокращение расходов электрической энергии
Применение местного и естественного освещения	- сокращение расходов электрической энергии
Монтаж на основе светодиодных элементов интеллектуальной беспроводной системы освещения	- сокращение расходов электрической энергии - уменьшение установленной мощности
Использование на базе световых приборов с зеркальными лампами системы уличного освещения	- сокращение расходов электрической энергии - увеличение срока эксплуатации оборудования
Оснащение зданий теплоаккумулятором	- увеличение тепловой устойчивости зданий; - увеличение КПД для автономных источников энергии
Тепловизионный мониторинг состояния ограждения сооружений и зданий, с оперативным устранением недостатков при помощи современных материалов и методов	- сокращение расходов электрической энергии - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Замена центральных тепловых пунктов (ЦТП) индивидуальными (ИТП)	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Модернизация и регулировка систем вентиляции	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличения качества и надежности теплоснабжения
Промывка трубопроводов внутренней системы отопления зданий	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Применение в системах дежурного освещения автоматических выключателей	- сокращение расходов электрической энергии
Модернизация теплоизоляций ограждающих конструкций	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Оснащение инфракрасными датчиками движения и присутствия	- сокращение расходов электрической энергии - уменьшение установленной мощности
Оснащение радиаторными термостатами	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества и надежности теплоснабжения

Оснащение теплоотражающими экранами за радиаторами отопления, правильный подбор краски отопительных приборов	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Применение на объектах с переменной нагрузкой (приводах электродвигателей в системах вентиляции, на насосных станциях и др.) систем частотного регулирования	- сокращение расходов электрической энергии для привода насосов; - увеличение качества и надежности теплоснабжения

Объекты социальной сферы

Наименование мероприятий	Источники экономии
Выравнивание фазных нагрузок и напряжений	- сокращение расходов электрической энергии - уменьшение затрат на ТО и по ремонту электроприемников
Оснащение наружного и уличного освещения системой автоматического управления	- сокращение расходов электрической энергии
Замена на энергосберегающие лампы традиционные лампы накаливания	- сокращение расходов электрической энергии
Замена трансформаторов устаревших типов на современные модели	- уменьшение потерь электроэнергии; - улучшение качества и повышение надежности электроснабжения
Замена на электронные модели электромагнитных пускорегулирующих аппаратов	- сокращение расходов электрической энергии - увеличение долговечности оборудования
Применение теплообменных аппаратов ТТАИ	- уменьшение затрат на капитальное строительство ТП; - увеличение надежности теплоснабжения
Применение в системах архитектурной подсветки и световой рекламы источников энергосбережения	- сокращение расходов электрической энергии
Использование с помощью тепловых насосов тепла низкого потенциала	- уменьшение затрат тепловой энергии; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Использование местного и естественного освещения	- сокращение расходов электрической энергии
Установка на основе светодиодных элементов интеллектуальной беспроводной системы освещения	- сокращение расходов электрической энергии - уменьшение установленной мощности
Обновление на базе световых прибо-	- сокращение расходов электрической

ров с зеркальными лампами системы уличного освещения	энергии; - увеличение долговечности оборудования
Тепловизионный мониторинг состояния ограждения зданий и сооружений, с оперативным устранением недостатков при помощи современных методов и материалов	- сокращение расходов тепловой энергии; - увеличение качества, а также надежности теплоснабжения
Переход к индивидуальным тепловым пунктам (ИТП) от центральных (ЦТП)	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества, как и надежности теплоснабжения
Модернизация и регулировка систем вентиляции	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества, а также надежности теплоснабжения
Применение в системах дежурного освещения автоматических выключателей	- сокращение расходов электрической энергии
Применение инфракрасных датчиков присутствия и движения	- сокращение расходов электрической энергии; - уменьшение установленной мощности
Применение радиаторных термостатов	- сокращение расходов электрической энергии; - увеличение качества, как и надежности теплоснабжения
Установка за радиаторами отопления теплоотражающих экранов, правильный подбор краски отопительных приборов	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества, как и надежности теплоснабжения
Применение на объектах с переменной нагрузкой (приводы электродвигателей, системы вентиляции, на насосах и др.) систем частотного регулирования	- сокращение расходов электрической энергии (уменьшение электроэнергии для привода насосов); - увеличение качества, а также надежности теплоснабжения

Жилой сектор

Наименование мероприятий	Источники экономии
Выравнивание фазных нагрузок и напряжений	- сокращение расходов электрической энергии; - уменьшение затрат на обслуживание и ремонт электроприемников
Замена на энергосберегающие лампы традиционных ламп накаливания	- сокращение расходов электрической энергии
Замена на электронные электромагнитных пускорегулирующих аппара-	- сокращение расходов электрической энергии;

тов	- увеличение долговечности оборудования
Применение в системах архитектурной подсветки и световой рекламы энергосберегающих источников	- сокращение расходов электрической энергии
Применение теплообменных аппаратов ТТАИ	- уменьшение затрат на капитальное строительство ТП; - увеличение надежности теплоснабжения
Использование с помощью тепловых насосов тепла низкого потенциала	- уменьшение затрат тепловой энергии; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Применение местного и естественного освещения	- сокращение расходов электрической энергии
Модернизация на базе световых приборов с зеркальными лампами систем уличного освещения	- сокращение расходов электрической энергии; - увеличение долговечности оборудования
Тепловизионный мониторинг состояния ограждений зданий и сооружений, с оперативным устранением недостатков при помощи современных материалов и методов	- сокращение расходов электрической энергии; - увеличение качества и повышение надежности теплоснабжения
Переход к индивидуальным (ИТП) тепловым пунктам от центральных (ЦТП)	- сокращение расходов электрической энергии; - более достойное качество и надежность теплоснабжения
Промывка трубопроводов внутренних систем отопления зданий	- уменьшение затрат тепловой энергии. - увеличение качества, а также надежности теплоснабжения
Монтаж инфракрасных датчиков присутствия и движения	- сокращение расходов электрической энергии; - уменьшение установленной мощности

7. Выводы

В результате выполненной работ был разработан проект планировки территории особой экономической зоны «Горячинск», определены технико-экономические показатели проекта, сформирована планировочная структура территории, план красных линий – основа для выполнения проекта межевания территории и последующих стадий проектирования.

Безусловно, многие параметры развития территории предлагаемые в проекте могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

8. Основные технико-экономические показатели проекта планировки

Территории. Функциональное зонирование

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Современное состояние	Расчётный срок
1. Территория				
	Общая территория ОЭЗ	га	456,27	456,27
1.1	Зона гостиничных, лечебно-оздоровительных комплексов, коттеджей, кемпингов	га	-	359,49
1.2	Зона культовых объектов	га	-	19,54
1.3	Зона естественной рекреации	га	456,27	45,22
1.4	Зона размещения административных объектов и общежитий для персонала	га	-	3,02
1.5	Коммунально-складская зона	га	-	7,43
1.6	Зона транспортной инфраструктуры	га	-	21,57

Транспортная инфраструктура

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Протяженность
1	2	3	4
1	Площадь проектируемой территории	га	456,27
2	Общая протяженность улично-дорожной сети (всего)	м	8470
	в том числе:		
	- улицы общекурортного значения	м	3800
	- улицы местного значения	м	3270
	-основные проезды	м	1400
3	Пешеходные пути	м	3850
4	Велодорожки	м	8470
5	Остановочные пункты общественного транспорта	Шт.	22

Мостовые переходы

№ на схеме	Наименование	Длина,м
------------------	--------------	---------

T1.1.	Автомобильный мост №1	100
T1.2.	Автомобильный мост №2	60
T2.1	Пешеходный мост №1	25
T2.2	Пешеходный мост №2	25
T2.3	Пешеходный мост №3	25
T2.4	Пешеходный мост №4	25
T2.5	Пешеходный мост №5	25
T2.6	Пешеходный мост №6	25
T2.7	Пешеходный мост №7	25
	ИТОГО:	335
T3.1	Автостоянка (м/мест)	400
T3.2	Автостоянка (м/мест)	50
	ИТОГО:	450

Показатели объектов строительства

Технико-экономические показатели застройки ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту	1-ая очередь	2-ая очередь	3-я очередь
ООО «ФНК-Премьер»					
Земельный участок	га	203	78,3	79,4	45,3
Общая площадь объектов	Кв.м	69550	26825	27200	15525
Общая площадь объектов размещения (гостиницы и коттеджи)	Кв.м	47300	16000	20700	10600
Гостиницы 3*	Кв.м	25000	10000	7500	7500
Гостиница 4*	Кв.м.	9000	9000	-	-
Гостиница 5*	Кв.м.	3500	3500	-	-
Коттеджи 3*	Кв.м.	6300	2100	2100	2100
Коттеджи 4*	Кв.м.	2500	-	1500	1000
Коттеджи 5*	Кв.м.	1000	400	600	-
Общая площадь прочей застройки мест размещения	Кв.м.	5200	4450	450	300
Кемпинг/молодежный лагерь	Кв.м.	4000	4000	-	-
Этническая деревня	Кв.м.	1200	450	450	300
Жилье для персонала (общежитие)	Кв.м.	3750	1275	1200	1275
Общая площадь объектов инфраструктуры	Кв.м.	13300	5100	4850	3350
Центр водных видов	Кв.м.	1600	1600	-	-

спорта					
Оздоровительный центр	Кв.м.	5500	-	2750	2750
Детский центр	Кв.м.	200	200	-	-
Банный комплекс	Кв.м.	500	500	-	-
Общественный центр	Кв.м.	2000	2000	-	-
Центр верховой езды	Кв.м.	500	500	-	-
Инфраструктура палаточного городка	Кв.м.	700	700	-	-
Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м.	2000	600	800	600
Музей Байкала	Кв.м.	300	300	-	-
Пункт проката оборудования	Кв.м.	1000	1000	-	-
Инфраструктура в составе гостиничных комплексов	Кв.м.	5200	1500	1700	2000
Питание (в составе гостиниц)	Кв.м.	4200	1200	1400	1600
Магазины в составе гостиниц	Кв.м.	1000	300	300	400
Номерной фонд		1060	497	363	200
Гостиницы	мест	700	250	300	150
Гостиницы 3*	Мест	500	200	150	150
Гостиница 4*	Мест	150	150	-	-
Гостиница 5*	Мест	50	50	-	-
Коттеджи	Мест	120	32	48	40
Коттеджи 3*	Мест	90	30	30	30
Коттеджи 4*	Мест	25	-	15	10
Коттеджи 5*	мест	5	2	3	-
Прочие средства размещения	Мест	240	215	15	10
Кемпинг/молодежный лагерь	Мест	200	200	-	-
Этническая деревня	Мест	40	15	15	10
Арендопригодная площадь	Кв.м.	3000	900	1100	1000
Внешняя инфраструктура	Кв.м	2000	600	800	600
Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м	1000	300	300	400
Магазины в составе гостиниц	Кв.м	1000	300	300	400

Технико-экономические показатели застройки ООО «ПРОГРЕСС-М»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Гостиница 4*	Кв.м.	3000
	Мест	150
Медицинский центр	Кв.м.	700
Банный городок	Кв.м.	200
SPA центр	Кв.м.	500
Бассейн	Кв.м.	800
Фитнес зал	Кв.м.	500
Спортивные площадки	Кв.м.	500
Конференц зал	Кв.м.	600
	мест	200
Ресторан	Кв.м.	1500
	мест	250
Кинотеатр	Кв.м.	400
	Мест	50
Коттеджи	Кв.м.	2300
	Мест	10шт/150 мест
Юрточный комплекс	Кв.м.	1000
	Мест	20 юрт/100 мест

Технико-экономические показатели застройки планируемого резидента №1

Показатель	Единица измерения/количество	Итого по проекту, кв.м.
SPA – комплекс	Кв.м./1	300
Гостиница 6 номеров	Мест/12	500

Технико-экономические показатели застройки планируемого резидента №2

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту, кв.м.
Дуган (храм)	Кв.м.	650
Мастерские художников дацана с магазином буддийских сувениров и предметов религиозного культа	Кв.м.	265
Дома лам (40 домов по 64м2)	Кв.м.	2 560
Лекционный зал (конференц-зал) с кафе (зал на 300 мест, кафе на 150 мест)	Кв.м.	1 000
Музей	Кв.м.	600
2 гостиницы по 50 номеров с кафе	Кв.м.	4000
Гостевой дом*** (бунгало) 15 домов на 60 мест	Кв.м.	1350

Технико-экономические показатели застройки непосредственно объектов
ОЭЗ

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Коммунальная зона в составе:	га	7,43
Производственно-эксплуатационная база	Кв.м	7000
Котельная	Кв.м	2900
Станция регазификации	шт	1
Подстанция ПС110/10 кВ Курорт	Кв.м	2500
Узел водоподготовки	Кв.м	6800
Пожарное депо	Кв.м	3700
Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации	Кв.м	7000
Очистные сооружения ливневой канализации	Кв.м	1500
Резервные территории	Кв.м	2300
Территория АТС	Кв.м.	500
Общая протяженность улично-дорожной сети		
Улицы и проезды	м	8470
Остановки общественного транспорта	шт	22
Велодорожки	м	8470
Пешеходные пути	м	3850
Въездная зона в составе:		
Административно-эксплуатационный центр	Кв.м.	2000
Ресепшен	Кв.м	30
Пункт пропуска	Кв.м	5
Комплекс общежитий для персонала	Кв.м.	11700
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	400
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	50
Ограждение территории въездной зоны	км	2,35
Ограждения со стороны с.Горячинск и аэропорта	км	7,15
Ограждение коммунальной зоны	км	1,55
Ограждение открытой автостоянки (№65)	км	0,66
Ограждение открытой автостоянки (№72)	км	0,25

9. Основные технико-экономические показатели инженерно-технического обеспечения

Водоснабжение

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	90

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	2533

Потребности планируемого резидента №1 в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	23

Потребности планируемого резидента №2 в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	80

Потребности планируемых объектов ооз в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	276

Суммарные потребности ооз «горячинск» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	3002

Перечень объектов систем водоснабжения

Очереди строительства	Объекты системы водоснабжения	Количество
1 этап строительства	Площадка ВЗУ, включая станцию обезжелезивания и грубой очистки – предварительная очистка.	1
		2

	Скважины	
1 этап строительства	Подводящие магистральные водоводы 2*Д200	1,4 км
1 этап строительства	Узел водоподготовки с полным набором очистки на новых технологиях, сооружения доочистки и обеззараживания мощностью до 100-125 м3/час (коммунальная зона)	1
1 этап строительства	Резервуары чистой воды ёмкостью 2х1720м3	1
1 этап строительства	Строительство совмещенного кольцевого хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода Д150	8,4 км
1 этап строительства	Строительство пожарных гидрантов	56 шт.
1 этап строительства	Строительство насосных станций	4 шт.
2 этап строительства	Подводящие водоводы к застройке	Определяется резидентами

Водоотведение

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	90

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	2407

Потребности планируемого резидента №1 в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	23

Потребности планируемого резидента №2 в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	80

Потребности планируемых объектов оэз в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	276

Суммарное потребности ОЭЗ «ГОРЯЧИНСК» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	2876

Перечень объектов систем водоотведения

Очереди строительства	Объекты системы водоотведения	Количество
1 этап строительства	Строительство ОС мощностью 2876 м ³ /сут	1
1 этап строительства	Самотечные коллектора	4,3 км
1 этап строительства	Напорные коллектора	2,7 км
1 этап строительства	КНС	3 шт
1 этап строительства	Сброс объединенных очищенных стоков хозяйственно-бытовой и ливневой канализации	1 км
2 этап строительства	Подводящие коллектора к застройке	Определяется резидентами

Ливневая канализация

Перечень объектов систем ливневой канализации

Очереди строительства	Объекты системы ливневой канализации	Количество
1 этап строительства	Строительство ОС мощностью 100 л/с	1
1 этап строительства	Самотечные коллектора	8507 м
1 этап строительства	Напорные коллектора	2606 м
1 этап строительства	КНС	4 шт

2 этап строительства	Подводящие коллектора к застройке	Определяется резидентами
----------------------	-----------------------------------	--------------------------

Санитарная очистка в соответствии с расчетами количество ТБО составит 12,0 тыс м³ в год.

Электроснабжение

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	1,50

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	5,49

Потребности планируемого резидента №1 в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	0,1

Потребности планируемого резидента №2 в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	0,66

Потребности планируемых объектов ОЭЗ в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	1,2

Суммарные потребности ОЭЗ «ГОРЯЧИНСК» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	8,9

Перечень объектов систем электроснабжения

Очереди строительства	Объекты системы электроснабжения	Количество
1 этап строительства	1. Строительство ПС 110 кВ Курорт с двумя трансформаторами 110/10кВ мощностью 10 МВА каждый; 2. Строительство двухцепной ЛЭП 110 кВ от ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская до ПС 110 кВ Курорт; 3. Строительство ПС 220 кВ Горячинская с двумя трансформаторами 110/10кВ мощностью 125 МВА каждый (завершается строительство); 4. Строительство двух ВЛ 220 кВ Татурово-Горячинская и реконструкция ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Татурово в части сооружения двух ячеек 220 кВ для присоединения новых ВЛ 220 кВ; 5. Установка двух ячеек 110 кВ на ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская для присоединения новых ЛЭП 110 кВ.	
1 этап строительства	Строительство ТП-10/0,4кВ	10 шт
1 этап строительства	Строительство кабельных линий (Питающие и распределительные линии 0,4 кВ от ТП-10/0,4кВ)	7,0 км
2 этап строительства	Подводящие кабельные линии к застройке	Определяется резидентами

Теплоснабжение

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	8,53

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	2,43

Потребности планируемого резидента №1 в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	0,09

Потребности планируемого резидента №2 в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	0,33

Потребности планируемых объектов оэз в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	1,7

Суммарное потребности ОЭЗ «ГОРЯЧИНСК» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	13,1

Перечень объектов систем теплоснабжения

Очереди строительства	Объекты системы теплоснабжения	Количество
1 этап строительства	Строительство единого источника теплоснабжения	1
1 этап строительства	Строительство теплосетей	5,3 км
2 этап строительства	Подводящие теплосети к застройке	Определяется резидентами

Связь

Перечень объектов систем связи

Очереди строительства	Объекты системы связи и телекоммуникации	Количество
1 этап строительства	Строительство кабельной канализации от АТС (С. Горячинск) к коммунальной зоной	2 км
1 этап строительства	Прокладка ВОК от АТС	7,3 км
1 этап строительства	Оборудование АТС	1 шт
2 этап строительства	Подводящие сети к застройке	Определяется резидентами

10. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, разработка перечня мероприятий по охране окружающей среды

Раздел «Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, разработка перечня мероприятий по охране окружающей среды» выполнен в виде отдельного тома №4 проекта планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории.

11. Защита территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по гражданской обороне и обеспечению пожарной безопасности

Раздел «Защита территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по гражданской обороне и обеспечению пожарной безопасности» выполнен в виде отдельного тома №5 проекта планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории.

12. Каталог координат красных линий территории особой экономической зоны «Горячинск»

Участок	1		Длина	4506.87	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4203589.737	664138.241	384.412	271°	17'	58.99"
2	4203205.424	664146.960	15.527	263°	00'	48.43"
3	4203190.012	664145.072	15.527	247°	06'	21.90"
4	4203175.709	664139.031	15.527	231°	11'	55.37"
5	4203163.608	664129.302	15.527	215°	17'	28.84"
6	4203154.638	664116.629	15.527	199°	23'	02.32"
7	4203149.485	664101.982	15.527	183°	28'	35.79"
8	4203148.543	664086.484	15.527	167°	34'	09.26"
9	4203151.885	664071.321	15.527	151°	39'	42.73"
10	4203159.255	664057.655	24.828	158°	03'	25.39"
11	4203168.533	664034.625	24.828	167°	12'	44.54"
12	4203174.029	664010.413	24.828	176°	22'	03.69"
13	4203175.602	663985.634	24.828	185°	31'	22.84"
14	4203173.212	663960.921	117.941	188°	30'	33.82"
15	4203155.760	663844.278	24.099	184°	54'	00.40"
16	4203153.702	663820.267	24.099	180°	51'	50.75"
17	4203153.338	663796.171	24.099	176°	49'	41.11"
18	4203154.672	663772.109	24.099	172°	47'	31.47"
19	4203157.695	663748.201	24.099	168°	45'	21.82"
20	4203162.394	663724.565	24.099	164°	43'	12.18"
21	4203168.745	663701.318	24.099	160°	41'	02.53"
22	4203176.717	663678.576	24.099	156°	38'	52.89"
23	4203186.269	663656.451	224.491	154°	47'	31.45"
24	4203281.881	663453.339	11.634	158°	42'	44.30"
25	4203286.104	663442.499	11.634	166°	13'	43.26"
26	4203288.874	663431.200	11.634	173°	44'	42.21"
27	4203290.141	663419.635	11.634	181°	15'	41.17"
28	4203289.885	663408.005	19.688	183°	46'	01.64"
29	4203288.591	663388.359	19.688	181°	15'	09.00"
30	4203288.161	663368.675	19.688	178°	44'	51.00"
31	4203288.591	663348.992	19.688	176°	13'	58.36"
32	4203289.885	663329.346	19.660	179°	18'	52.64"
33	4203290.120	663309.687	19.660	187°	58'	59.21"
34	4203287.390	663290.217	19.660	196°	39'	05.78"
35	4203281.756	663271.381	19.660	205°	19'	12.35"

36	4203273.348	663253.609	27.489	210°	54'	41.27"
37	4203259.226	663230.025	27.489	213°	25'	32.54"
38	4203244.084	663207.082	27.489	215°	56'	23.80"
39	4203227.949	663184.826	27.489	218°	27'	15.06"
40	4203210.854	663163.300	27.489	220°	58'	06.33"
41	4203192.831	663142.543	27.489	223°	28'	57.59"
42	4203173.915	663122.598	27.489	225°	59'	48.85"
43	4203154.142	663103.501	27.489	228°	30'	40.12"
44	4203133.551	663085.291	73.106	230°	36'	02.76"
45	4203077.059	663038.889	533.222	323°	27'	35.31"
46	4202759.585	663467.301	43.853	320°	34'	53.43"
47	4202731.740	663501.178	43.853	314°	35'	27.54"
48	4202700.511	663531.965	43.807	308°	36'	12.86"
49	4202666.276	663559.297	43.924	303°	10'	13.83"
50	4202629.510	663583.329	43.924	296°	03'	30.74"
51	4202590.051	663602.625	43.807	290°	37'	31.71"
52	4202549.052	663618.056	43.853	284°	38'	17.04"
53	4202506.623	663629.138	43.853	278°	38'	51.14"
54	4202463.268	663635.732	372.836	270°	00'	00.00"
55	4202090.433	663635.732	391.128	269°	11'	01.41"
56	4201699.345	663630.159	53.540	267°	48'	58.62"
57	4201645.843	663628.119	53.540	265°	04'	53.67"
58	4201592.500	663623.529	53.540	262°	20'	48.29"
59	4201539.437	663616.399	53.540	259°	36'	42.92"
60	4201486.775	663606.745	35.123	257°	20'	51.23"
61	4201452.505	663599.051	62.930	253°	51'	06.01"
62	4201392.058	663581.549	62.930	250°	15'	53.19"
63	4201332.824	663560.299	62.930	246°	40'	40.37"
64	4201275.036	663535.385	62.930	243°	05'	27.55"
65	4201218.920	663506.905	55.990	242°	55'	20.97"
66	4201169.067	663481.418	55.990	238°	19'	42.12"
67	4201121.415	663452.021	55.990	233°	44'	03.27"
68	4201076.271	663418.900	55.990	229°	08'	24.42"
69	4201033.925	663382.271	04.894	297°	26'	26.51"
70	4201029.581	663384.526	488.840	020°	16'	25.00"
71	4201198.966	663843.082	2408.922	082°	57'	43.25"

Участок	2		Длина	1642.21	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4203593.064	664116.160	388.167	271°	17'	58.99"
2	4203204.996	664124.964	09.628	262°	45'	30.99"

3	4203195.445	664123.751	09.628	246°	31'	46.31"
4	4203186.614	664119.916	09.628	230°	18'	01.62"
5	4203179.206	664113.766	09.628	214°	04'	16.94"
6	4203173.812	664105.791	09.628	197°	50'	32.26"
7	4203170.862	664096.626	09.628	181°	36'	47.58"
8	4203170.591	664087.002	09.628	165°	23'	02.89"
9	4203173.021	664077.686	09.628	149°	09'	18.21"
10	4203177.957	664069.419	28.882	157°	26'	33.68"
11	4203189.036	664042.747	28.882	166°	46'	24.75"
12	4203195.645	664014.631	28.882	176°	06'	15.82"
13	4203197.607	663985.815	28.882	185°	26'	06.88"
14	4203194.871	663957.063	116.720	188°	30'	33.82"
15	4203177.600	663841.628	22.549	184°	54'	00.40"
16	4203175.674	663819.161	22.549	180°	51'	50.75"
17	4203175.334	663796.614	22.549	176°	49'	41.11"
18	4203176.582	663774.099	22.549	172°	47'	31.47"
19	4203179.411	663751.728	22.549	168°	45'	21.82"
20	4203183.808	663729.612	22.549	164°	43'	12.18"
21	4203189.750	663707.860	22.549	160°	41'	02.53"
22	4203197.209	663686.580	22.549	156°	38'	52.89"
23	4203206.147	663665.877	224.616	154°	47'	31.45"
24	4203301.812	663462.652	14.518	158°	42'	44.30"
25	4203307.083	663449.125	14.518	166°	13'	43.26"
26	4203310.538	663435.025	14.518	173°	44'	42.21"
27	4203312.120	663420.594	14.518	181°	15'	41.17"
28	4203311.801	663406.080	18.725	183°	45'	52.98"
29	4203310.571	663387.395	18.725	181°	15'	17.66"
30	4203310.161	663368.675	18.725	178°	44'	42.34"
31	4203310.571	663349.955	18.725	176°	14'	07.02"
32	4203311.801	663331.271	22.986	179°	18'	52.64"
33	4203312.076	663308.287	22.986	187°	58'	59.21"
34	4203308.883	663285.524	22.986	196°	39'	05.78"
35	4203302.297	663263.502	22.986	205°	19'	12.35"
36	4203292.466	663242.725	28.419	210°	54'	35.73"
37	4203277.867	663218.341	28.529	213°	25'	33.40"
38	4203262.152	663194.531	28.529	215°	56'	48.57"
39	4203245.404	663171.434	28.419	218°	27'	46.25"
40	4203227.727	663149.181	28.419	220°	58'	26.42"
41	4203209.092	663127.725	28.529	223°	29'	24.09"
42	4203189.457	663107.027	28.529	226°	00'	39.27"
43	4203168.931	663087.212	28.419	228°	31'	36.94"
44	4203147.637	663068.391	74.363	230°	36'	02.76"
45	4203090.174	663021.191	12.685	143°	27'	35.31"

46	4203097.726	663010.999	1211.090	024°	08'	31.68"
----	-------------	------------	----------	------	-----	--------

Участок	3		Длина	2797.10	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4201152.559	663818.846	603.120	200°	10'	04.53"
2	4200944.620	663252.706	841.944	270°	00'	00.00"
3	4200102.677	663252.710	6.542	270°	00'	00.00"
4	4200096.134	663252.706	05.007	263°	09'	12.96"
5	4200091.163	663252.110	05.007	249°	27'	38.87"
6	4200086.475	663250.353	05.007	235°	46'	04.78"
7	4200082.335	663247.536	05.007	222°	04'	30.69"
8	4200078.980	663243.820	05.007	208°	22'	56.61"
9	4200076.600	663239.415	05.007	194°	41'	22.52"
10	4200075.331	663234.572	05.007	180°	59'	48.43"
11	4200075.244	663229.566	05.007	167°	18'	14.34"
12	4200076.344	663224.682	02.133	160°	27'	27.30"
13	4200077.057	663222.672	04.388	154°	27'	39.34"
14	4200078.949	663218.713	04.388	142°	28'	03.41"
15	4200081.622	663215.233	04.388	130°	28'	27.48"
16	4200084.960	663212.385	04.388	118°	28'	51.56"
17	4200088.817	663210.293	04.388	106°	29'	15.63"
18	4200093.024	663209.047	04.388	094°	29'	39.70"
19	4200097.398	663208.704	04.388	082°	30'	03.78"
20	4200101.748	663209.276	04.388	070°	30'	27.85"
21	4200105.885	663210.740	22.227	064°	30'	39.89"
22	4200125.948	663220.305	03.889	074°	24'	01.48"
23	4200129.693	663221.351	03.889	078°	51'	26.77"
24	4200133.509	663222.102	03.889	083°	18'	52.06"
25	4200137.371	663222.555	03.889	087°	46'	17.35"
26	4200141.256	663222.706	792.657	090°	00'	00.00"
27	4200933.913	663222.706	437.770	199°	42'	23.90"
28	4200786.295	662810.576	1072.735	019°	57'	50.59"

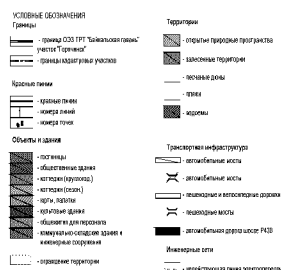
Участок	4		Длина	1113.11	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4203078.349	662995.158	38.967	323°	27'	35.31"
2	4203055.148	663026.465	377.058	232°	51'	38.10"
3	4202754.570	662798.814	15.575	235°	18'	10.65"

4	4202741.765	662789.949	15.575	240°	11'	15.75"
5	4202728.251	662782.205	15.575	245°	04'	20.85"
6	4202714.127	662775.641	15.575	249°	57'	25.95"
7	4202699.495	662770.303	634.790	252°	23'	58.50"
8	4202094.421	662578.357	1068.568	067°	02'	31.46"

Участок	5		Длина	5343.26	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4202098.005	662603.624	623.734	072°	23'	58.50"
2	4202692.541	662792.227	13.615	069°	57'	25.95"
3	4202705.331	662796.893	13.615	065°	04'	20.85"
4	4202717.677	662802.631	13.615	060°	11'	15.75"
5	4202729.490	662809.399	13.615	055°	18'	10.65"
6	4202740.683	662817.149	377.299	052°	51'	38.10"
7	4203041.454	663044.946	507.244	323°	27'	35.31"
8	4202739.448	663452.486	41.106	320°	50'	40.33"
9	4202713.492	663484.361	41.106	314°	48'	17.40"
10	4202684.327	663513.328	41.106	308°	45'	54.47"
11	4202652.276	663539.066	41.106	302°	43'	31.55"
12	4202617.695	663561.288	41.106	296°	41'	08.62"
13	4202580.967	663579.749	41.106	290°	38'	45.69"
14	4202542.501	663594.242	41.106	284°	36'	22.76"
15	4202502.724	663604.608	41.106	278°	33'	59.84"
16	4202462.076	663610.732	371.465	270°	00'	00.00"
17	4202090.611	663610.732	390.950	269°	11'	01.41"
18	4201699.701	663605.162	52.347	267°	48'	58.78"
19	4201647.392	663603.167	52.347	265°	04'	53.51"
20	4201595.238	663598.679	52.347	262°	20'	48.24"
21	4201543.357	663591.708	52.347	259°	36'	42.97"
22	4201491.868	663582.269	34.164	257°	21'	07.76"
23	4201458.533	663574.788	61.536	253°	50'	11.11"
24	4201399.430	663557.658	61.536	250°	14'	22.37"
25	4201341.518	663536.854	61.536	246°	38'	33.64"
26	4201285.025	663512.457	61.536	243°	02'	44.90"
27	4201230.174	663484.564	69.437	242°	20'	13.82"
28	4201168.674	663452.327	69.437	236°	25'	37.79"
29	4201110.819	663413.928	69.437	230°	31'	01.76"
30	4201057.227	663369.776	69.437	224°	36'	25.73"
31	4201008.465	663320.341	51.217	199°	54'	25.76"
32	4200991.025	663272.185	11.528	199°	46'	43.87"
33	4200987.125	663261.337	09.407	141°	40'	42.65"

34	4200992.958	663253.956	09.407	158°	19'	17.35"
35	4200996.433	663245.214	09.365	174°	55'	36.98"
36	4200997.261	663235.886	09.365	191°	29'	41.57"
37	4200995.395	663226.709	09.386	208°	04'	53.69"
38	4200990.976	663218.427	09.386	224°	41'	13.33"
39	4200984.376	663211.754	09.386	241°	17'	32.97"
40	4200976.143	663207.246	09.386	257°	53'	52.61"
41	4200966.965	663205.278	407.074	199°	42'	28.56"
42	4200829.689	662822.048	317.150	101°	47'	38.89"
43	4201140.144	662757.224	06.566	091°	06'	16.55"
44	4201146.709	662757.097	619.088	080°	24'	54.21"
45	4201757.154	662860.182	16.281	091°	28'	10.71"
46	4201773.429	662859.752	15.774	101°	29'	28.76"
47	4201788.858	662856.616	51.336	116°	17'	29.49"
48	4201834.883	662833.876	181.552	126°	47'	50.54"
49	4201980.260	662725.126	169.194	135°	53'	58.24"
50	4202098.005	662603.624	00.000	000°	00'	00.00"

Участок	6		Длина	263.31	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4201769.430	662841.870	52.46	116°	28'	34.95"
2	4201816.391	662818.480	250.85	126°	51'	37.28"
3	4201985.090	662692.000	00.000	000°	00'	00.00"



- КОСЛИПАЦИОН**
Логосем-И
 1. **Среднотелен** контур, 50% фетнен, бяснине
 2. **Материал:** И, кепилу
 3. **Потешава:** 4
 4. **Ростура:** 4
 5. **Хули:** 4
 6. **Височина:** 4
 7. **Жиле:**
 8. **Вушболово поле:**
 9. **Ушрине киле:**
 10. **Телне киле:** куту
 11. **Белеболово поле:**
 12. **Скоростен гласура:**
ЧМ: Премис
 13. **Ушрине киле:** абсурдизм
 14. **Материал:** изматане, гласура
 15. **Колени:**
 16. **Колени:** 2
 17. **Колени:** 2
 18. **Колени:** 4
 19. **Колени:** 5
 20. **Колени:** 4
 21. **Колени:** 2
 22. **Колени:**
 23. **Обикат гласура:**
 24. **Колени:** 2
 25. **Обикателен шир:**

37. Периодический план
- 37.1 Периодический план закупа издательских работ
38. Бюджет
39. Договор поставки
40. Технические карты
41. Ландшафтный парк
42. Вересковый городок
43. Оборудование для персонала
- Персональный резидент №1
44. SPA-центр
45. Гостиная
- Персональный резидент №2
46. Дуган (дуган)
47. Коридор 3'
48. Гостиная 3'
49. Гостиная 3'
50. Пациентный зал с кафе
51. Музей
52. Мастерские художников
53. Двея лам
- 02/23
- Объемы административные и персонала
54. Оборудование для персонала
55. Оборудование для персонала
56. Оборудование для персонала
57. Административно-инструментальный центр
58. Решения
80. Проект пропуск
81. Проект пропуск

68. Подстанция
69. Производственно-эспериментальная база
70. Угол отражателя
71. АТС
72. Очистные сооружения твердой сыворотки
73. Спандекс размягчения
74. Спандекс размягчения
75. Резервирование чистой воды

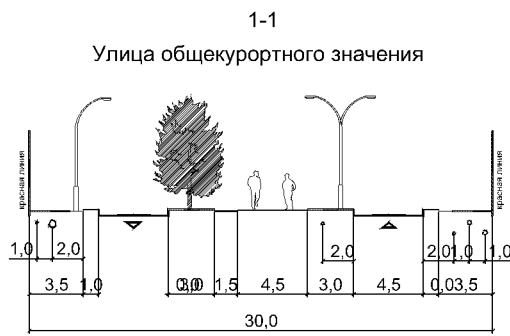
-

-
- An aerial photograph showing a highway interchange. Three numbered shields are visible: 64, 56, and 71. The shields are white with black numbers. The road surface is dark and textured.

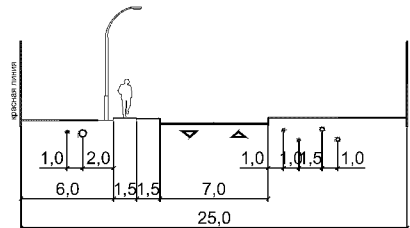
-

-

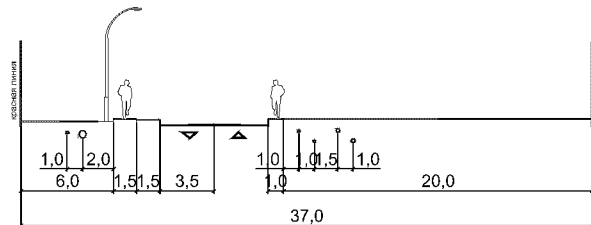
Поперечные профили улиц и магистралей



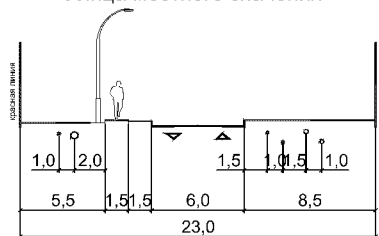
2-2
Улицы общегородского значения



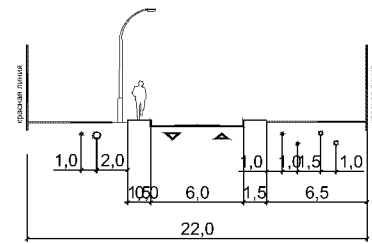
3-3
Улицы общегородского значения



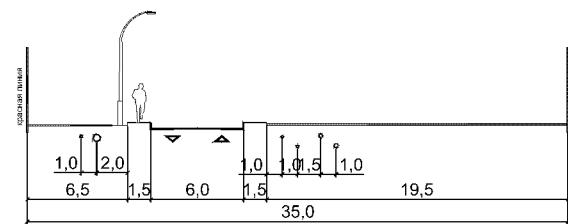
4-4
Улицы местного значения



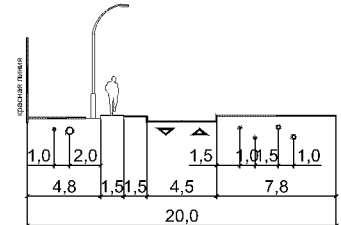
5-5
Улицы местного значения



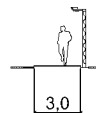
6-6
Улицы местного значения



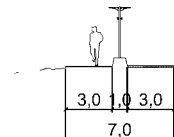
7-7
Основной проезд



8-8
Пешеходная улица



9-9
Пешеходная набережная



Сети

- кабельная линия энергоснабжения
- линия связи
- сеть водопровода
- хоз.-быт. канализационный коллектор
- теплотрасс
- ливневый канализационный коллектор

Примечание: размещение инженерных сетей приведено в качестве информации

ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП»

Генеральный директор
Зам. по проектированию
Руководитель проекта, ГИП
Главный архитектор проекта

А. Багатурия
А. Васенин
В. Дуда
М. Деров

Объект: «Территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории»

Масштаб

б/м

Лист

Листов

Наименование чертежа: Поперечные профили улиц и магистралей

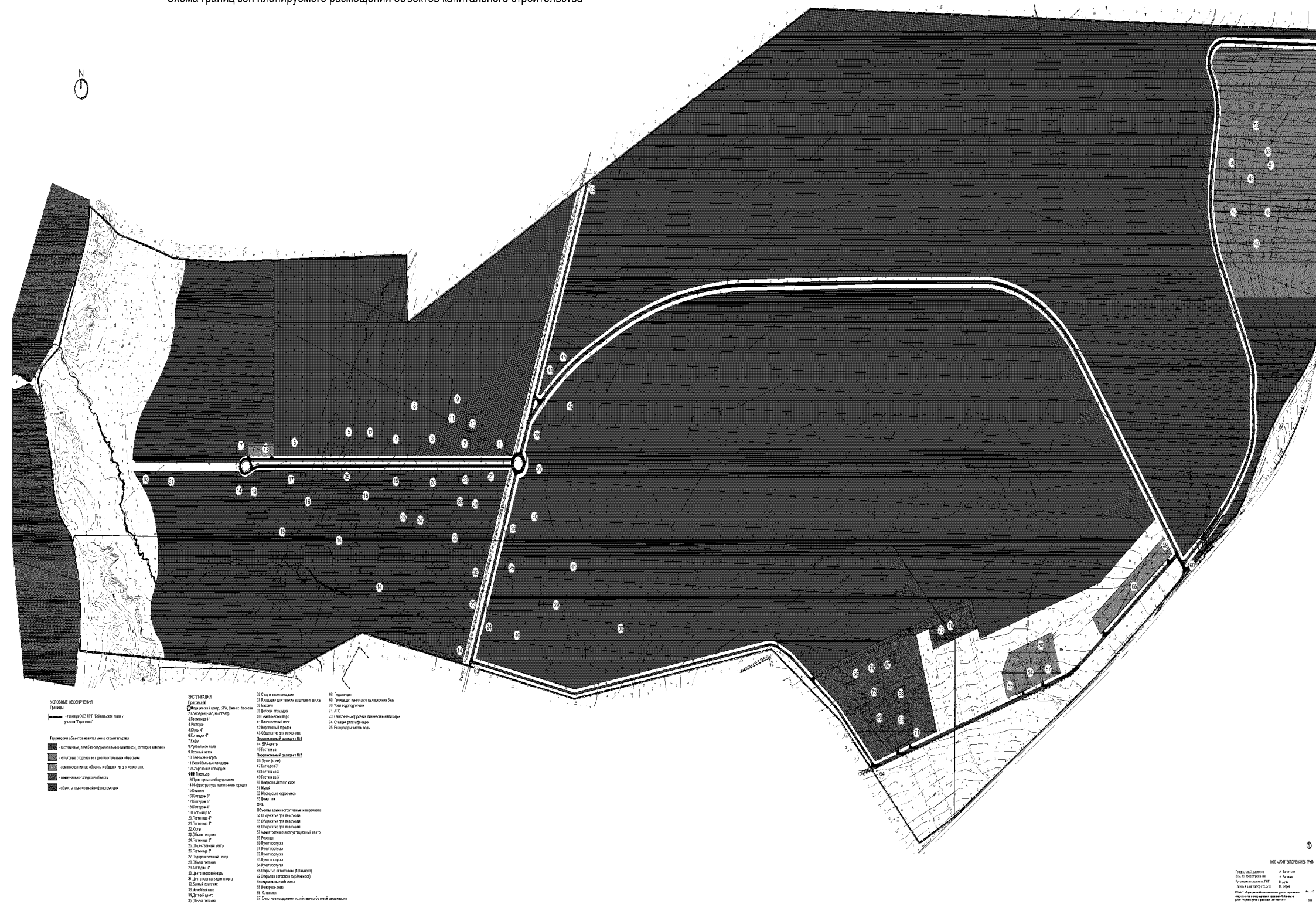
Дата

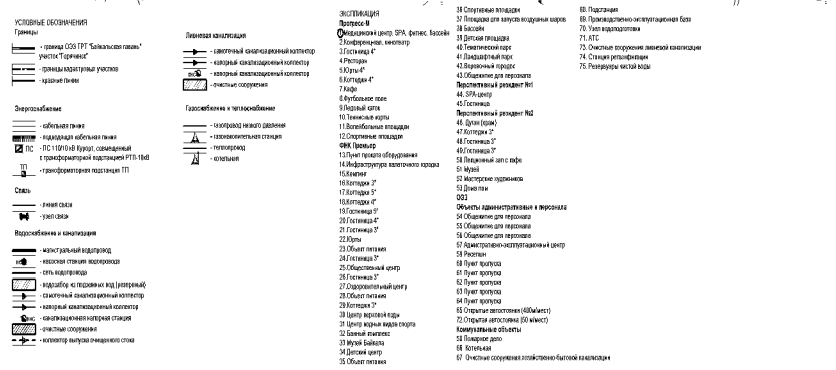
Заказ №

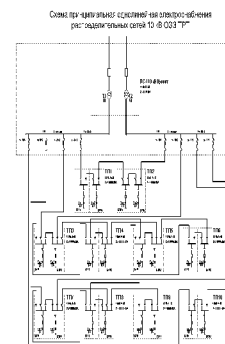
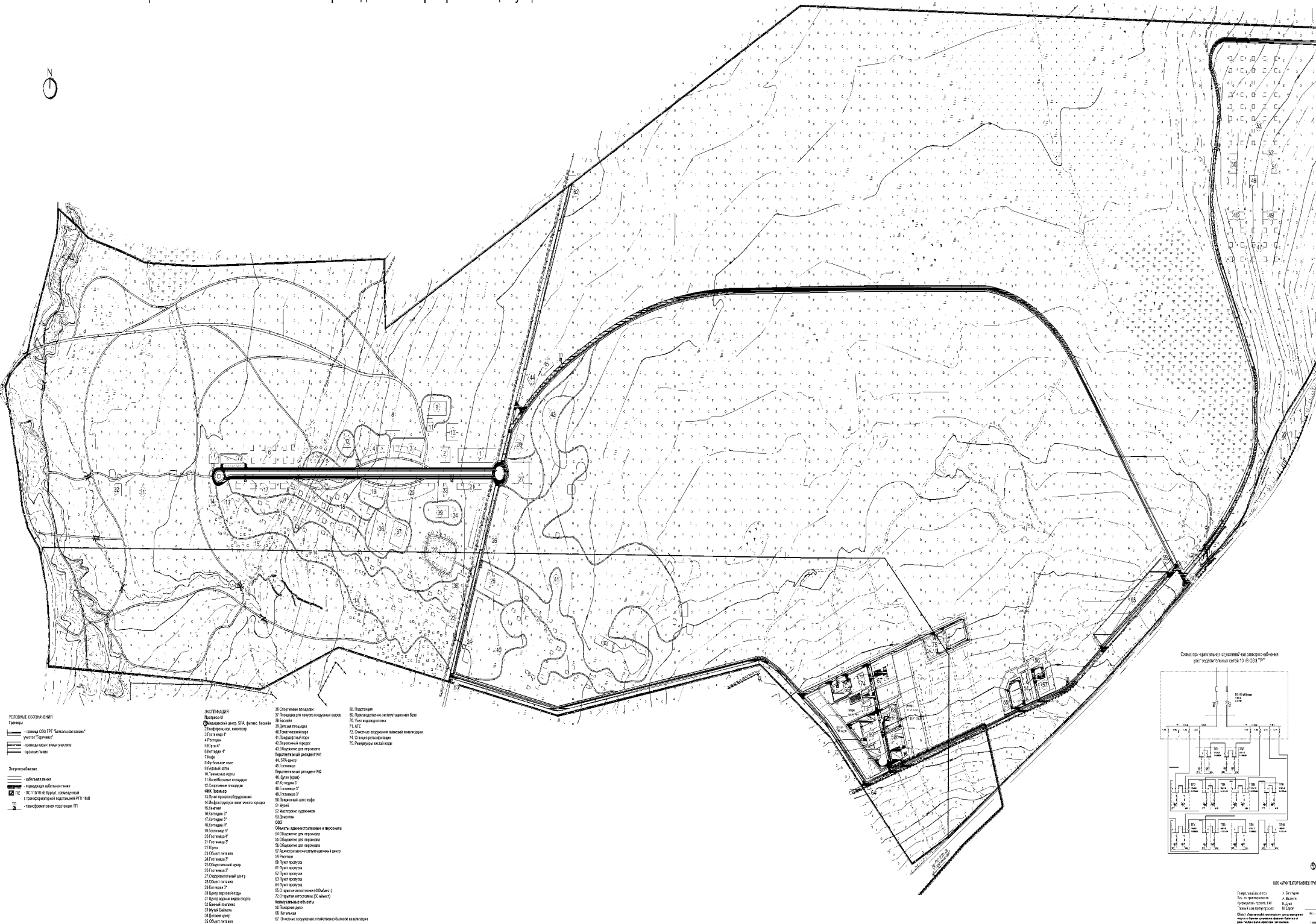
Инв. №

Заказчик: ОАО "ОЭЗ"

ТР-33/13068 от 19.04.2013







ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ
территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа
участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский рай-
он» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории

(Материалы по обоснованию проекта планировки)

Том 2

1. Общие положения

Основанием для разработки документации по проекту планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории является:

1. Федеральный закон «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» от 22.07.2005 № 116-ФЗ.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.02.2007 № 68.

3. Соглашение о создании на территории муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия особой экономической зоны туристско-рекреационного типа (далее ОЭЗ ТРТ) от 02.03.2007 № 2768-ГГ/Ф7.

4. Дополнительное соглашение от 19.10.2007 № 16162-ЭН/Ф7 (описание границ) к Соглашению о создании на территории муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия особой экономической зоны туристско-рекреационного типа от 02.03.2007 № 2768-ГГ/Ф7.

5. Дополнительное соглашение от 19.02.2009 № 2385-ОС/Ф7 (описание границ) к Дополнительному соглашению от 19.10.2007 № 16162-ЭН/Ф7 к Соглашению о создании на территории муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия ОЭЗ ТРТ от 02.03.2007 № 2768-ГГ/Ф7.

6. Договор заключенный между ОАО «Особые экономические зоны» и ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП» от 19.04.2013 № ТР-33/13068 на разработку проекта планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории.

Проект планировки выполнен в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации», Земельного кодекса РФ, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СНиП 11-04-2003, закона Республики Бурятия от 10.09.2007 № 2425-111 «О градостроительном уставе Республики Бурятия», Федерального закона от 01.05.1999 № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал», СП 11-104-97, СП – 11-105-97, СНиП 11-02-96, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

Проект планировки разработан с учетом имеющихся документов по созданию и развитию территории особой экономической зоны участка «Горячинск», комплексных документов территориального планирования республики Бурятия, Прибайкальского района, генерального плана МО СП

«Туркинское», генерального плана с.Горячинск, бизнес-планов резидентов на территории участка «Горячинск», программ развития региона, которые создали проектную основу для осуществления инвестиционных проектов эффективного использования и развития данной территории с учетом:

- безусловности сохранения уникального природного комплекса и его выдающихся природно-географических особенностей;
- инвестиционного планирования развития объектов недвижимости и бизнеса на территории;
- градостроительного и функционального зонирования территории с конкретной дислокацией и границами зон, регламентов их использования, обеспечения инфраструктурой и инженерной защитой с учетом антропогенных нагрузок.

Проект планировки территории состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по обоснованию.

Данный том содержит текстовый материал по обоснованию проекта планировки особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия: положение о размещении объектов капитального строительства.

1.1. Цели и задачи

Согласно Федерального закона № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» подготовка проекта планировки территории осуществляется для выделения элементов планировочной структуры, установления параметров планируемого развития элементов планировочной структуры, зон планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения.

Целью проекта планировки является: является разработка оптимальной, обоснованной, экономически целесообразной функционально-планировочной организации территории; определение параметров планируемого строительства систем социального, транспортного обслуживания и инженерно-технического обеспечения, необходимых для поэтапного развития территории.

Задачами проекта планировки являются:

- выделение элементов планировочной структуры участка территории ОЭЗ ТРТ «Горячинск»;
- установление параметров планируемого развития элементов планировочной структуры, зон планируемого размещения объекта федерального, регионального и местного значения;
- установление зон планируемого размещения объектов федерального, регионального, местного значения;

- выделение границ земельных участков, на которых предполагается размещение объектов федерального, регионального, местного значения;

- выделение границ земельных участков, предназначенных для строительства и реконструкции объектов федерального, регионального, местного значения;

Проект планировки территории состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по ее обоснованию.

Основная часть проекта планировки территории включает в себя:

Графическая часть:

- 1) чертеж или чертежи планировки территории, на которых отображаются:

- а) красные линии;

- б) линии, обозначающие дороги, улицы, проезды, линии связи, объекты инженерной и транспортной инфраструктур, проходы к водным объектам общего пользования и их береговым полосам;

- в) границы зон планируемого размещения объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения, иных объектов капитального строительства;

- г) границы зон планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения;

Текстовая часть:

- 2) положения о размещении объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения, а также о характеристиках планируемого развития территории, в том числе плотности и параметрах застройки территории и характеристиках развития систем социального, транспортного обслуживания и инженерно-технического обеспечения, необходимых для развития территории.

Материалы по обоснованию проекта планировки территории включает в себя:

Графическая часть:

- 1) схему расположения элемента планировочной структуры;

- 2) схему использования территории в период подготовки проекта планировки территории;

- 3) схему организации улично-дорожной сети, которая может включать схему размещения парковок (парковочных мест), и схему движения транспорта на соответствующей территории;

- 4) схему границ территорий объектов культурного наследия;

- 5) схему границ зон с особыми условиями использования территорий;

- 6) схему вертикальной планировки и инженерной подготовки территории;

- 7) иные материалы в графической форме для обоснования положений о планировке территории.

Текстовая часть:

Пояснительная записка, содержит описание и обоснование положений, касающихся:

1) определения параметров планируемого строительства систем социального, транспортного обслуживания и инженерно-технического обеспечения, необходимых для развития территории;

2) защиты территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, проведения мероприятий по гражданской обороне и обеспечению пожарной безопасности;

3) иных вопросов планировки территории.

Дополнительные требования к проекту планировки детализированы в техническом задании на проектирование.

Проект планировки территории является основой для разработки проектов межевания территорий.

2. Особенности природно-географического положения

2.1. Местоположение участка

Проектируемая территория участка «Горячинск» (рис.1,2,3) расположена на территории Республики Бурятия, Прибайкальского района, с. Горячинск. Площадь в границах проекта планировки территории составляет 456,27 га из земель особо охраняемых территорий и объектов.

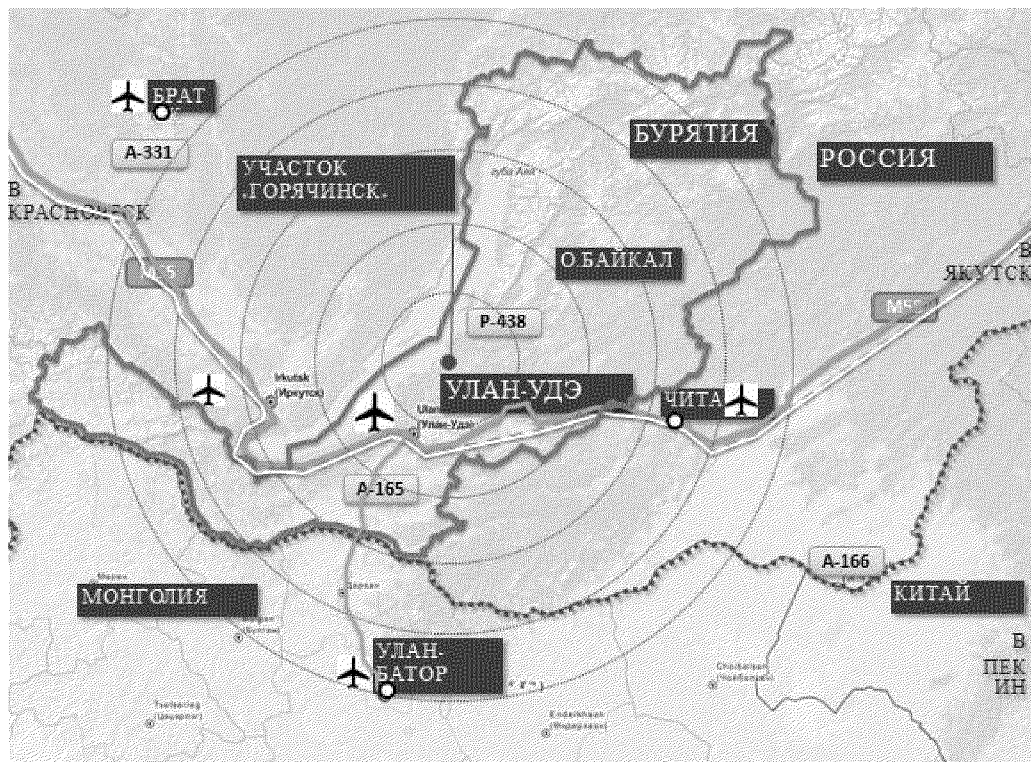


Рис.1 Карта-схема расположения участка проектирования в системе восточного региона РФ

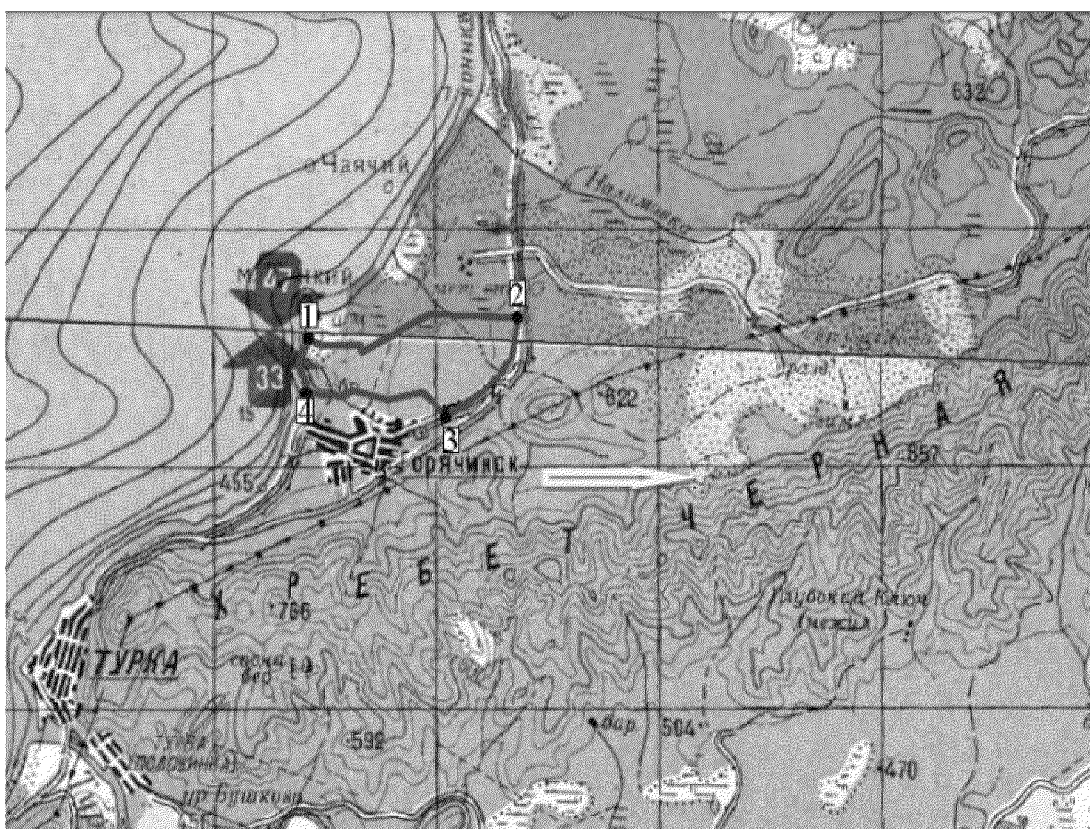
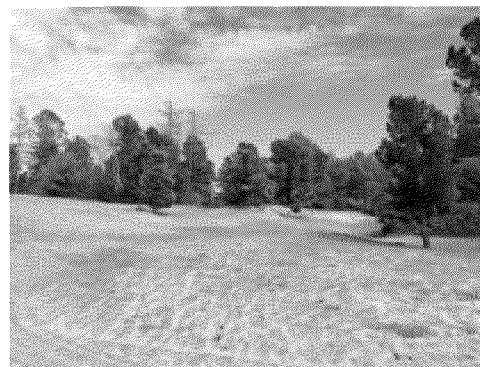


Рис.2 Карта-схема расположения участка проектирования в системе территории с. Горячинск и части территории МО СП «Туркинское»



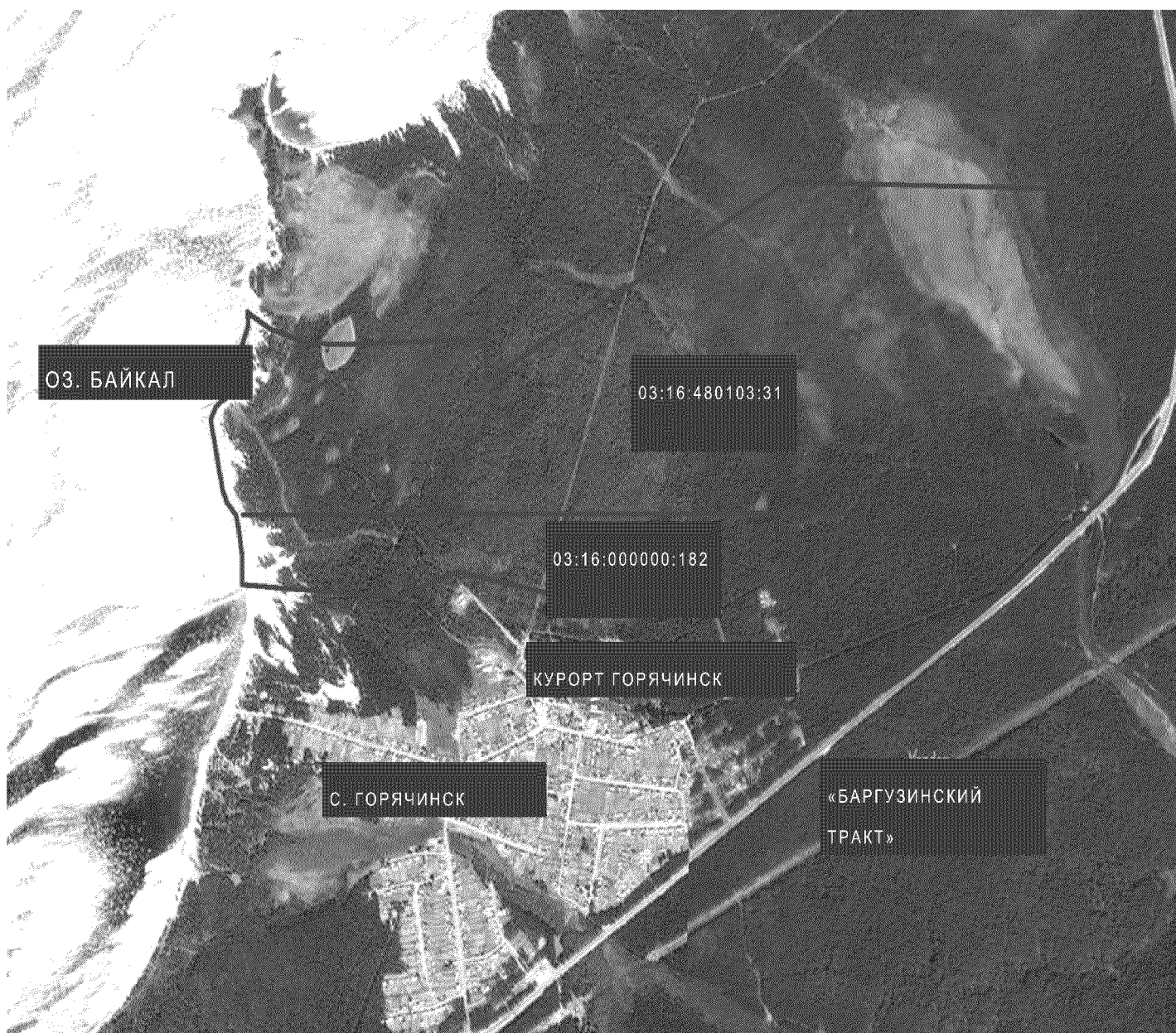


Рис.3 Космоснимок расположения участка проектирования

На момент проектирования участок свободен от застройки и прилегает к с. Горячинск, которое входит в Туркинскую сельскую администрацию.

Туркинская и Гремячинская сельские администрации образуют Северную групповую систему населенных мест Прибайкальского района с центром в с. Турка.

Основным градообразующим фактором с. Горячинск являются Горячинские источники термальных вод.

Первое упоминание об этом источнике в документах помечено 1684г.

В 1772г. академик Георги описал источник, выполнил химический анализ воды и дал ему название «Туркинские минеральные воды».

Уже в 1775г. на источнике действовала примитивная купальня.

В 1779г. возводятся первые курортные постройки.

С 1823г. в штате курорта присутствует врач.

В сороковые годы XVIII века курорт посещали декабристы, сосланные в Сибирь.

После революции курорт возобновляет свою деятельность в 1923г.

С 1958г. курорт работает круглогодично.

С 1970г. владельцем курорта становится областной Совет по управлению курортами профсоюзов.

В 1983г. на курорте проведена крупная реконструкция территории и застройки.

Исследовательские работы на курорте проводили следующие организации:

- Московский геологоразведочный институт, 1937г.
- Экспедиция ЦНИИ курортологии, 1939 г.
- Сибирская гидрогеологическая партия «Геоминвод» ЦНИИ курортологии в 1962-1964гг. подсчитала запас термальных вод.
- Московское гидрогеологическое управление «Геоминвод» ЦНИИ курортологии в 1984г. провело гидрогеологическое и санаторное обследование территории, а также установило округ санитарной охраны курорта.

Дебит источника 1167 м³/сутки.

Курорт Горячинск находится на восточном побережье озера Байкал, Прибайкальском районе. Расстояние от города Улан-Удэ – 186 км, от районного центра – с. Турунтаево – 120 км.

Курорт связан с г. Улан-Удэ автомобильной дорогой регионального значения.

Профиль курорта – бальнеологический, на курорте «Горячинск» проводится лечение заболеваний костно-мышечной системы, кожи, нервной системы, органов дыхания (включая бронхиальную астму и хрониче-

ский бронхит), а также гинекологических, андрологических (мужских) и аллергических заболеваний.

Основными лечебными средствами курорта являются высокотермальные азотные кремнистые щелочные слабоминерализованные сульфатные натриевые воды Горячинского месторождения термальных вод, температура воды источников $+53,8^{\circ}\text{C}$.

Курорт Горячинск – основное градообразующее предприятие села.

2.2. Климат

Климат района, в пределах которого расположен исследуемый участок резко континентальный, с коротким летом, ранними заморозками и продолжительной зимой. Резкая континентальность и суровость климата складывается под влиянием значительной удаленности от морей, большой абсолютной высоты территории над уровнем моря. На климат территории в большой степени влияет близость озера Байкал. Влияние этого огромного озера сказывается в основном на характере распределения облачности, промерзании и оттаивании почв, образовании ледового покрова на реках и вскрытии их. Характерны явления температурной инверсии (зима более мягкая, а лето прохладное). Это объясняется тем, что в летнее время огромная масса воды оз. Байкал нагревается и в зимнее время тепло постепенно отдается близлежащим районам. В летнее же время охлажденная за зиму вода отдает прохладой.

Прибайкалье входит в юго-восточную подобласть континентальной лесной восточносибирской подобласти, Прибайкальскую провинцию, Байкальскую озерно-котловинную подпровинцию. Территория исследуемого участка, в соответствии с климатическим районированием Байкальской природной территории, относится к Средне-Байкальскому округу.

Климатическая характеристика приводится по данным Горячинской метеостанции, расположенной в 45-50 км от территории изысканий в горно-таежной местности на восточном побережье оз. Байкал, в Горячинской бухте, в двух километрах от уреза воды, в пятистах метрах от горячих источников, за период работы станции (с 1895 по 1900 гг. и с 1934 г. по настоящее время).

Среднегодовая температура воздуха составляет $-1,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры воздуха в январе составляет -41°C , средний минимум температуры -23°C . В июле месяце максимальная температура достигает $+36^{\circ}\text{C}$.

Переход среднесуточных температур воздуха через 0°C в сторону положительных температур наблюдается в конце второй декады апреля, в сторону отрицательных температур – в конце второй декады октября.

По условиям увлажнения район относится к относительно обеспеченным влагой. Годовая сумма осадков в с. Горячинск – 404 мм. Суточный максимум осадков наблюдается в летнее время.

В пределах исследуемой территории снежный покров устанавливается в первой декаде ноября, разрушается в конце второй декады апреля. В зимний период высота устойчивого снежного покрова 22 см (декабрь-февраль) сохраняется до 5 месяцев (до снеготаяния). В основном высота снежного покрова достигает 30-40 см. Число дней с сильным ветром в зимний период, по данным метеостанции Горячинск, бывает 12-13. Устойчивый снежный покров появляется с начала ноября и держится до конца марта-начала апреля, в холодные годы - до начала мая. Число дней в году со снежным покровом - 165.

Вегетационный период продолжается 130-150 дней, безморозный период - 111-117 дней.

Направление ветров на территории Прибайкалья находится в большой зависимости от рельефа, изменяющего направление ветров западных румбов. На территории исследуемого участка присутствуют локальные атмосферные циркуляции – зимние и летние «муссонные» потоки, а также летние ветры, характерные для Байкальской природной территории – Култук, Баргузин, Верховик. Господствующим направлением ветров является западное. Среднегодовая скорость ветра в Горячинске составляет 2,3 м/с. Среднее количество дней с метелью за год в Горячинске составляет 16.

Подробное описание климатических условий приведено в материалах по комплексным изысканиям проекта.

2.3. Геоморфология и рельеф

Территория исследуемого участка относится к Байкальской горной области, формирование рельефа которой обусловлено тектоническими процессами, активизировавшихся в конце докембрия и раннем кембрии и выразившимся в активном горообразовании, вулканизме, сейсмичности и других экзогеодинамических процессах, ставшими основными факторами рельефообразования на ранней стадии развития территории. Однако рельеф в своем современном виде образовался не только за счет древних тектонических процессов. Значительную роль в его формировании сыграла последующая история формирования территории. Значительную роль в процессе рельефообразования сыграли мощные и неоднократные оледенения, следы которых наблюдаются в виде экзарационного рельефа в высокогорных частях хребтов, окаймляющих озеро Байкал. Водно-ледниковый рельеф (морены, флювиогляциальные террасы и равнины) отмечается в долинах внутренней части горных систем и по обе стороны хребта. Важное место в формировании современной поверхности территории занимают современные экзогеодинамические процессы, к которым могут быть отнесены процессы выветривания, криогенные, криогенно-склоновые, гравитационно-склоновые водно-эрозионные процессы.

Поверхность территории, к которой приурочен участок изысканий в региональном плане характеризуется большим колебанием высот, сочета-

нием малых и крупных линейных впадин с горными хребтами, ориентированными в северо-восточном направлении. В региональном плане наиболее крупными положительными формами рельефа являются хребты Улан-Бургасы, Безымянный, Черная Грива и т.д. Самой крупной отрицательной формой рельефа является впадина озера Байкал.

Непосредственно к югу от с.Горячинск располагается хребет Черная грива, приуроченный к правому берегу р.Турки и протягивающийся от ее истоков до долины р.Максимиhi на расстоянии 40 км при ширине до 10 км. Северо-западный склон хребта короткий и крупный, юго-восточный – пологий и плавно сочленяющийся с дном Туркино-Кишинской депрессии. Склоны хребта расчленены довольно интенсивно. Абсолютные отметки гребня изменяются от 732-810 до 1016 м, относительное превышение над днищами крупных долин составляет 200-350 м до 550 м.

Подробное описание геоморфологических условий приведено в материалах по комплексным изысканиям проекта.

2.4. Гидрография

Территория района, к которой приурочен исследуемый участок характеризуется разветвлённой гидрографической сетью. Гидросеть исследуемого района принадлежит озеру Байкал. Наиболее крупным водотоком района является р.Турка и ряд других рек, берущих начало со склонов Байкальского хребта. Река Турка отделена от исследуемой территории водоразделом, в роли которого выступает хребет Черная грива.

В месте расположения проектируемой особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории участка «Горячинск» ближайшими водными объектами являются р.Таловка (Черемшанка) и ручей Горячий, которые протекают в пределах территории участка.

Река Черемшанка. Является притоком первого порядка оз. Байкал, имеет общую протяженность 13 км от истока до впадения ее в озеро Байкал. Река берет свое начало на хребте Черная Грива, протекает по территории аэродрома с. Горячинск. Свои воды пополняет, в основном, за счет атмосферных осадков. Реку пересекает Баргузинский тракт Р438.

Иногда в период летне-осенней межени сток р.Черемшанка теряется полностью и только при выпадении основной массы дождевых осадков сток данного водотока становится стабильнее. В зимний период при незначительном стоке р.Черемшанка полностью перемерзает.

Ручей Горячий. Сток ручья образуется выходом термальных вод, поверхностных склонных вод в 1,3 км от берега Байкала в верхней части небольшого песчаного оврага, промытого горячей водой и дополнительного поступления термальных вод, использованных ванным комплексом курорта «Горячинск», стекающих самотеком в ручей. На территории курорта ручей образует небольшой проточный пруд. Далее, ручей течет по поселку Горячинск и впадает в озеро Байкал.

Ручей Горячий умеренно проточный, скорость течения 0,3 м/сек, дно покрыто илисто песчаными отложениями, на некоторых участках песчано-гравийный грунт. Средняя ширина ручья 3 м, длина более 1,3 км, глубина от 0,3 м до 4 м (в пруду).

Подробное описание гидрографических условий приведено в материалах по комплексным изысканиям проекта.

2.5. Техногенные условия

Площадка проектируемого строительства находится в селе Горячинск Прибайкальского района республики Бурятия. Участок расположен приблизительно в 60 км северо-восточнее районного центра Прибайкальского района – с. Турунтаево. Данная территория связана автомобильной дорогой территориального значения Улан-Удэ-Турунтаево-Курумкан с республиканским центром - г. Улан-Удэ.

Исследуемая площадка располагается на территории лесного участка, переданного из земель лесного фонда в земли особо охраняемых территорий и объектов для организации особой экономической зоны туристско-рекреационного типа. На территории отсутствуют признаки планировки, инженерные сооружения или подземные коммуникации. Однако территория изысканий характеризуется антропогенной нарушенностью. Участок прилегает непосредственно к рекреационной зоне курорта «Горячинск» и выходит на побережье оз. Байкал. В лесном массиве проложены многочисленные тропы и дороги, несанкционированные свалки мусора. Непосредственно на побережье, в результате вытаптывания, рубки деревьев для заготовки дров, разведения кострищ, наблюдается сильное угнетение растительного покрова.

Подробное описание техногенных условий приведено в материалах по комплексным изысканиям проекта.

2.6. Геологическое строение

Исследуемая территория расположена на восточном берегу озера Байкал в пределах Саяно-Байкальской гонимой страны. В целом территория Саяно-Байкальской страны имеет сложное геологическое строение. В геологическом строении данной территории принимают отложения породы архея, нижний, средний и верхний комплексы протерозоя, нижний, средний и верхний кембрий, ордовик, девон, нижний и верхний триас, нижняя, средняя и верхняя юра, нижний и верхний мел, неоген, четвертичные и современные отложения. Обширные площади заняты изверженными породами, среди которых исключительная роль принадлежит породам гранитного состава.

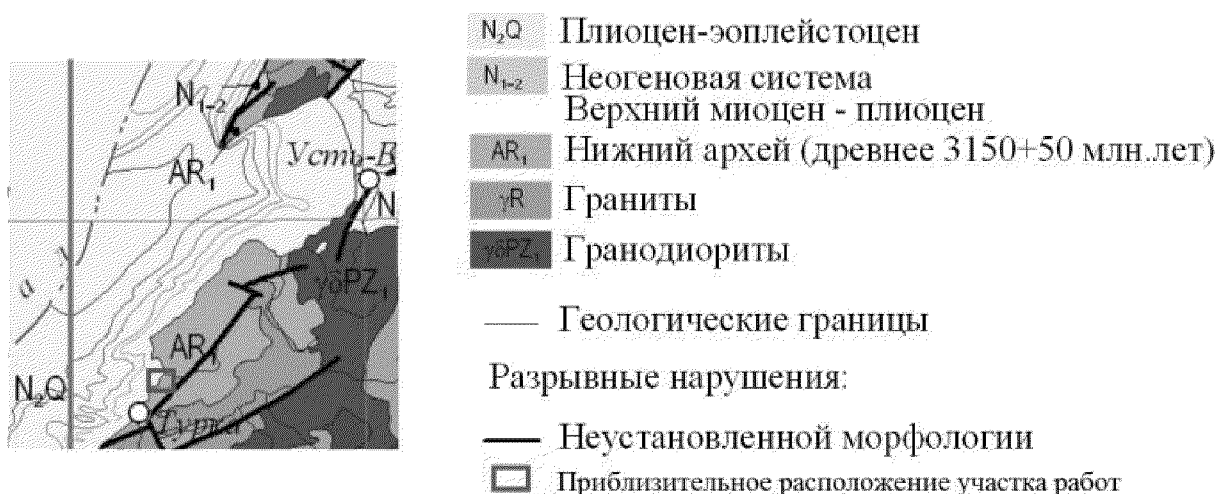


Рис. 4. Фрагмент геологической карты Республики Бурятия масштаба 1:3500000, ВСЕГЕИ, 2000

Однако территория, в пределах которой расположен исследуемый участок характеризуется значительно более простым геологическим строением (рис. 4). Строение двухъярусное. Нижний ярус представлен коренными породами архейского возраста, на которых со стратиграфическим несогласием залегают верхнечетвертичные и голоценовые отложения озерного и озерно-болотного генезиса (рис.5)

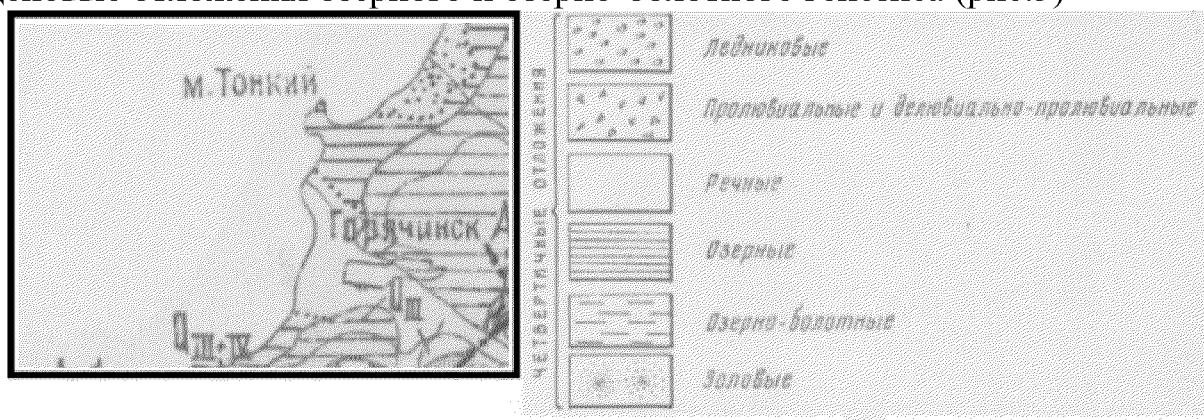
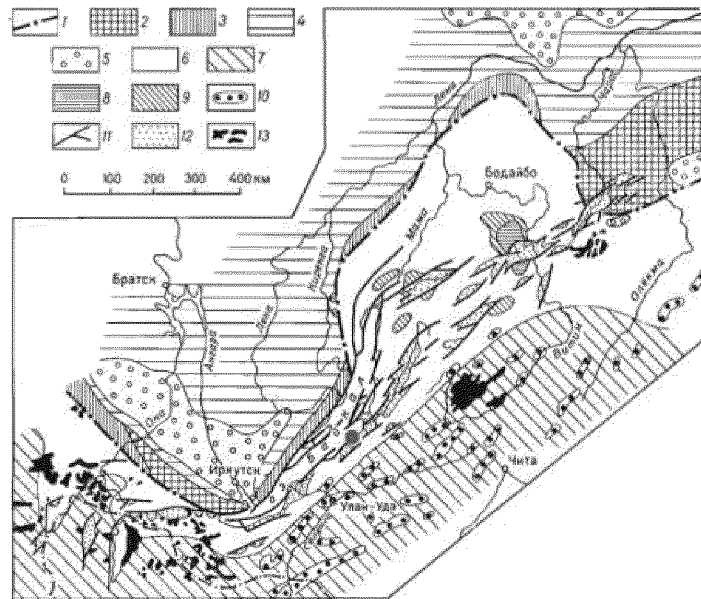


Рис.5 Фрагмент геологической карты Восточного Прибайкалья М 1:200000 (Геологическое строение и полезные ископаемые нижнего течения р.Турки, п-ова Святой Нос и истоков р.Лены. Листы №-49-XIX и XXV. Том 1. 1965-1967 гг.)

Подробное описание инженерно-геологических условий приведено в материалах по комплексным изысканиям проекта.

2.7. Тектонические условия

Исследуемая территория расположена в пределах Байкальского Рифтового пояса (рис.6).



Сибирская платформа: 1 — главные ограничения платформы; 2 — выступы архейского цоколя; 3 — выступы протерозойско-рифейских образований; 4 — раннепалеозойский чехол; 5 — юрские предгорные прогибы; Саяно-Байкальская складчатая область: 6 — байкалиды; 7 — ранние каледониды; 8 — позднеархейско-раннепротерозойские выступы внутри байкалид; 9 — раннекаледонские прогибы внутри байкалид; 10 — позднемезозойские впадины; 11 — крупные кайнозойские разломы; 12 — впадины Байкальской рифтовой зоны; 13 — кайнозойские базальты
 * — район расположения исследуемого участка.

Рис.6 Схема размещения кайнозойских и мезозойских впадин в структуре южной части Восточной Сибири по Н.А.Логачеву, 1974 г (Милановский Е.Е. Рифтовые зоны континентов)

Байкальский позднекайнозойский рифтовый пояс не связан с мировой системой рифтовых океанических зон и слепо затухает на обоих своих концах. В плане Байкальский рифтовый пояс имеет вид полосы шириной от 100 до 200 км в средней части до 500 км близ своих юго-западных и северо-восточных окончаний.

В структурном отношении Байкальский рифтовый пояс в основном приурочен к одноименной складчатой области, прилегающей с юга к древней (добайкальской) Сибирской платформе и частично вдающейся в нее между, так называемым «Иркутским Амфитеатром» на западе, и Алданским щитом и зоной Станового хребта на востоке, и лишь в крайней северо-восточной части этот пояс проникает в пределы западной части Алданского щита. Байкальская складчатая область в основном сложена мощными нижне- и верхнепротерозойскими осадочными и вулканогенными образованиями и ограничена с юга раннепалеозойскими складчатыми сооружениями (салаиридами и каледонидами).

Исследуемая площадка располагается в зоне сочленения двух крупных тектонических единиц: Южно-Байкальского грабена и Баргузинского выступа.

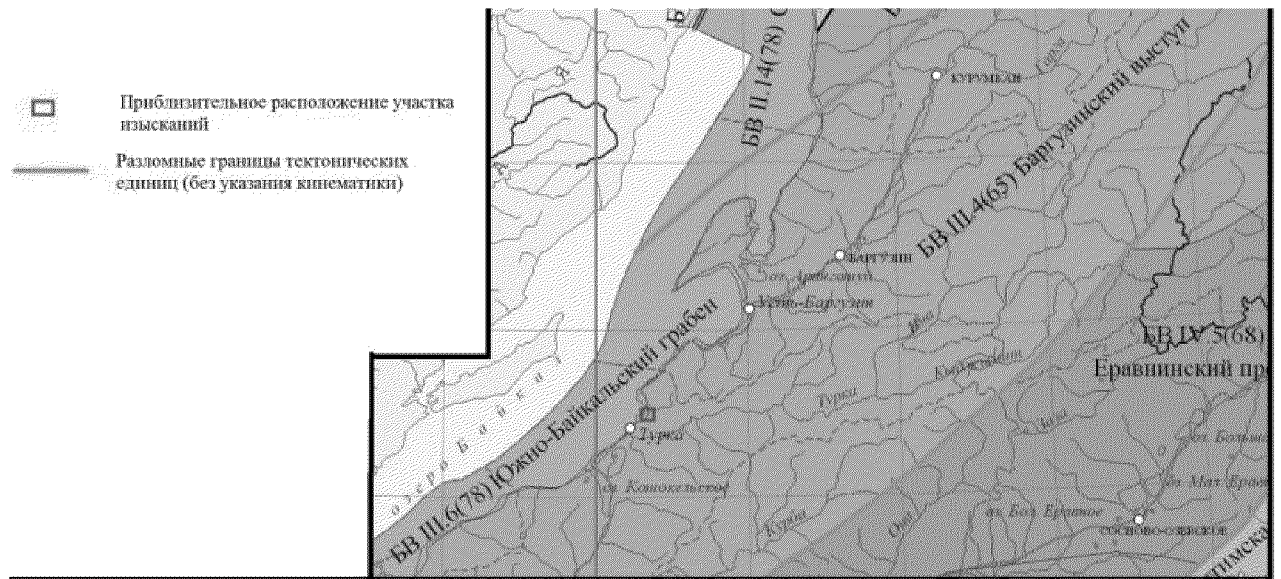


Рис.7 Фрагмент карты тектонического районирования республики Бурятия. Масштаб 1:3500000. ВСЕГЕИ, 2001

Формирование структур позднекайнозойского Байкальского рифтового пояса в целом начинается в олигоцене и продолжается до настоящего времени. Однако, если в его средней и юго-западной части погружение впадин началось в олигоцене или даже в плейстоцене, мощность рифтогенного комплекса в наиболее крупных и относительно древних впадинах, в том числе и Баргузинской, достигает 2,5-3 км. В восходящем разрезе этого комплекса по литологическому комплексу по литологическому составу и генезису отложений выделяются две части: молассоидная (олигоцен-нижний плейстоцен) и собственно молассовая (верхний плиоцен-антропоген). Нижняя часть разреза представлена континентальными отложениями озерного, болотного и аллювиального генезиса – преимущественно алевролитами, глинами, а также песчаниками. Верхняя часть разреза характеризуется большим генетическим и литологическим разнообразием. Собственно молассовая формация представлена сочетанием озерных, речных, пролювиальных, гравитационных, флювиогляциальных, ледниковых образований, с преобладанием терригенных отложений в ее составе.

Проявления вулканизма в истории Байкальского рифтового пояса играли относительно скромную роль. Они распространены локально и довольно однообразны по составу (оливиновые базальты и трахибазальты). Представлены в основном лавовыми покровами и потоками, в меньшей мере пирокластическими накоплениями и дайками-некками.

Неотектоническая структура Байкальского рифтового пояса (Рис.8) в первом приближении рисуется как весьма пологий, несколько ассиметричный свод протяжённостью 2500 км с относительно крутыми и четко выраженными северо-западными бортом, совпадающим с юго-восточным краем Сибирской платформы, и значительно менее определенным и расплывчатым юго-восточным бортом.

Свод осложнён многочисленными относительно узкими линейно вытянутыми и реже неправильной формы впадинами типа грабенов, односторонних грабенов и мульд, осложненных сбросами, которые разделяют его на ряд частных поднятий типа горстов, односторонних горстов, полу сводов и сводов. Однако, поперечная симметрия выражена лишь в центральном сегментерифтового пояса.

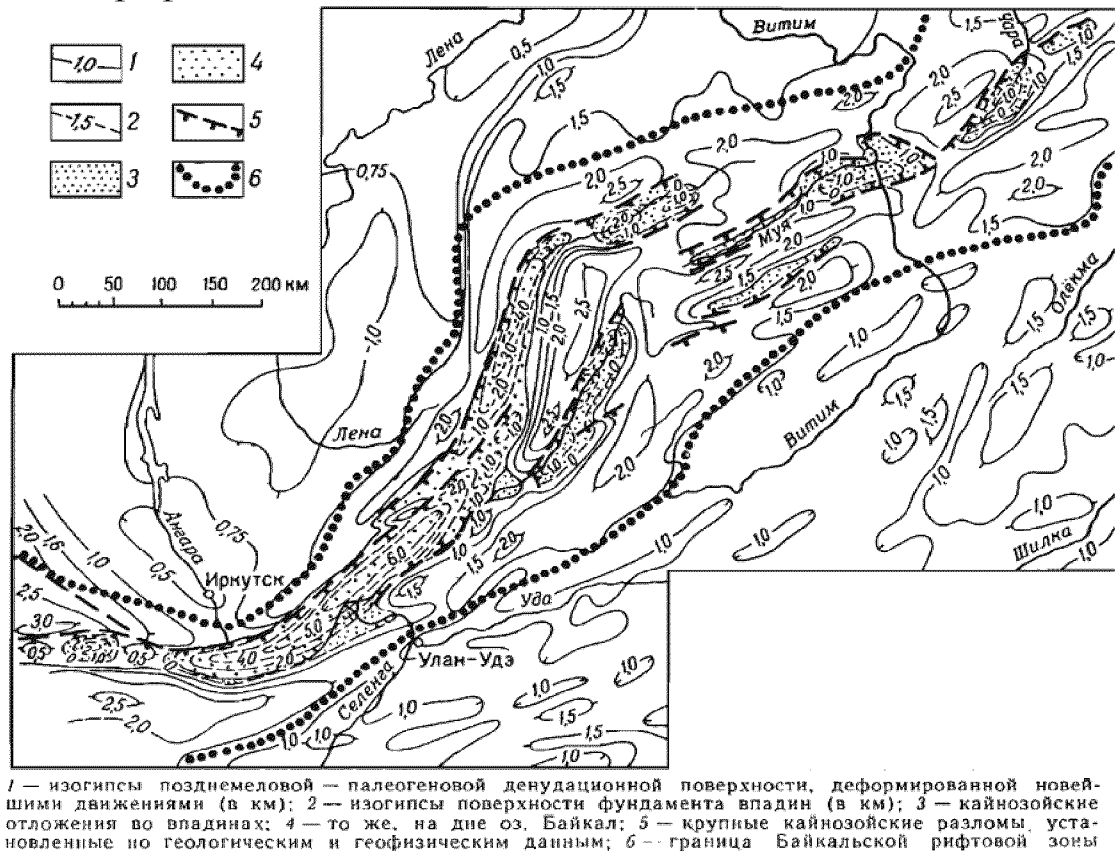


Рис.8 Схема неотектонические деформаций Байкальской рифтовой зоны по Е.Е.Милановскому (1974) и Ю.А.Зорину (1971 г.) (Милановский Е.Е. Рифтовые зоны континентов)

Центральное положение среди впадин Байкальского пояса занимает наиболее протяженная (до 700 км), широкая (до 50-80 км) и глубокая впадина оз.Байкал. Она образована из двух тесно сближенных, кулисно расположенных впадин – Южно-Байкальской и Северо-Байкальской, разделенных узкой (12-25 км) диагональной перемычкой. Интенсивное погружение Байкальских впадин в антропогене, далеко не полностью компенсированное седиментацией, привело к возникновению котловин с глубиной дна до 889 м в Северо-Байкальской впадине и до 1620 м и 1415 м соответственно в северной и южной частях Южно-Байкальской впадины. Третья впадина среднего сегмента – Баргузинская – лишь немного уступает Южно- и Северо-Байкальским по своей длине (более 200 км), ширине (до 30-35 км) и глубине погружения (до 2-2,5 км, а с учетом высоты обрамляющих поднятий – до 4,5 км), но испытала в антропогене менее интенсивное опускание и компенсирована осадками, слагающими плоскую поверхность Баргузинской котловины на высоте около 0,5 км. Она кулисно примыкает

к северному концу Южно-Байкальской впадины, отделяясь от нее узкой диагональной перемычкой.

Подробное описание тектонических условий приведено в материалах по комплексным изысканиям проекта.

2.8. Сейсмичность

Территория Байкальского рифтового пояса выделяется исключительно высокой сейсмичностью. Здесь ежегодно фиксируются сотни землетрясений, некоторые из которых имеют катастрофический характер и сопровождаются подвижками отдельных участков земной коры.

Согласно картам общего сейсмического районирования ОСР-97 «Список населенных пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах, с указанием расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкал М8К-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) в течение 50 лет», район с. Горячинска по картам – А (10%) оценивается в 8 баллов, В (5%) – 9 баллов, С (1%) - 10 баллов. Оценка сейсмичности приведена для средних грунтов для точечных объектов, то есть объектов, линейные размеры которых невелики (не более первых км). (СП 14.13330.2014 (актуализированный СНиП11-7-81*)).

В соответствии с п. 4.3, СП 14.13330.2014, значение сейсмической нагрузки следует уточнять с учетом сочетаний сейсмичности (балльности) для данной площадки на картах А, В, С, уровня ответственности и назначения сооружения.

Согласно СП 14.13330.2014 в том случае, если на территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» не будут возводиться объекты повышенной опасности (особо опасные, технически сложные или уникальные сооружения), сейсмичность для исследуемого участка допустимо принимать по карте ОСР-97-А, по которой сейсмичность территории участка изысканий оценивается в 8.1 балла.

2.9. Гидрогеологические условия

По данным гидрогеологических наблюдений, выполненных при геологической съёмке территории масштаба 1:200000, специализированных работ по разведке Горячинского термального источника подземные воды могут быть подразделены на следующие водоносные горизонты:

- Водоносный комплекс аллювиально-делювиальных отложений;
- Водоносный комплекс аллювиальных отложений;
- Водоносный комплекс зоны трещиноватости изверженных и метаморфических пород;
- Водоносный комплекс зон тектонических нарушений.

Водоносный комплекс аллювиально-делювиальных отложений

Водоносные породы данного комплекса представлены щебенистыми отложениями, песком, глиной, дресвой, обломками кристаллических пород. Общая водообильность горизонта невелика. Дебиты родников колеблются от 0,05 до 0,2 л/сек. Питание горизонта осуществляется за счет вод зоны трещиноватости кристаллических пород и зон тектонических нарушений. Воды слабоминерализованные, гидрокарбонатно-кальциевые.

Водоносный комплекс аллювиальных отложений

Фиксируется в пределах долин рек и на побережье озера Байкал. Вмещающие породы представлены аллювиальными и озерно-аллювиальными отложениями, сложенными песчаными породами с включением обломочного материала. Дебит колодцев, питающихся из данного горизонта, составляет 0,3-1,5 л/сек при уровне понижения на 0,8-1,0 м. Дебит родников из данного горизонта не превышает 0,5 л/сек. Минерализация низкая – до 0,2 г/л. Воды гидрокарбонатно-кальциевые. Воды комплекса используются для водоснабжения населенных пунктов.

Водоносный комплекс зоны трещиноватости изверженных и метаморфических пород

Имеет широкое распространение на площади. Водовмещающими являются гранитоиды баргузинского, витимканского и других комплексов, а также метоморфические породы архея. Мощность зоны трещиноватости колеблется в широких пределах и в районе с.Горячинск достигает 35 м и более.

Трещинные воды безнапорные, нисходящие. Дебит родников достигает 0,2-1,2 л/сек. Статический уровень вод в скважинах от 0,5 до 9,5 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциевые, с минерализацией до 0,3 г/л.

Водоносный комплекс зон тектонических нарушений

Приурочен к линейно вытянутым зонам разрывных нарушений. Воды этих зон находятся в тесной гидравлической связи с трещинными водами коры выветривания. Среди них встречаются холодные, смешанные, термальные воды. Дебит родников изменяется от долей до 5 л/сек. По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-магнєвые.

Смешанные воды вскрыты скважинами в районе с.Горячинск. Они вытекают самостоятельно и обладают повышенной минерализацией и температурой до +25 °С. Дебит скважин колеблется от 1,46 до 2,11 л/сек.

Наибольшей водообильностью обладают безнапорные воды аллювиальных отложений и грунтовые воды зоны трещиноватости коренных пород. Они имеют благоприятный химический состав, низкую минерализацию и используются для водоснабжения населенных пунктов.

Подробное описание гидрогеологических условий приведено в материалах по комплексным изысканиям проекта.

2.10. Археологические условия

В результате проведенной экспертизы на пляжной зоне участка «Горячинск» была выявлена серия археологических местонахождений, получивших условные наименования «Горячинск-1», «Горячинск-2», «Горячинск-3» (часть земельного участка - пляжная зона).

Также южнее за пределами отводимого участка имеются два археологических местонахождения («Горячинск-4», «Горячинск-5»), датирующихся в хронологическом диапазоне от неолит-бронзового века до средневековья. То же относится и к территориям, находящимся севернее участка «Горячинск» - серия местонахождений «Безымянка I-VIII», расположенных на восточном побережье озера Байкал в бухте Безымянная.

Подробное описание археологических исследований приведено в материалах по комплексным изысканиям проекта.

2.11. Экологические условия

Исследуемая территория характеризуется антропогенной нарушенностью.

По данным маршрутного обследования в пределах исследуемой территории источники выбросов, сбросов загрязняющих веществ отсутствуют. Отмечается захламливание прибрежной зоны оз. Байкал.

В ходе обследования участка «Горячинск» выявлены близко расположенные источники, оказывающие воздействие на состояние атмосферного воздуха, к таким источникам относятся:

1. Трасса «Улан-Удэ-Курумкан», расположенная с юго-восточной стороны от исследуемого участка.
2. Лесовозные дороги, проходящие по территории исследуемого участка.
3. Костры, разведенные отдыхающими на побережье оз. Байкал (летний период).
4. Перенос загрязняющих веществ от населенного пункта – с. Горячинск.

На основании лабораторных исследований выявлено:

- на территории участка разнообразие почв включает 4 типа почв: дерново-лесная слабооподзоленная (дерново-подбуры оподзоленные), торфяная низинная торфяно-глеевая (торфяно-глеезем типичный отдела глееземы), болотная низинная торфяная обедненная (остаточно-эутрофный подтип типа торфяных олиготрофных почв), дерново-боровая слабооподзоленная (псаммоземы гумусовые оподзоленные). Преобладающими и фоновыми почвами на территории исследования являются дерново-лесные слабооподзоленные. Они занимают ~ 80% территории изыскания.

По результатам санитарно-гигиенических исследований почвы частично соответствуют гигиеническим требованиям ГН 2.1.7.2041-06

Оценивая экологическое состояние почв в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями (СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»), можно сделать вывод, что почвы отнесены к категориям загрязнения от «чистой» до «допустимой» (Приложение 1 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»).

На основании таблицы 3 СанПиН 2.1.7.1287-03 рекомендовано использовать почвы в зависимости от степени их загрязнения:

- чистая категория – использование без ограничений.
- допустимая категория - использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

В целом, на исследуемой территории, повышенное содержание тяжелых металлов в почвах напрямую связано с высоким фоновым содержанием данных элементов в почвообразующих породах.

Анализ полученных результатов измерения мощности дозы гамма-излучения и определения плотности потока радона с поверхности на обследуемой площади земельного участка для всех точек показал, что земельный участок соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99-2009 по данному показателю.

В период изысканий определено современное состояние природных сред на территории проектируемой особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Байкальская Гавань» участок «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия, которое предлагается принять, как фоновое, что позволит фиксировать в дальнейшем все изменения состояния природной среды, возникающие в процессе строительства и эксплуатации туристических объектов.

Подробное описание экологических условий приведено в материалах по комплексным изысканиям проекта.

Выводы

1. Территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа административно находится в селе Горячинск Прибайкальского района республики Бурятия.

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к озерным байкальским террасам и в сторону озера открывается пляжем.

В период изысканий (август 2013 г.), абсолютные отметки устьев выработок в пределах исследованной территории изменялись от 457,25 до 498,73 м.

Инженерно-геологические условия участка относятся к III (сложная) категории сложности, согласно СП 11-105-97, приложение Б.

2. В геологическом строении исследуемой территории по данным бурения до глубины 5,0 м, принимают участие современные образования (QIV), представленные почвенным слоем (pIV), биогенными отложениями

(bIV), представленные торфами и заторфованными грунтами, верхнечетвертично-современные отложениями (QIII-IV), представленные озерными (III-IV) песками мелкими, средней крупности, крупными и гравелистыми, а так же супесями пластичными, озерно-делювиальными (IdIII-IV) валунными грунтами с песчаными заполнителем до 30%.

3. Гидрогеологические условия участка работ на глубину бурения (5,0 м) характеризуются наличием подземных вод со свободной поверхностью.

Подземные воды вскрыты на глубине 0,0 – 4,1 м (абс. отм. 457,11 – 489,97 м) были. Воды безнапорные. Водовмещающие породы представлены болотными, озерными и озерно-делювиальными отложениями, сложенными песчаными породами с включением обломочного материала.

4. Нормативная глубина сезонного промерзания составляет: для песков мелких и супесей (ИГЭ 5а, 5, 9) - 2,54 м, для песков средней крупности, крупных и гравелистых – 2,74 м, для крупнообломочных грунтов – 3,08 м.

В соответствии с табл. Б. 27 ГОСТ 25100-95 пески мелкие (ИГЭ-5, 5а) в водонасыщенном состоянии относятся к сильнопучинистым грунтам, супеси пластичные (ИГЭ-9) – к среднепучинистым, остальные грунты относятся к практически непучинистым грунтам.

5. Подземные воды, в соответствии с приложением В, табл. В.3 СП 28.13330.2012, слабоагрессивны по содержанию агрессивной углекислоты по отношению к бетонам марки W4.

Подземные воды, в соответствии с табл. 3 и 5 ГОСТ 9.602-2005, обладают высокой степенью агрессивности по отношению к свинцовым и средней – по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей.

Подземные воды, в соответствии с табл. X.3, прил. В СП 28.13330.2012, обладают средней степенью агрессивности по отношению к металлическим конструкциям по суммарному содержанию хлоридов и сульфатов.

Примечание: коррозионная агрессивность подземных вод приведена по наихудшим показаниям.

6. В соответствии с табл. 1 ГОСТ 9.602-2005, грунты обладают средней коррозионной агрессивностью по отношению к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали.

В соответствии с табл. 2 ГОСТ 9.602-2005, грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовым оболочкам кабелей.

В соответствии с табл. 4 ГОСТ 9.602-2005, грунты обладают средней и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей.

В соответствии с табл. В.4 СП 28.13330.2012, грунты не агрессивны по содержанию сульфатов для бетона марки по водонепроницаемости W4.

В соответствии с табл. В.2 СП 28.13330.2012, грунты не агрессивны по содержанию хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях.

Примечание: коррозионная агрессивность подземных вод приведена по наихудшим показаниям.

7. Территория инженерно-геологических изысканий разделена на районы и подрайоны с ограничено благоприятными и неблагоприятными условиями для строительства. Большая часть территории отнесена к неблагоприятному району для строительства, требующим сложной специальной инженерной подготовки.

8. Опасные экзогенные геологические процессы на исследуемой территории связаны с развитием подтопления территории, распространением вечной мерзлоты, морозного пучения грунтов, гравитационных смещений, переработки берегов, заболачиванием.

В ходе инженерно-геологических исследований на глубину до 5,0 м проявления вечной мерзлоты не встречены.

Опасных гравитационных смещений в виде оползней не выявлено.

На данной стадии изысканий недостаточно изучены процессы переработки берегов, ввиду наличия охранных зон и требуют специализированных наблюдений за характером приливов, абразии, ледохода.

На следующих стадиях изысканий необходимо более детально изучить данные процессы.

9. Группу грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором и вручную рекомендуется определять согласно табл. 1-1 ГЭСН 81-02-01-2001:

ИГЭ-1 Почвенный слой – 9б;

ИГЭ-2 Торфы среднеразложившиеся – 37а;

ИГЭ-3 Торфы сильноразложившиеся – 37а;

ИГЭ-4 Среднезаторфованные грунты – 37а применит.;

ИГЭ-5а Песок мелкий рыхлый – 29б;

ИГЭ-5 Песок мелкий средней плотности – 29б;

ИГЭ-6 Песок средней крупности средней плотности – 29б;

ИГЭ-7 Песок крупный средней плотности – 29 в;

ИГЭ-8 Песок гравелистый средней плотности – 29в;

ИГЭ-9 Супесь песчанистая пластичная – 36б;

ИГЭ-10 Валунный грунт с песчаным заполнителем до 30% - 6е.

10. При проектировании необходимо учесть и предусмотреть:

- высокий уровень грунтовых вод;
- мероприятия, предупреждающие сток поверхностных вод в котлованы и траншеи;
- водоотлив и крепление стенок котлованов и траншей от обрушения и в песках;
- учесть морозную пучинистость грунтов и исключить их промораживание;

- наличие специфических грунтов в разрезе торфов и среднеза-
торфованных грунтов (ИГЭ-2, ИГЭ-3 и ИГЭ-4). Не следует подвергать их
динамическим нагрузкам, при которых они разжижаются и теряют, при-
сущую им в естественном состоянии, структурную связность и несущую
способность;
- учесть коррозионную агрессивность подземных вод и грунтов;
- мероприятия по устранению неблагоприятных условий для
строительства;
- учесть опыт строительства в данном районе;
- земляные работы выполнять в соответствии с СП
45.13330.2012;
- руководствоваться рекомендациями СП 70.13330.2012;
- руководствоваться рекомендациями СП 22.13330.2011.
- Часть земельного участка (пляжная зона), подлежащего хозяй-
ственному освоению, содержит выявленные объекты археологического
наследия «Горячинск-1», «Горячинск-2» и «Горячинск-3».
- Сейсмичность района 8.1 балла.

3. Проектная организация территории параметры планируемого разви- тия систем социального обеспечения

3.1. Существующее положение

На момент проектирования территория особой экономической зоны
туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального об-
разования «Прибайкальский район» Республики Бурятия (ОЭЗ «Горя-
чинск) площадью 456,3 га (при постановке на кадастровый учет) свободна
от застройки. Территория проектирования представлена двумя смежными
земельными участками с кадастровыми номерами 03:16:480103:31 и
03:16:000000:182 (рис.9)

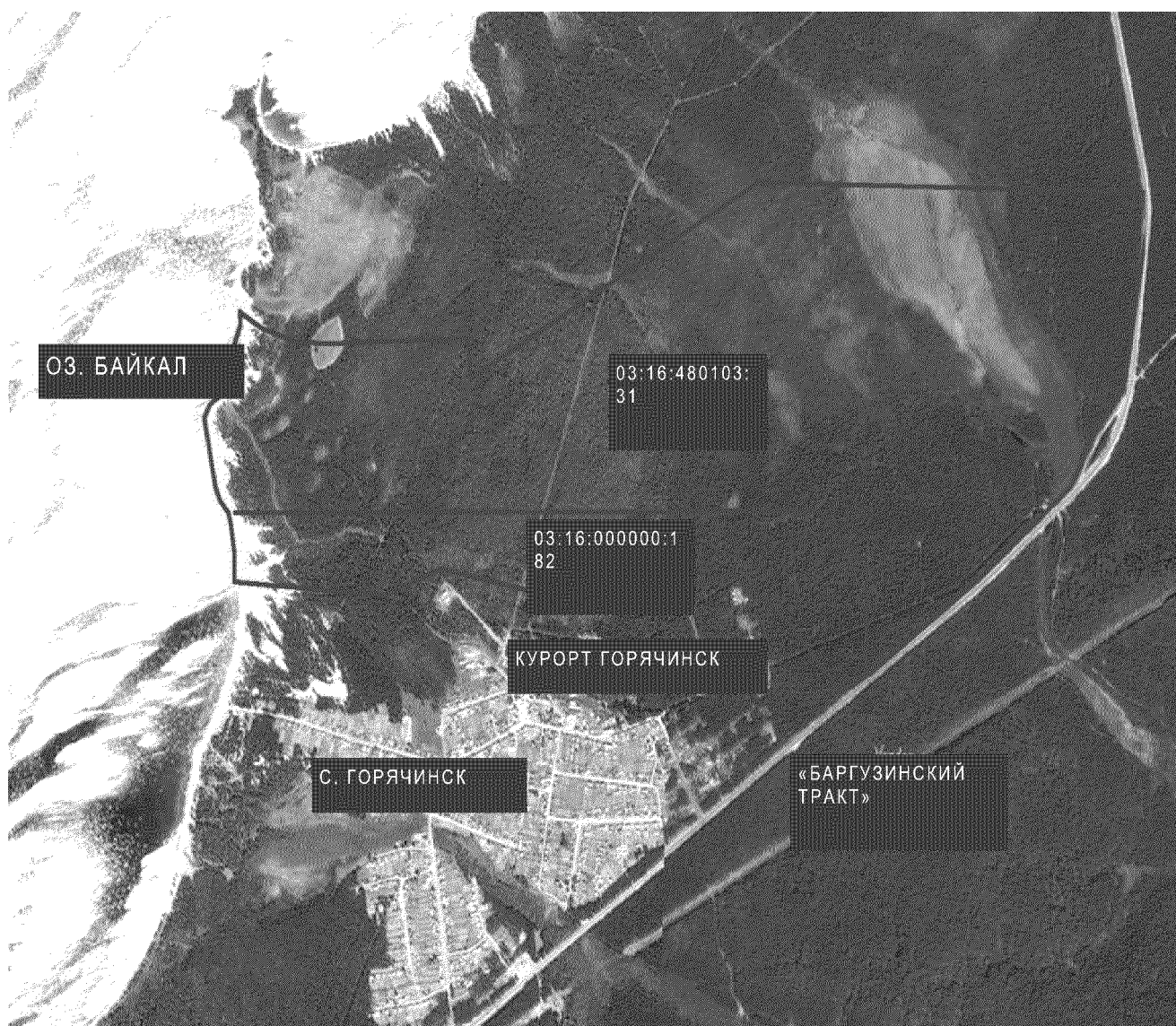


Рис.9 Граница проектирования ОЭЗ «Горячинск»

Территории представлена землями, предназначенными для строительства объектов туристско-рекреационной особой экономической зоны.

На рис.10 представлена схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории (опорный план).

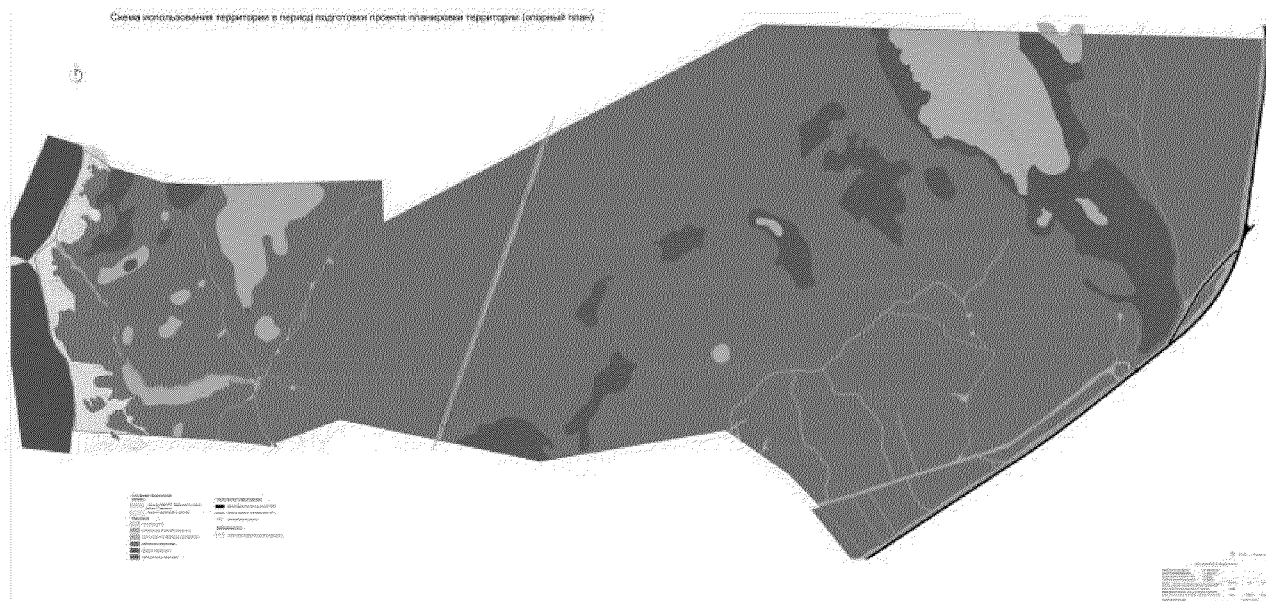


Рис.10 Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории (опорный план)

На территории особой экономической зоны имеются следующие территориальные ограничения (рис.11):

1. Часть земельного участка (пляжная зона), подлежащего хозяйственному освоению, содержит выявленные объекты археологического наследия «Горячинск-1», «Горячинск-2» и «Горячинск-3».
2. На территории находится второй пояс ЗСО;
3. На территории присутствуют зоны подтопления, санитарный разрыв от автомобильной дороги, СЗЗ от коммунальных и производственных объектов

Согласно распоряжению Правительства РФ от 05.03.2015 N 368-р «Об утверждении границ водоохраной и рыбоохранной зон озера Байкал» вся территория ОЭЗ «Горячинск» находится в водоохраной зоне озера Байкал.

На рис.11 Представлена схема границ зон с особыми условиями использования территорий

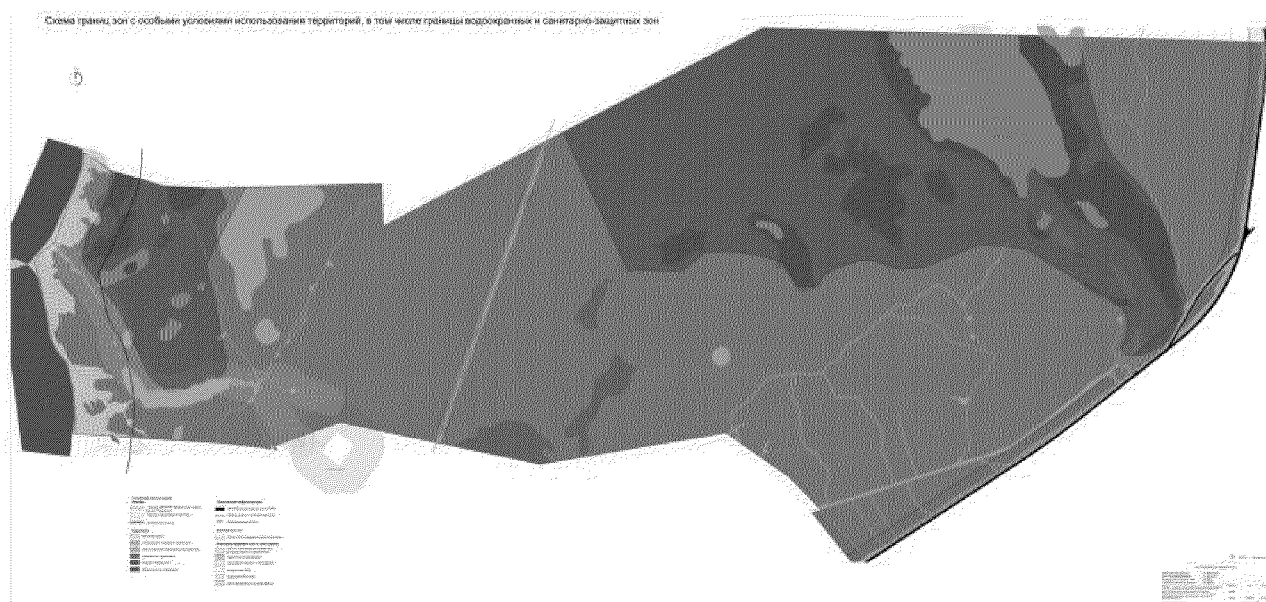


Рис.11 Схема границ зон с особыми условиями использования территорий

3.2. Размещение объектов капитального строительства. Характеристики планируемого развития территории и систем социального обслуживания

Основной целью проектной организации территории является создание безопасной, комфортной и эстетически привлекательной активно посещаемой туристско-рекреационной территории, органически вписанной в уникальный природный ландшафт (рис.12). Достижение поставленной цели осуществляется за счет:

- создания инфраструктуры объектов и программы сервиса обеспечения требований любого контингента отдыхающих, (возрастного и этнического);
- использования всех природно-климатических особенностей территории даже, на первый взгляд, негативных;
- сочетания на территории магистральных и локальных (сезонных) систем инженерных сетей;
- использования протяженности участка вглубь берега для создания, оригинальной схемы организации пространства: компактной зоны капитального строительства с малым протяжением инженерных коммуникаций (магистральных) и создание общего, как бы паркового пространства с локальными включениями объектов инфраструктуры и сезонного жилья, (сезонные коммуникации), а так же уникальных объектов, в том числе по инженерной защите территории (имеющих вид благоустройства), как дополнительных «магнитов», распределяющих антропогенные потоки;
- максимального сохранения эндемичной растительности, главным образом, участков хвойного и смешанного лесов, использование под строительные площадки, более дешевых в освоении, открытых полей и мелкозаболоченных участков;
- выявления археологических памятников на побережье, как дополнительных объектов всесезонного привлечения туристов;
- благоустройства водоохранной зоны оз.Байкал и создание на ней рекреационной территории с возможностью размещения сезонных объектов, сохранив красоту побережья (вид с воды), но при этом обеспечив комфортный отдых на берегу;
- максимального использования возможностей теплой акватории для купания и дайвинга;
- создания понтонных пляжей и пирса, которые могут служить пограничными объектами акватории, во избежание проникновения индивидуальных плавсредств в прибрежную зону купания;
- установка понтонного пирса, обеспечение водных маршрутов на маломерных судах и экологических плавсредствах;
- создание безопасных маршрутов по льду оз.Байкала зимой;
- создание базы и программы для зимнего отдыха, особенно привлекательного для иностранных туристов;
- создание автономных (с редкими пересечениями) систем транспортных и пешеходной маршрутов по территории участка - соединение планируемой транспортной сети с существующими дорогами к с.Горячинск.

Важнейшим курортным фактором при использовании территории будет все, что связано с поддержанием и восстановлением здоровья с помощью природных ресурсов территории в том числе: использование воды оз. Байкал, высокотермальных азотно-кремнистые щелочные слабоминерализованные сульфатные натриевые воды Горячинского месторождения термальных вод и связанных с ними процедур.

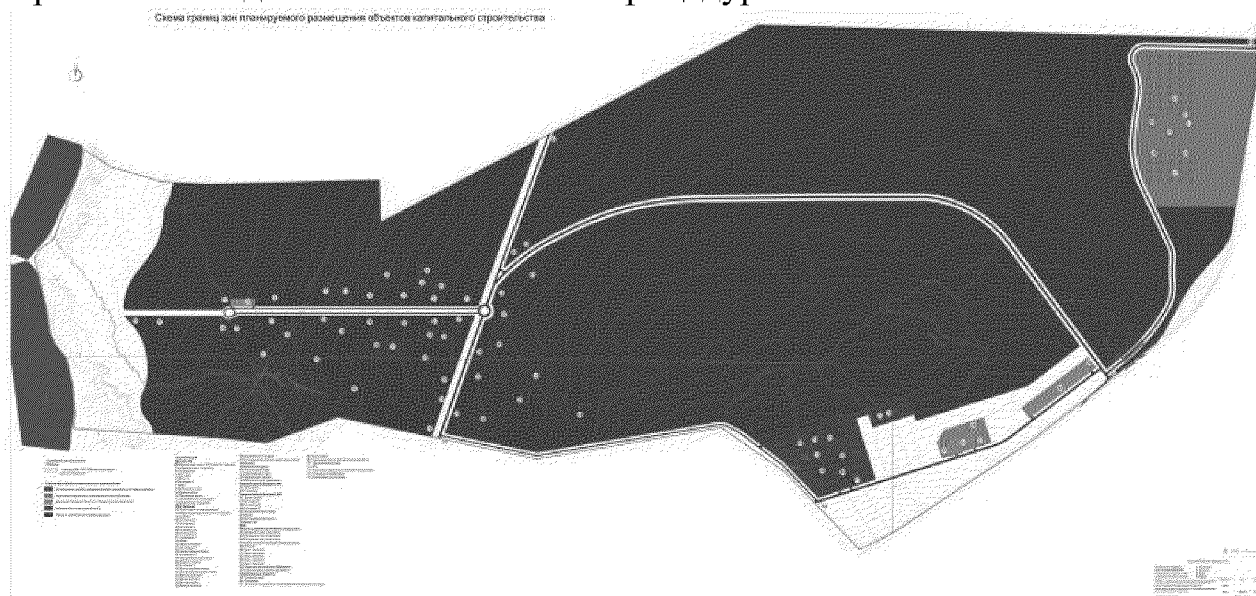


Рис.12 Схема границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства

В этой связи предусматривается размещение санаторно-курортного комплекса, гостиниц и СПА-центра, лечебно-оздоровительного центра, развлекательного центра, тематического парка, гостиничных комплексов, коттеджей и юрточного комплекса, объектов мелкорозничной торговли и обслуживания и пр. Так же с учетом культурных особенностей данного региона предусматривается строительство Буддистского храмового комплекса и соответствующей инженерно-транспортной инфраструктуры на территории ОЭЗ.

Кроме этого, в СПА-центре будут организованы сопутствующие оздоровительные системы: группы лечебной физкультуры, в том числе и детские, занятия в тренажерном зале, фитнес-группы, различные виды саун и парных, джакузи, комната отдыха, витамин-бары с кислородными коктейлями. Предусмотрена организация детского отдыха и занятий: видеотека, детская дискотека, студия рисования, детский театр, игровая комната, библиотека.

СПА-центр будет оснащен самым современным оборудованием для проведения диагностики, всех видов оздоровительных услуг и процедур, в том числе антистрессовых программ, косметической хирургии и пр.

Кроме того, на территории особой экономической зоны будет организована инфраструктура, обеспечивающая дополнительное социальное обслуживание населения и т.д.

3.2.1. Планировочная организация территории. Функциональное зонирование.

Планировочная организация территории

Основной въезд в ОЭЗ «Горячинск» осуществляется со стороны автодороги Р-438 УЛАН-УДЭ – КУРУМКАН, «Баргузинский тракт».

Планировочный каркас состоит из следующих композиционных осей – улицы общекурортного значения, входящей в зону застройки с восточной стороны и соединяющейся с внутренним кольцом на которое связывает все основные зоны гостиниц и общественных объектов между собой, далее от кольца на запад через территорию коттеджей сезонного проживания и кемпингов пролегает ось связывающая центр будущего курорта с озером Байкал. Сеть пешеходных и велосипедных дорожек тянутся к озеру через лесные территории. Планировочный узел, сформированный центральным парковым кольцом и подходящими к нему улицами, и пешеходными дорожками (рис.13).

Основными функциональными и композиционными составляющими проектируемой территории являются объекты, расположенные вокруг планировочного узла: гостиничные комплексы, лечебно-оздоровительные объекты, объектами деловой, развлекательной функции и тематический парк.

На главном въезде в ОЭЗ расположен комплекс транспортного терминала с визит-центром и автостоянкой для длительного хранения автомобилей.

Вдоль побережья тянутся песчаные дюны с вкраплением крупных камней, так же на берегу существуют несколько памятников археологии. В местах выхода пешеходных дорожек из леса к озеру предлагается организовать два небольших пляжа.

Размещение всех объектов в глубине лесного массива с ограничением по этажности позволяет фасад курорта со стороны Байкала оставить нетронутым и первозданным. Объемы гостиничных корпусов и прочих крупных объектов, гармонично вписанных в существующий лесной ландшафт, дисперсная застройка, создают неповторимое ощущение курорта внутри Байкальской природы.

Одной из основных точек притяжения курорта станет Буддийский храмовый комплекс (Дацан). Он размещается, обособлено, в северо-восточной части курорта и включает в себя непосредственно Дуган (храм), дома лам, гостиницы, гостевые дома, общественные объекты и парковые территории. Одновременно с созданием храмового комплекса должны быть решены и инженерные вопросы по защите территории от подтопления водами реки.

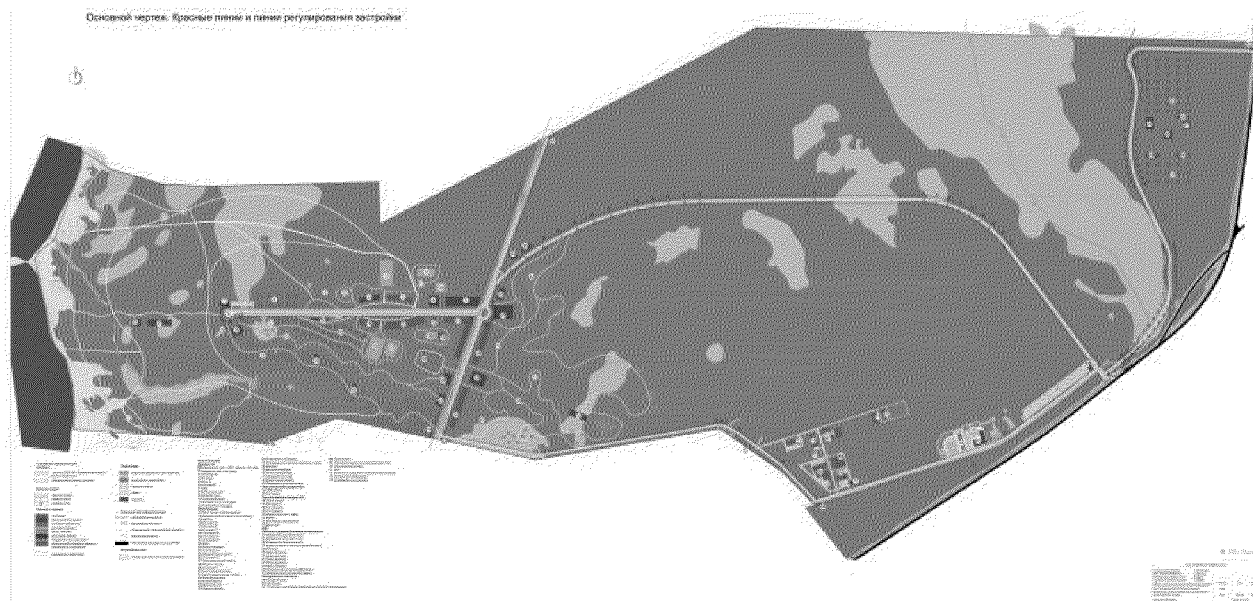


Рис.13 Основной чертеж.

Предлагаемая проектом система пешеходных связей обеспечивает хорошую доступность вышеназванных комплексов с зонами отдыха (пляжами, парками) и объектами торговли, культуры и отдыха.

Парковая зона включает в себя тематический парк, рестораны, аттракционы, площадки для отдыха.

Семейный курорт, находящийся в западной части территории, включает кварталы коттеджей, места размещения палаток, юрт, а также объекты обслуживания, инфраструктуры и центр водных видов спорта.

Вся коммунально-складская функция и квартал общежитий для персонала размещен отдельно от мест размещения туристов в северной части курорта, слева от главного въезда.

Коммунальная зона представлена инженерными и обслуживающими зданиями и сооружениями.

Функциональное зонирование.

В основу разработки проектных предложений по функциональному зонированию территории ОЭЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и жилой застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013, а так же письма от ОАО «ОЭЗ» 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП».

Проектом предусмотрено следующее функциональное зонирование территории (рис.14).

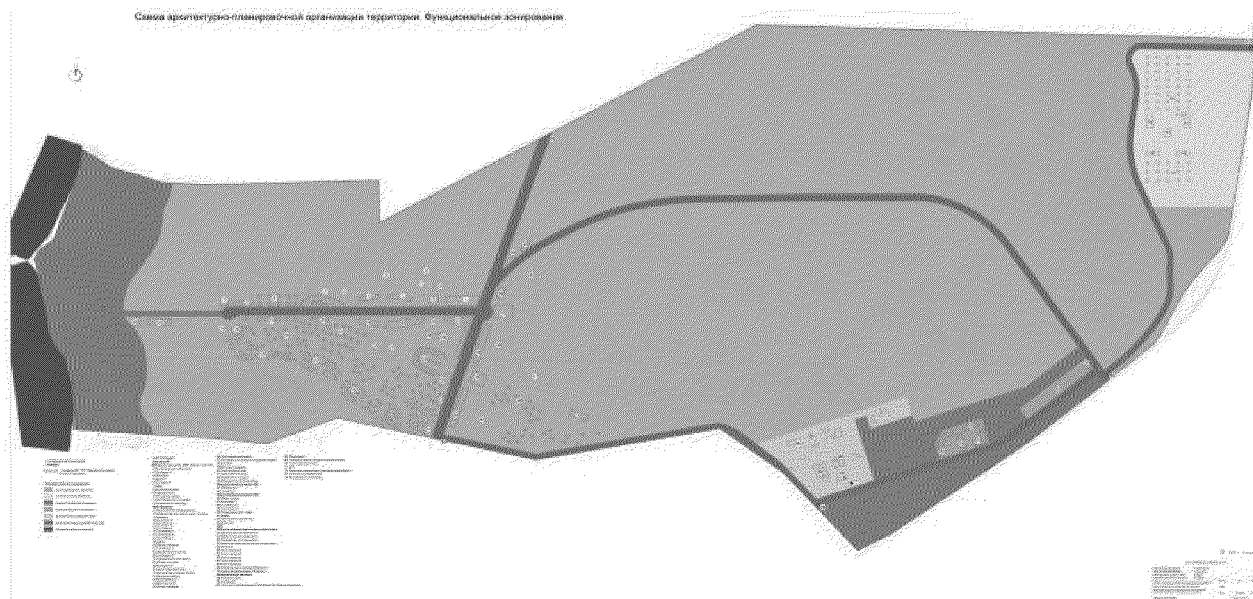


Рис.14 Схема функционального зонирования

Планировочная организация проектируемой территории предусматривает следующие функциональные зоны:

Технико-экономические показатели функционального зонирования территории.

Баланс территории по функциональному зонированию

№ п/п	Наименование функциональной зоны	Площадь ФЗ, га
1	ООО «ФНК- ПРЕМЬЕР»	203
2	ООО «Прогресс-М»	50
3	Перспективный резидент № 1	106,49
4	Перспективный резидент № 2	19,54
5	Коммунально-складская зона	7,43
6	Административные объекты и общежития для персонала	3,02
7	Зона инженерно-транспортной инфраструктуры	21,57
8	Зона открытых природных пространств	45,22
	ИТОГО:	456,27

3.2.2. Характеристики планируемого развития территории. Плотности и параметры застройки.

В основу разработки проектных предложений по развитию территории ОЭЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и жилой застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013, а так же письма от ОАО «ОЭЗ» 2Д-04/3819 от

07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП».

На территории ОЭЗ на момент проектирования предполагается участие следующих резидентов ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР», ООО «ПРОГРЕСС-М», планируемые резиденты №1 и №2.

Объекты капитального строительства размещаются на территории ОЭЗ в соответствии с функциональным зонированием.

Технико-экономические показатели застройки ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту	1-ая очередь	2-ая очередь	3-я очередь
ООО «ФНК-Премьер»					
Земельный участок	га	203	78,3	79,4	45,3
Общая площадь объектов	Кв.м	69550	26825	27200	15525
Общая площадь объектов размещения (гостиницы и коттеджи)	Кв.м	47300	16000	20700	10600
Гостиницы 3*	Кв.м	25000	10000	7500	7500
Гостиница 4*	Кв.м.	9000	9000	-	-
Гостиница 5*	Кв.м.	3500	3500	-	-
Коттеджи 3*	Кв.м.	6300	2100	2100	2100
Коттеджи 4*	Кв.м.	2500	-	1500	1000
Коттеджи 5*	Кв.м.	1000	400	600	-
Общая площадь прочей застройки мест размещения	Кв.м.	5200	4450	450	300
Кемпинг/молодежный лагерь	Кв.м.	4000	4000	-	-
Этническая деревня	Кв.м.	1200	450	450	300
Жилье для персонала (общежитие)	Кв.м.	3750	1275	1200	1275
Общая площадь объектов инфраструктуры	Кв.м.	13300	5100	4850	3350
Центр водных видов спорта	Кв.м.	1600	1600	-	-
Оздоровительный центр	Кв.м.	5500	-	2750	2750
Детский центр	Кв.м.	200	200	-	-
Банный комплекс	Кв.м.	500	500	-	-
Общественный центр	Кв.м.	2000	2000	-	-
Центр верховой езды	Кв.м.	500	500	-	-
Инфраструктура палаточного городка	Кв.м.	700	700	-	-
Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м.	2000	600	800	600
Музей Байкала	Кв.м.	300	300	-	-
Пункт проката оборудования	Кв.м.	1000	1000	-	-
Инфраструктура в составе гостиничных комплексов	Кв.м.	5200	1500	1700	2000
Питание (в составе гости-	Кв.м.	4200	1200	1400	1600

ниц)					
Магазины в составе гостиниц	Кв.м.	1000	300	300	400
Номерной фонд		1060	497	363	200
Гостиницы	мест	700	250	300	150
Гостиницы 3*	мест	500	200	150	150
Гостиница 4*	мест	150	150	-	-
Гостиница 5*	мест	50	50	-	-
Коттеджи	мест	120	32	48	40
Коттеджи 3*	мест	90	30	30	30
Коттеджи 4*	мест	25	-	15	10
Коттеджи 5*	мест	5	2	3	-
Прочие средства размещения	мест	240	215	15	10
Кемпинг/молодежный лагерь	мест	200	200	-	-
Этническая деревня	мест	40	15	15	10
Арендопригодная площадь	Кв.м.	3000	900	1100	1000
Внешняя инфраструктура	Кв.м.	2000	600	800	600
Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м.	1000	300	300	400
Магазины в составе гостиниц	Кв.м.	1000	300	300	400

Технико-экономические показатели застройки ООО «ПРОГРЕСС-М»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Гостиница 4*	Кв.м.	3000
	Мест	150
Медицинский центр	Кв.м.	700
Банный городок	Кв.м.	200
SPA центр	Кв.м.	500
Бассейн	Кв.м.	800
Фитнес зал	Кв.м.	500
Спортивные площадки	Кв.м.	500
Конференц зал	Кв.м.	600
	мест	200
Ресторан	Кв.м.	1500
	мест	250
Кинотеатр	Кв.м.	400
	Мест	50
Коттеджи	Кв.м.	2300
	Мест	10шт/150 мест
Юрточный комплекс	Кв.м.	1000
	Мест	20 юрт/100 мест

**Технико-экономические показатели застройки
планируемого резидента №1**

Показатель	Единица измерения/количество	Итого по проекту, кв.м.
SPA - комплекс	Кв.м./1	300
Гостиница 6 номеров	Мест/12	500

Технико-экономические показатели застройки Резидента №2

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту, кв.м.
Дуган (храм)	Кв.м.	650
Мастерские художников дацана с магазином буддийских сувениров и предметов религиозного культа	Кв.м.	265
Дома лам (40 домов по 64м2)	Кв.м.	2 560
Лекционный зал (конференц-зал) с кафе (зал на 300 мест, кафе на 150 мест)	Кв.м.	1 000
Музей	Кв.м.	600
2 гостиницы по 50 номеров с кафе	Кв.м.	4000
Гостевой дом*** (бунгало) 15 домов на 60 мест	Кв.м.	1350

**Технико-экономические показатели застройки
непосредственно объектов ОЭЗ**

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Коммунальная зона в составе:	га	7,43
Производственно-эксплуатационная база	Кв.м	7000
Котельная	Кв.м	2900
Станция регазификации	шт	1
Подстанция ПС110/10 кВ Курорт	Кв.м	2500
Узел водоподготовки	Кв.м	6800
Пожарное депо	Кв.м	3700
Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации	Кв.м	7000
Очистные сооружения ливневой канализации	Кв.м	1500
Резервные территории	Кв.м	2300
Территория АТС	Кв.м.	500
Общая протяженность улично-дорожной сети		
Улицы и проезды	м	8470
Остановки общественного транспорта	шт	22
Велодорожки	м	8470
Пешеходные пути	м	3850
Въездная зона в составе:		
Административно-эксплуатационный центр	Кв.м.	2000
Ресепшен	Кв.м	30

Пункт пропуска	Кв.м	5
Комплекс общежитий для персонала	Кв.м.	11700
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	400
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	50
Ограждение территории въездной зоны	км	2,35
Ограждения со стороны с.Горячинск и аэро-порта	км	7,15
Ограждение коммунальной зоны	км	1,55
Ограждение открытой автостоянки (№65)	км	0,66
Ограждение открытой автостоянки (№72)	км	0,25

*Административно-эксплуатационный центр предназначен для размещения персонала управления объектами ОЭЗ, в него входят офисные помещения с гаражом.

**Производственно-эксплуатационная база, предназначена для обслуживания объектов коммунальной зоны, а также размещение спецтехники и постов по ее обслуживанию (складские помещения, гараж).

Проектом предлагается несколько типов гостиничных комплексов 3-5* для размещения отдыхающих

5* высший – гостиницы элитного класса. Обеспечивают элитные условия проживания в номерах «сюит», состоящих из двух и более жилых комнат общей площадью номеров от 60 до 80 м². Престижный дизайн. Высококачественная мебель и оборудование, совершенные материалы и отделка.

4* первый – гостиницы первого класса. Предназначены для отдыха с комфортными условиями проживания. В эту категорию входят номера площадью от 50 до 70 м². Представительский дизайн, привлекательное внутреннее оформление, качественная отделка.

3* и 4* средний –гостиницы среднего класса. Предназначены в основном для семейного отдыха с комфортными условиями проживания. В эту категорию входят номера площадью от 40 до 55 м². Средний и функциональный дизайн.

Максимальная рекреационная емкость территории (единовременное прибывание) исходя из комплексных параметров и заявленные потенциальными резидентами составляет ООО «ФНК –Премьер» – 2500 чел., ООО «Прогресс-М» - 400 человек, резидент № 1- 12 человек, резидент № 2 – 240 человек, ИТОГО емкость курорта составит до 3152 чел., одновременно отдыхающих. Из них проживающих в гостиницах и коттеджах (объектах капитального строительства) – 2292 человека, в палатках и юртах (объектах временного, сезонного размещения) – 860 человек.

При использовании коэффициента на обслуживающий персонал в объектах капитального строительства принимается равным 1.0 чел., на 1 отдыхающего, что составляет 2292 чел., - обслуживающего персонала и на объектах временного, сезонного размещения 0.2 чел., на 1 отдыхающего,

что составляет 172 человека. Итого количество обслуживающего персонала принимается равным 2464 человека.

Проектом предусмотрено место временного проживания обслуживающего персонала в количестве 1250 чел.

Итого общая емкость ОЭЗ «Горячинск» составляет 5616 человек.

Объекты капитального строительства резидентов, размещаемые на территории проектирования

Технико-экономические показатели застройки
ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту	1-ая очередь	2-ая очередь	3-я очередь
ООО «ФНК-Премьер»					
Земельный участок	га	203	78,3	79,4	45,3
Общая площадь объектов размещения (гостиницы и коттеджи)	Кв.м	47300	16000	20700	10600
Гостиницы 3*	Кв.м	25000	10000	7500	7500
Гостиница 4*	Кв.м.	9000	9000	-	-
Гостиница 5*	Кв.м.	3500	3500	-	-
Коттеджи 3*	Кв.м.	6300	2100	2100	2100
Коттеджи 4*	Кв.м.	2500	-	1500	1000
Коттеджи 5*	Кв.м.	1000	400	600	-
Общая площадь прочей застройки мест размещения	Кв.м.	5200	4450	450	300
Этническая деревня	Кв.м.	1200	450	450	300
Жилье для персонала (общежитие)	Кв.м.	3750	1275	1200	1275
Общая площадь объектов инфраструктуры	Кв.м.	13300	5100	4850	3350
Центр водных видов спорта	Кв.м.	1600	1600	-	-
Оздоровительный центр	Кв.м.	5500	-	2750	2750
Детский центр	Кв.м.	200	200	-	-
Банный комплекс	Кв.м.	500	500	-	-
Общественный центр	Кв.м.	2000	2000	-	-
Центр верховой езды	Кв.м.	500	500	-	-
Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м.	2000	600	800	600
Музей Байкала	Кв.м.	300	300	-	-
Прочие средства размещения	Мест	240	215	15	10
Этническая деревня	Мест	40	15	15	10
Внешняя инфраструктура	Кв.м.	2000	600	800	600
Питание внешнее (не в со-	Кв.м.	1000	300	300	400

ставе гостиниц)					
-----------------	--	--	--	--	--

**Технико-экономические показатели застройки
ООО «ПРОГРЕСС-М»**

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Гостиница 4*	Кв.м.	3000
	Мест	150
Медицинский центр	Кв.м.	700
Банный городок	Кв.м.	200
SPA центр	Кв.м.	500
Бассейн	Кв.м.	800
Фитнес зал	Кв.м.	500
Спортивные площад- ки	Кв.м.	500
Конференц зал	Кв.м.	600
	мест	200
Ресторан	Кв.м.	1500
	мест	250
Кинотеатр	Кв.м.	400
	Мест	50
Коттеджи	Кв.м.	2300
	Мест	10шт/150 мест
Юрточный комплекс	Кв.м.	1000
	Мест	20 юрт/100 мест

**Технико-экономические показатели застройки
планируемого резидента №1**

Показатель	Единица измерения/количество	Итого по проекту, кв.м.
SPA - комплекс	Кв.м./1	300
Гостиница 6 номеров	Мест/12	500

**Технико-экономические показатели застройки
планируемого резидента №2**

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту, кв.м.
Дуган (храм)	Кв.м.	650
Мастерские художников дацана с магазином буддийских сувениров и предметов религиозного культа	Кв.м.	265
Дома лам (40 домов по 64м2)	Кв.м.	2 560
Лекционный зал (конференц-зал) с кафе (зал на 300 мест, кафе на 150 мест)	Кв.м.	1 000
Музей	Кв.м.	600
2 гостиницы по 50 номеров с кафе	Кв.м.	4000

Гостевой дом*** (бунгало) 15 домов на 60 мест	Кв.м.	1350
---	-------	------

**Объекты капитального строительства непосредственно ОЭЗ,
Размещаемые на территории проектирования**

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Коммунальная зона в составе:	га	7,43
Производственно-эксплуатационная база	Кв.м	7000
Котельная	Кв.м	2900
Станция регазификации	шт	1
Подстанция ПС110/10 кВ Курорт	Кв.м	2500
Узел водоподготовки	Кв.м	6800
Пожарное депо	Кв.м	3700
Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации	Кв.м	7000
Очистные сооружения ливневой канализации	Кв.м	1500
Резервные территории	Кв.м	2300
Территория АТС	Кв.м.	500
Общая протяженность улично-дорожной сети		
Улицы и проезды	м	8470
Остановки общественного транспорта	шт	22
Велодорожки	м	8470
Пешеходные пути	м	3850
Въездная зона в составе:		
Административно-эксплуатационный центр	Кв.м.	2000
Ресепшен	Кв.м	30
Пункт пропуска	Кв.м	5
Комплекс общежитий для персонала	Кв.м.	11700
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	400
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	50
Ограждение территории въездной зоны	км	2,35
Ограждения со стороны с.Горячинск и аэро-порта	км	7,15
Ограждение коммунальной зоны	км	1,55
Ограждение открытой автостоянки (№65)	км	0,66
Ограждение открытой автостоянки (№72)	км	0,25

*Административно-эксплуатационный центр предназначен для размещения персонала управления объектами ОЭЗ, в него входят офисные помещения с гаражом.

**Производственно-эксплуатационная база, предназначена для обслуживания объектов коммунальной зоны, а также размещение спецтехники и постов по ее обслуживанию (складские помещения, гараж).

3.2.3. Красные линии и линии градостроительного регулирования

Согласно регламентирующим документам, красные линии – границы, отделяющие территории кварталов, микрорайонов и других элементов планировочной структуры от улиц, проездов и площадей в городских и сельских поселениях.

Красные линии обязательны для соблюдения всеми субъектами градостроительной деятельности, участвующими в процессе проектирования и последующего освоения и застройки территории.

Красные линии являются основой для разбивки и установления на местности других линий градостроительного регулирования, в том числе границ землепользования.

Основными видами других линий градостроительного регулирования являются:

- линии регулирования застройки;
- границы технических зон инженерных сооружений и коммуникаций.

За нарушение красных линий устанавливается административная ответственность в соответствии с градостроительным кодексом РФ.

Разбивочный чертёж красных линий выполнен в соответствии с архитектурно- планировочным решением проекта планировки и в соответствии с «Инструкцией о порядке проектирования и установления красных линий в городах и других поселениях Российской Федерации» (РДС 30-201-98, Москва, 1998 г.). На рис.15 представлен разбивочный чертеж красных линий.

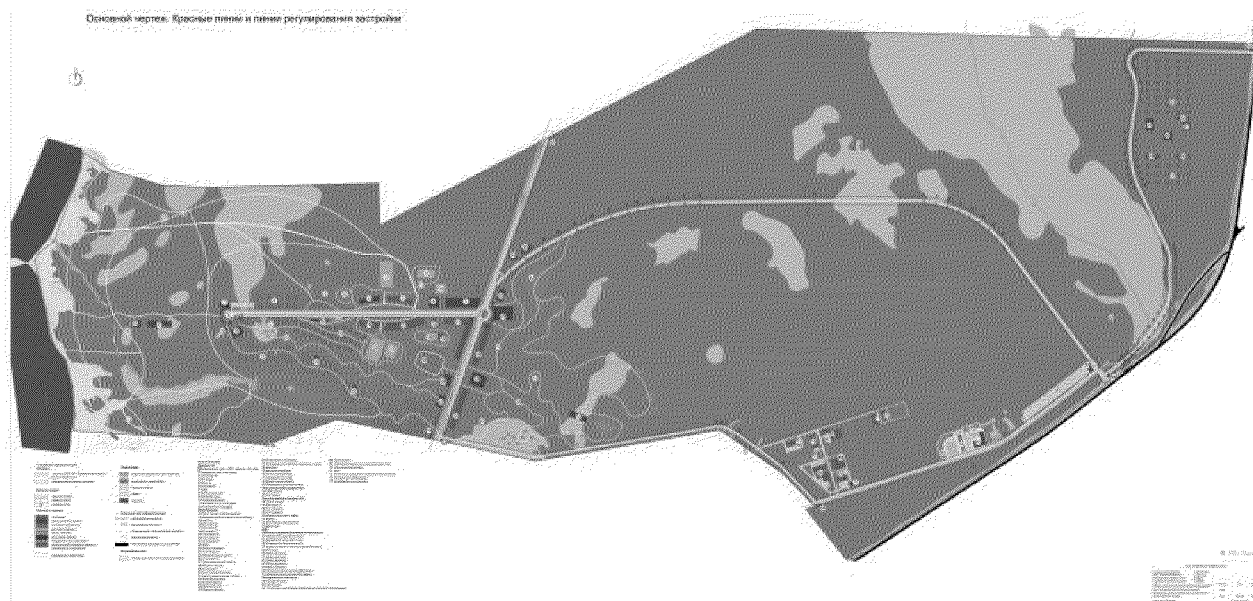


Рис.15 Основной чертёж. Красные линии

Значения координат точек вынесены в отдельные таблицы: ведомость координат точек красных линий и ведомость координат точек осей улиц представлены приложениями.

3.2.4. Характеристики развития систем социального обслуживания

Создание ОЭЗ ТРТ «Горячинск» позволит создать дополнительные рабочие места для многих категорий трудовых ресурсов.

Определенные сложности в регионе имеются с обеспеченностью специалистами, занимающимися продвижением туристического продукта. Не всегда на высоком уровне находится уровень квалификации управленцев и обслуживающего персонала. В связи с чем, необходимо создавать специализированные учебные заведения по подготовке соответствующих кадров, безусловно используя при обучении мировой и российский опыт.

В сфере обслуживания туристско-рекреационной зоны будут трудиться 2464 человека.

Проектом предусмотрено место временного проживания обслуживающего персонала в количестве 1250 чел. С целью размещения обслуживающего персонала проектом предлагается строительство 3-х общежитий общей площадью застройки 11700 кв.м. Остальная часть обслуживающего персонала 1214 чел., будут размещаться в гостиничных комплексах (на время работы согласно графика) и приезжать работать на территорию ОЭЗ с близлежащих населенных пунктов.

Обслуживающий персонал вне гостиниц и объектов общего пользования*

Обеспечение безопасности	Персонал, чел.
Противопожарная (1 пожарный на 500 чел.)	11
Полиция (1 полицейский на 300 чел.)**	18
Скорая помощь (1 врач на 244 чел.)**/станций скорой помощи	23/1
Инженерная инфраструктура** (10 специалистов на 1000 чел.)	56
Дополнительно для объекта временного проживания обслуживающего персонала 1250 чел.	
Предприятие общественного питания	40 мест
Предприятия по стирке белья	120 мест.
Сфера бытового обслуживания	9 мест
Банный комплекс	5 мест

* Показатели обслуживающего персонала вне гостиниц и объектов общего пользования представлены на основании следующих нормативных документов:

- НБП-101-95;

- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*;

** Взяты усредненные показатели на территории РФ, показатели уточняются на последующей стадии проектирования (точного нормирования данных показателей не существует).

Обслуживающий персонал гостиничного фонда и объектов общего пользования – 2312 чел.

Кроме того, создание туристско-рекреационной зоны даст возможность обеспечить работой всех участников процесса строительства и обустройства, а подготовка квалифицированных кадров в обслуживающей сфере позволит развить образование в сфере туризма в образовательных учреждениях республики.

В первую очередь, при создании особой экономической зоны необходимы квалифицированные архитекторы, строители, а также разнорабочие. Если сгруппировать планирующиеся объекты по видам предоставляемых услуг, а отсюда и по потребностям в соответствующих специалистах, то получится следующее:

1 группа – оздоровительные и лечебные объекты – требуются медицинские работники различной специализации;

2 группа – отели – требуются специалисты в области гостиничного бизнеса и сервиса;

3 группа – торговля – требуются специалисты в области изучения спроса покупателей, продавцы-консультанты, кассиры;

4 группа – СПА-центр, салоны красоты, косметологические центры – требуются инструкторы для фитнеса, тренеры, специалисты в области косметологии, стилисты, визажисты, парикмахеры, модельеры и т.д.

В настоящее время подготовку кадров для туристической отрасли производят более 300 высших и средних учебных заведений в стране.

Таким образом, задача подготовки качественного обслуживающего персонала является одной из приоритетных задач для успешного функционирования особой экономической зоны.

3.2.5. Учреждения социальной инфраструктуры

В современных социально-экономических условиях принципиально выделение двух направлений развития объектов социальной инфраструктуры:

- социальной сферы, потребность в которых рассчитывается в соответствии с установленными нормативами, обеспечивающими социально-гарантированный минимум обслуживания;
- объектов коммерческо-деловой сферы, направленной на развитие разнообразных видов обслуживания (торговля, общественное питание, бытовое обслуживание, коммунальное хозяйство).

Ниже приведены основные показатели по учреждениям социальной инфраструктуры ОЭЗ ТРТ «Горячинск».

3.2.6. Противопожарная безопасность

В соответствии с заключением ГУ МЧС России по Республике Бурятия время прибытия на территорию участка Горячинск пожарных расчетов не превышает 18 минут (согласно регламенту до 20 мин), что соответствует Техническому регламенту пожарной безопасности.

Однако в связи с тем, что территория ОЭЗ является курортно-рекреационной и подразумевает нахождение на ограниченной территории большого количества людей (лечащихся, отдыхающих, в том числе мало-мобильных групп населения) при окружении предполагаемой застройки значительными лесными массивами, считаем целесообразным размещения на территории ОЭЗ одного пожарного депо.

Для обеспечения количества пребывающих в ОЭЗ ТРТ по нормам НП-101-95 в целях нормального обеспечения противопожарной безопасности необходимо 1 пожарное депо на 4 пожарные машины. Нормами предусмотрен один пожарный на 500 человек. Таким образом, общее количество пожарных составит 11 человек. Пожарное депо размещается в коммунальной зоне. Тип пожедепо будет уточнен на последующей стадии проектирования.

Наружное пожаротушение осуществляется от гидрантов, установленных на совмещенном кольцевом хозяйственно-питьевом и противопожарном водопроводе.

Внутреннее пожаротушение предполагается за счет размещения автоматической спринклерной системы пожаротушения, а также пожарных кранов на путях эвакуации людей.

На последующих стадиях проектирования при разработке проекта пожаротушения необходимо руководствоваться СП 8.13130.2009, НП-101-95 иными нормативными документами по системам противопожарной защиты.

3.2.7. Полиция

Соблюдение порядка на территории курорта планируется осуществлять 18 сотрудников полиции, исходя из потребности 1 сотрудник полиции на 300 человек (взяты усредненные показатели на территории РФ, показатели уточняются на последующей стадии проектирования (точного нормирования данных показателей не существует) и максимальной загрузки ТРЗ. Пункт полиции размещается в зоне административных объектов и размещения общежития для персонала при въезде на территорию ОЭЗ.

3.2.8. Скорая помощь

Для обеспечения оказания скорой медицинской помощи необходимо привлечь 18 человек медицинского персонала (взяты усредненные показате-

тели на территории РФ, показатели уточняются на последующей стадии проектирования (точного нормирования данных показателей не существует).

Травмпункт (1-пункт скорой помощи – норматив взят в соответствии с СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*) размещается в зоне административных объектов и размещения общежития для персонала объектов при въезде на территорию ОЭЗ.

3.2.9. Объекты общего пользования

На территории курорта планируется строительство крупных спортивных и развлекательных сооружений: тематический парк, сеть ресторанов, магазинов и других объектов. Для администрирования этих сооружений и обслуживания групп отдыхающих ориентировочно необходимо 600 человек (взяты усредненные показатели на территории РФ, показатели уточняются на последующей стадии проектирования (точного нормирования данных показателей не существует)). Обслуживающий персонал размещается в зоне административных объектов и размещения общежития для персонала объектов при въезде на территорию ОЭЗ.

3.2.10. Обслуживающая инфраструктура

Обслуживание всех объектов потребует около 56 человек сотрудников, содержащих в надлежащем техническом состоянии объекты инженерной инфраструктуры из расчёта 10 человек обслуживающего персонала на 1 000 человек отдыхающих (взяты усредненные показатели на территории РФ, показатели уточняются на последующей стадии проектирования (точного нормирования данных показателей не существует)). Обслуживающий персонал размещается в зоне административных объектов и размещения общежития для персонала объектов при въезде на территорию ОЭЗ.

3.2.11. Ограждение территории

Для регулирования транспортных и пешеходных потоков на территории ОЭЗ «Горячинск» проектом планировки предусматривается ее ограждение по всему периметру (за исключением границы с озером Байкал), согласно установленных границ территории ОЭЗ.

Общая длина ограждения составляет: 9530 метров.

В соответствии с письмом от 16.03.2015 №2 Д-04/1308 на участке центральной входной зоны вдоль автодороги регионального значения Улан-Уде – Турунтаево – Курумкан – новый Уоян предусматривается декоративное ограждение с оформлением въездной зоны – длина ограждения – 2,35 км. Конструкции ограждений должны быть определены на последу-

ющих стадиях проектирования. При этом целесообразно устройство прозрачного шумозащитного экрана, оформленного с обеих сторон древесными посадками для органичной интеграции территории ОЭЗ в ландшафт прилегающей территории.

Со стороны села Горячинск (южная часть территории ОЭЗ) и аэропорта (северная часть территории ОЭЗ) предусматривается сетчатое ограждение – длина ограждения – 2,85 км и 4,3 км соответственно.

Так же проектом предлагается капитальное ограждение коммунальной зоны – длина ограждения – 1,55 км и сетчатое ограждение открытой автостоянки (№ 65 на чертеже) – 0,66 км и открытой автостоянки (№72 на чертеже) на 50 м/м– 0,25 км.

Ниже приведены расчеты стоимости ограждения территории.

Укрупненный расчет стоимости ограждений территории ОЭЗ

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys. руб.	Общая стоимость. Тys. руб
1	Строительство ограждения въездной зоны	км	2,35	2000	4700
2	Строительство ограждения со стороны с. Горячинск и аэропорта	км	2,85+4,3	1000	7150
3	Ограждение коммунальной зоны	км	1,55	1500	2325
4	Ограждение открытой автостоянки № 65	км	0,66	1000	660
5	Ограждение открытой автостоянки № 72	км	0,25	1000	250
6	В ценах 2001г.				2142
7	Итого в ценах 2015г				15085*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке проекта ограждения территории на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

4. Параметры планируемого строительства систем инженерно-технического обеспечения

4.1. Электроснабжение

Существующее положение

На территории ОЭЗ ТРТ «Горячинск», а также в непосредственной близости от неё источники электроснабжения отсутствуют. Ближайшие питающие центры напряжением 110кВ расположены на удалении:

- ПС-110кВ «Турка» - 10 км (направление: юго-запад);
- ПС-110кВ «Горячинск» - 40 км (направление: юго-запад);

Ближайший питающий центр напряжением 220кВ ПС-220кВ «Татаурово» расположен в 120 км в юго-западном направлении.

Проектные предложения.

В основу разработки проектных предложений по энергоснабжению ТРЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013.

Показатели потребностей в энергоснабжении приняты и утверждены на основании данных представленных ОАО «ОЭЗ» (ранее резидентами и планируемыми резидентами) в письме 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП» (см. приложение - ТЭП).

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	1,50

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	5,49

Потребности планируемого резидента № 1 в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	0,1

Потребности планируемого резидента № 2 в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	0,66

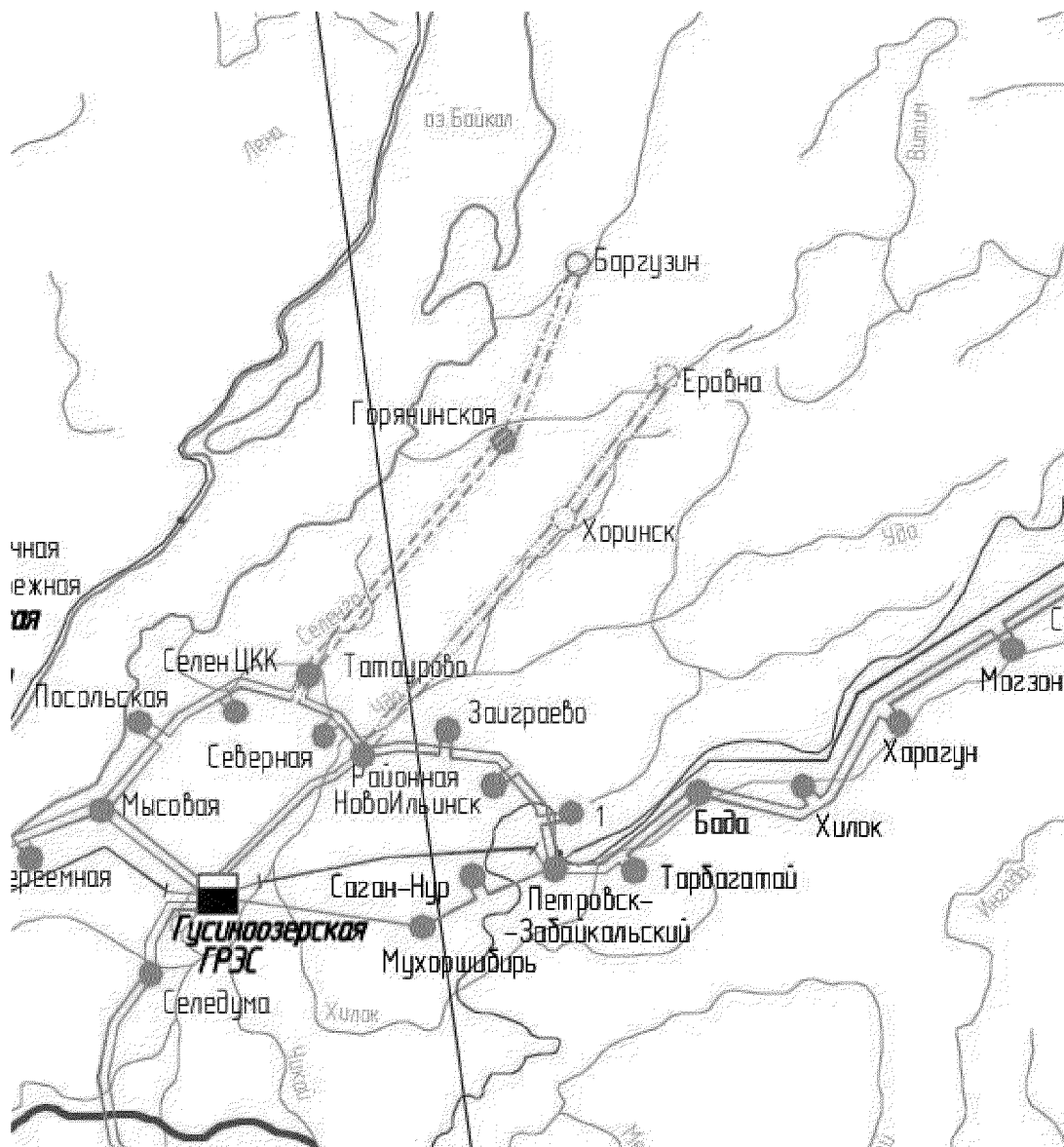
Потребности планируемых объектов в ОЭЗ в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	1,2

Суммарные потребности ОЭЗ «Горячинск» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	8,9

Схема размещения линий электропередач, подстанций,
электростанций и ВЛ ОЭС Сибири на 2014-2020гг.



В соответствии с полученными техническими условиями от ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Сибири от 24.11.2014 г, № 42/14-ТП-142 внешнее энергоснабжение территории ОЭЗ будет осуществляться от ПС 220 кВ «Горячинская» с образованием 2-х точек присоединения:

- первая точка ячейка ВЛ 110 кВ Горячинск – курорт - 1 цепь на ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская с максимальной мощностью 4,535 МВт;
- вторая точка ячейка ВЛ 110 кВ Горячинск – курорт - 2 цепь на ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская с максимальной мощностью 4,535 МВт;

Схема присоединения к электрическим сетям ОАО «ФСК ЕЭС» обеспечивает электропотребление энергопринимающих устройств в точках присоединения в 9,07 МВт по третьей категории надежности электроснабжения.

Мероприятия по основному (первичному) электротехническому

оборудованию:

1. Строительство ПС 110 кВ «Курорт» с двумя трансформаторами 110/10кВ мощностью 10 МВА каждый;
2. Строительство двухцепной ЛЭП 110 кВ от ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская до ПС 110 кВ Курорт;
3. Строительство ПС 220 кВ Горячинская с двумя трансформаторами 220/110/10кВ мощностью 125 МВА каждый (*строительство завершается*);
4. Строительство двух ВЛ 220 кВ Татурово-Горячинская и реконструкция ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Татаурово в части сооружения двух ячеек 220 кВ для присоединения новых ВЛ 220 кВ;
5. Установка двух ячеек 110 кВ на ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская для присоединения новых ЛЭП 110 кВ.

ОАО «ОЭЗ» выполняют мероприятия указанные в п.1, п.2., с учетом требований технических условий (см. приложение), включая разработку проектной документации.

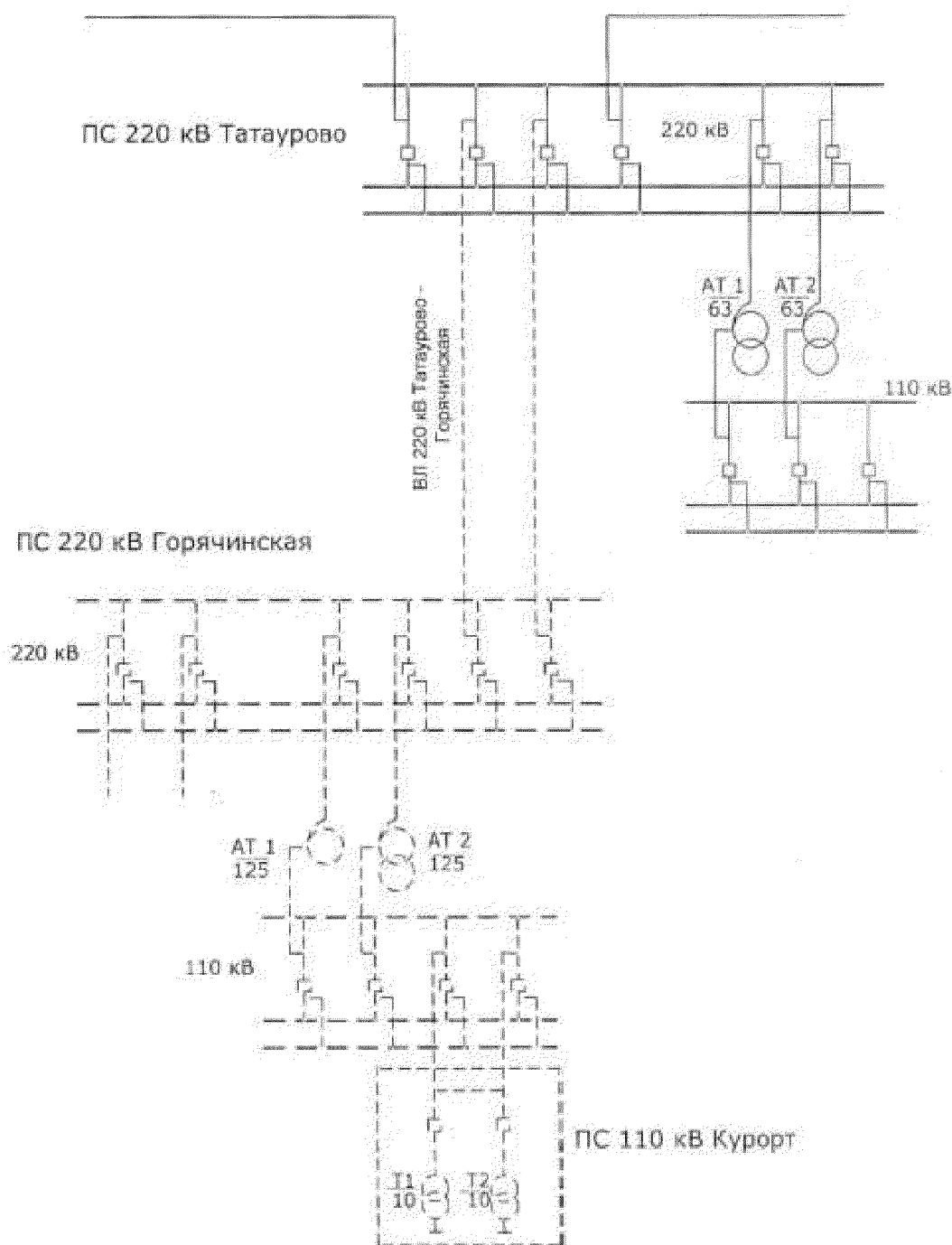
ОАО «ФСК ЕЭС» выполняет мероприятия п.3-п.5.

Мероприятия, указанные в п.3.4. выполняются в рамках реализации Инвестиционной программы ОАО «ФСК ЕЭС» на 2013-2017гг.

Возможность электроснабжения участка «Горячинск» от объектов собственной генерации э/э (когенерации) невозможно в виду отсутствия на территории ОЭЗ источников генерации электроэнергии (природный газ, солнечные батареи и т.п.). Однако на первоначальном этапе возможно применение для генерации электроэнергии солнечных батарей, что требует дополнительных проработок в каждом индивидуальном случае.

В связи с чем, проектом предлагается реализация основного варианта энергоснабжения от ПС 220 кВ «Горячинская». Питание конечных потребителей территории ОЭЗ осуществляется на напряжении 0,4кВ. Схема электроснабжения участка «Горячинск» - радиально-кольцевая.

Схема технологического присоединения ПС 110 кВ Курорт



* схемы ПС показаны условно.

Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата	Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ОАО «ФСК ЕЭС»	Стадия	Лист	Листов
Главный инженер МЭС Сибирь	М.М. Елизаров					1	1
Начальник СЭП	Д.В. Громова			Пояснительная схема технологического присоединения ПС 110 кВ Курорт	Филиал ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Сибирь		
Исполнитель	Д.А. Еремина						

Уточненная потребность в электроэнергии ОЭЗ «Горячинск» составит 8,9 МВт, что потребует сооружения в коммунальной зоне ОЭЗ электроподстанции указанной мощности.

От этой подстанции будут проложены распределительные трансформаторные подстанции РП, каждая из которых будет снабжать энергией потребительские трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ, размещенные вблизи потребителей электроэнергии.

Исходя из достаточно большой сконцентрированной электрической нагрузки зоны, для электроснабжения проектируемых объектов необходимо построить и оборудовать ТП. Количество трансформаторных подстанций, БКРТП и мощности трансформаторов должны быть уточнены на следующей стадии проектирования и согласованы с заказчиком.

Питающие и распределительные линии 0,4 кВ от ТП-10/0,4кВ до вводных распределительных устройств (ВРУ-0,4кВ) потребителей предполагается выполнить трёхфазным кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена с алюминиевыми или медными жилами типа ПвВГнг-LS; АПвВГнг-LS.

Электрические кабели прокладываются в земле на глубине 0,7 м от спланированной поверхности. В местах пересечения с подземными коммуникациями и проезжей частью дорог кабели прокладываются на глубине 1 м в трубах ПНД диаметром 160 мм.

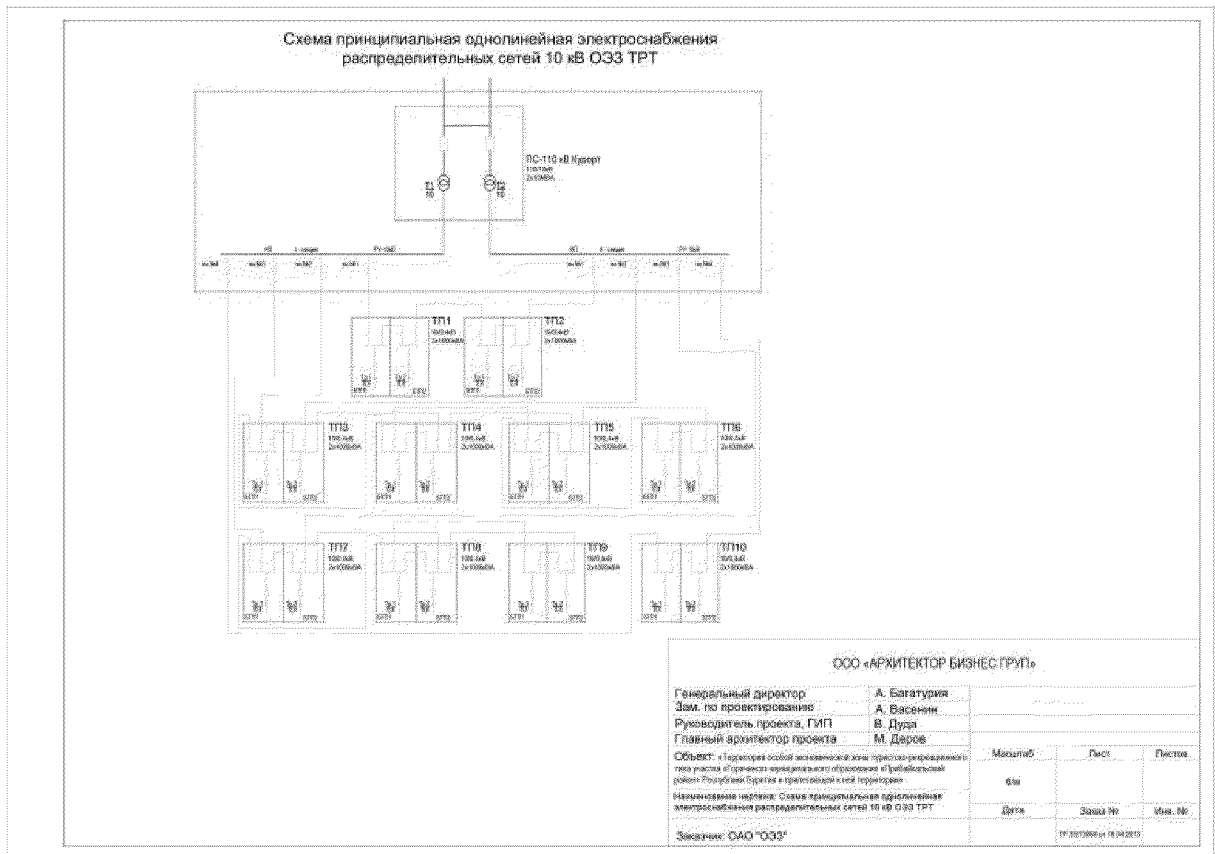
Сечения кабелей выбираются по длительно-допустимому току нагрузки, с учётом допустимых потерь напряжения, и проверяются по току короткого замыкания.

Питание разных участков наружного освещения осуществляется от шкафов управления уличным освещением с автоматическим включением на базе фотореле, режимом ночного и вечернего освещения и учётом электроэнергии, которые устанавливаются в РУ-0,4 кВ ТП.

Расстояние от проводов до земли и проезжей части улиц при воздушной прокладке, а также от опор наружного освещения до подземных коммуникаций и дорог должно соответствовать ПУЭ.

На рисунке 16 приведена принципиальная однолинейная схема электроснабжения территории ОЭЗ.

Принципиальная однолинейная схема электроснабжения территории ОЭЗ.



При расчете уровня прогнозируемых электрических нагрузок для каждого объекта принимался дополнительно некоторый объем порядка 10% неучтенных нагрузок на обеспечение энергоснабжения инфраструктурных объектов – предприятий торговли, развлечения, обслуживания и внешнего освещения. Таким образом, оценена перспективная нагрузка объектов, которые на данном этапе проектирования не могут быть рассчитаны по нормативам в виду отсутствия конструктивных решений зданий и сооружений. Длина кабельных линии электропередач составляет - 7 км.

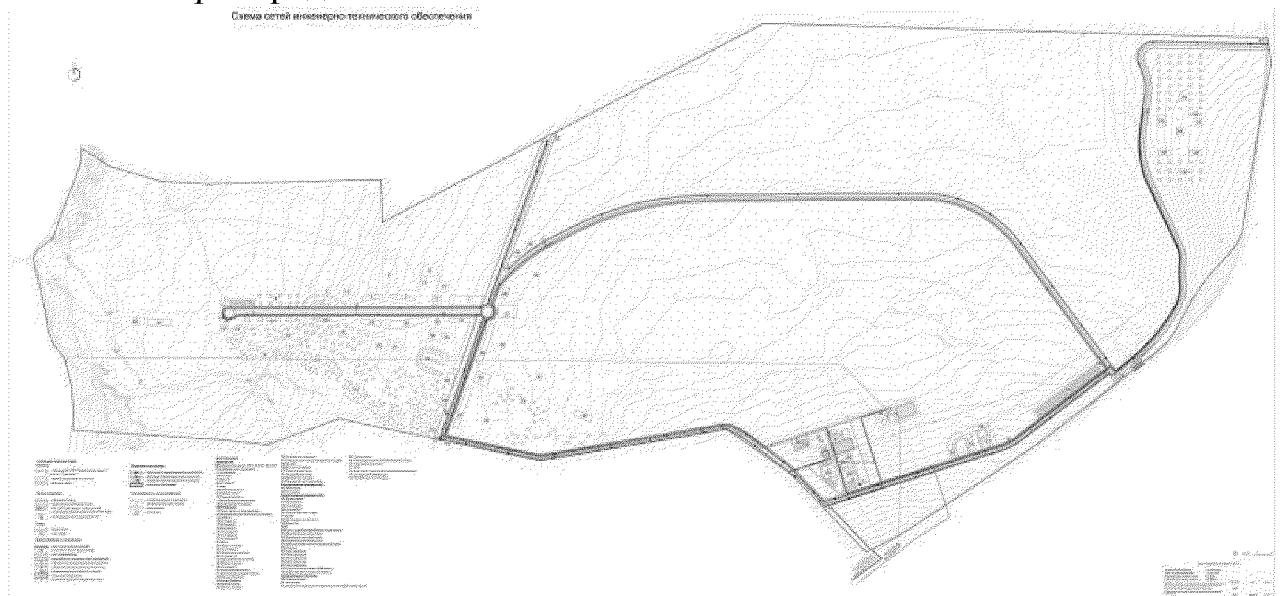


Рис.16 Схема сетей инженерно-технического обеспечения

В соответствии с очередностью освоения территории, представленной резидентами ОЭЗ, ниже в таблице приведены этапы (очередность) ввода мощностей по электроснабжению территории.

Электропотребление территории ОЭЗ по этапам (очередям) освоения территории

Этап	Расчётная рабочая мощность, мВт
Итого по 1 этапу (1 очередь)	4,0
Итого по 2 этапу (2-3 очередь)	5,9
Итого	8,9

На последующих стадиях проектирования расчетная мощность и этапность (очередность ввода мощностей) могут быть уточнены.

Проектные предложения. Второй вариант.

В качестве второго варианта организации электроснабжения рассматривается следующая схема: электрические нагрузки ОЭЗ в нормальном режиме обеспечиваются от собственной ТЭЦ;

В данном варианте ТЭЦ создаётся на базе ГПА, Gaterpillar G3616 мощностью по 3,6 МВт. Общее количество вводимых ГПА с целью покрытия всех нагрузок – 2;

Анализ указанных вариантов показал нецелесообразность строительства ТЭЦ (второй вариант), данное решение обусловлено наличием ограничений в части доступных объёмов поставки топлива.

В связи с чем, произвести укрупненный расчет стоимости системы электроснабжения по второму варианту не представляется возможным и целесообразным.

В целях реализации проекта по внешнему электроснабжению территории ОЭЗ принимается первый вариант.

Перечень объектов систем электроснабжения

Очереди строительства	Объекты системы электроснабжения	Количество
1 этап строительства	1. Строительство ПС 110 кВ Курорт с двумя трансформаторами 110/10кВ мощностью 10 МВА каждый; 2. Строительство двухцепной ЛЭП 110 кВ от ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская до ПС 110 кВ Курорт; 3. Строительство ПС 220 кВ Горячинская с двумя трансформаторами 110/10кВ мощностью 125 МВА каждый (завершается строительство); 4. Строительство двух ВЛ 220 кВ Татурово-Горячинская и реконструкция ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Татаурово в части сооружения двух ячеек 220 кВ для присоединения новых ВЛ 220 кВ; 5. Установка двух ячеек 110 кВ на ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская для присоединения новых ЛЭП 110 кВ.	
1 этап строительства	Строительство ТП-10/0,4кВ	10 шт
1 этап строительства	Строительство кабельных линий (Питающие и распределительные линии 0,4 кВ от ТП-10/0,4кВ)	7,0 км
2 этап строительства	Подводящие кабельные линии к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы электроснабжения

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys. руб	Общая стоимость. Тys. руб
1	Строительство ТП	объект	10	2000-3000	20000-30000
2	Строительство сетей электроснабжения	км	7	1000-2000	7000-14000
3	Строительство ПС 110 кВ Курорт	объект	1	300000	300000
4	Строительство двухцепной ЛЭП 110 кВ от ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская до ПС 110 кВ Курорт	км	2,5	3000	7500
5	В ценах 2001г.				47514
6	Итого в ценах 2015г				334500-351500*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы электроснабжения на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости.

4.2. Водоснабжение

Существующее положение

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система водоснабжения.

Проектное решение внешнее водоснабжение. Первый вариант (основной)

В основу разработки проектных предложений по водоснабжению ТРЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013.

Показатели потребностей в водопотреблении приняты и утверждены на основании данных представленных ОАО «ОЭЗ» (ранее резидентами и планируемыми резидентами) в письме 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП» (см. приложение - ТЭП).

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	90

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	2533

Потребности планируемого резидента № 1 в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	23

Потребности планируемого резидента № 2 в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	80

Потребности планируемых объектов ОЭЗ в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	276

Суммарные потребности ОЭЗ «Горячинск» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	3002

Водоснабжение ОЭЗ будет осуществляться от проектируемого водозаборного узла, расположенного в долине руч. Шивелевского, расстояние до потребителя 1-1,5 км.

Согласно выданной лицензии, на пользование недрами департаментом недропользования по Центрально-Сибирскому округу серия УДЭ №01613 сроком действия до 10.07 2024г определены границы лицензионного участка (3-й участок) с целью добычи подземных вод месторождения «Горячинское» для питьевого и хозяйственно-бытового или технологического водоснабжения. Данный вариант системы водоснабжения территории ОЭЗ принимается как основной (письмо от 26.01.2015 № 33-02/88).

Границы лицензионного участка и лицензия на пользование недрами приведены в приложениях к настоящему тому.

Согласно п. 16.3 СП 31.13330.2012, в системах водоснабжения при использовании одного источника водоснабжения (в том числе поверхностного при заборе воды в одном створе) в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов в емкостях следует предусматривать объем воды на пожаротушение в два раза больше определяемого по п. 11.4 и аварийный объем воды, обеспечивающий производственные нужды по аварийному графику и хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% расчетного расхода не менее 8 ч в районах с сейсмичностью 8 баллов и не менее 12 ч в районах с сейсмичностью 9 баллов.

Согласно п. 16.2 СП 31.13330.2012 в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов при использовании в качестве источника водоснабжения подземных вод из трещиноватых и карстовых пород для систем водоснабжения всех категорий следует принимать второй источник - поверхностные или подземные воды из песчаных и гравелистых пород.

В материалах изысканий к проекту планировки, выполненных в 2013 году определен еще один перспективный участок для изыскания запасов питьевой воды в районе р. Безымянка, который также может использоваться для водоснабжения участка «Горячинск».

Проектное решение внутренней схема водоснабжения

Проектная схема водоснабжения охватывает все учреждения отдыха (гостиничные комплексы), деловую и курортную застройку, а также развлекательные комплексы и учреждения обслуживания, обеспечивает полив зеленых насаждений общего пользования, улиц и площадей с твердым покрытием, а также пожаротушение.

Для водоснабжения территории ОЭЗ прокладывается совмещенный кольцевой хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод, которые прокладываются вдоль магистралей и внутренних проездов.

Согласно СП 8.13330.2009 ниже в таблице приведен расход воды на тушение.

Расход воды на тушение пожара.

Наименование потребителей	Количество одновременных пожаров, шт.	Расчетное время тушения, час	Расход воды на пожаротушение, л/с
Наружное пожаротушение	1	3	15
Внутреннее пожаротушение	1	3	5
ИТОГО			20

Наружное пожаротушение осуществляется от гидрантов, установленных на совмещенном кольцевом хозяйственно-питьевом и противопожарном водопроводе.

Запас воды для пожаротушения содержится в резервуарах запаса питьевой воды. В соответствии с СП 8.13330.2009 запас воды на пожаротушение, следующий: на 1 пожар в течении 3 часов (расчетное время тушения) с расходом воды 15 л/с (внешнее пожаротушение) и 5 л/с (внутреннее пожаротушение), одновременно с этим, в районах с сейсмичностью 8 баллов и более в емкостях надлежит предусматривать объем воды на пожаротушение в два раза больше определяемого.

Итого запас воды на пожаротушение: $1 \cdot 3 \cdot (15 + 5) \cdot 3,6 \cdot 2 = 432$ м³/сутки.

Общий запас питьевой воды должен обеспечить суточное потребление (3002 м³/сутки), а также запас на пожаротушение (432 м³/сутки).

Итого $3002 + 432 = 3434$ м³/сутки.

В соответствии с расчетом общего запаса питьевой воды предусматривается 2 резервуара чистой воды емкостью 1720 м³ каждый (2х1720 м³).

Пожарные гидранты устанавливаются не далее 2,5 м от дороги и не ближе 5 м от зданий. Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов по ГОСТ Р 53961-2010 (места расположения «врезок» пожарных гидрантов выполняется на последующей стадии проектирования при проведении гидравлического расчета системы пожаротушения). Ориентировочное количество пожарных гидрантов – 56 шт. (уточняется на последующих стадиях проектирования).

Для предотвращения падения давления воды в кольцевом водопроводе в случае тушения пожара предусматривается установка дополнительной группы насосов в повысительной насосной станции, которые включатся при пожаре.

Внутреннее пожаротушение предполагается за счет размещения автоматической спринклерной системы пожаротушения, а также пожарных кранов на путях эвакуации людей.

На последующих стадиях проектирования при разработке проекта пожаротушения необходимо руководствоваться СП 8.13130.2009, НП-101-95 иными нормативными документами по системам противопожарной защиты.

Водоснабжение территории осуществляется из коммунальной зоны территории ОЭЗ «Горячинск». Подача воды в коммунальную зону будет осуществляться по магистральным водоводам 2*Д200 мм (Д труб может быть уточнен при гидравлическом расчете на последующих стадиях проектирования), протяженностью 1-1,4 км, в зависимости от точного местоположения водозаборных скважин (долина руч. Шивелевского). На площадке ВЗУ (долина руч. Шивелевского) осуществляется предварительная водоподготовка по обезжелезиванию и грубой (предварительной) очистки поступающей из скважин воды.

Далее на узел водоподготовки, находящихся в коммунальной зоне построенных с применением новых технологии очистки, сооружений доочистки и обеззараживания мощностью до 100 - 125 куб.м /час (уточняется на последующей стадии проектирования) происходит комплексная подготовка воды для подачи потребителям.

После комплексной очистки водоснабжении территории осуществляется по разводящей водопроводной сети Д=100-150 мм (Д труб может быть уточнен при гидравлическом расчете на последующих стадиях проектирования), проходящей по проектируемым проездам. Проектом предусматривается строительство 4 насосных станций.

Расход воды на хозяйственно питьевые нужды определен в соответствии с письмом от ОАО «ОЭЗ» 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП». Водопотребление специализированной застройки принято по аналогам.

Количество воды, необходимое застройке на рассматриваемой территории, составляет 3434 м³/сутки, включая на хозяйственные нужды и пожаротушение (432 м³/сутки).

Проектная схема водоснабжения образует кольцевую систему, водоводы прокладываются вдоль магистралей и внутренних проездов.

Пусковой комплекс рассчитан на 3,434 тыс.м³/сутки. Он представляет собой:

1. площадку водозабора, на которой необходимо построить 2 скважины, а также осуществить водоподготовку по обезжелезиванию и грубой (предварительной) очистки. Обустройство первого пояса зон санитарной охраны;
2. магистральные водоводы 2хД200мм от водозабора до площадки узла водоподготовки протяженностью 1-1,4 км, в зависимости от точного местоположения водозаборных скважин;
3. узел водоподготовки с полным набором очистки на новых технологиях, сооружения доочистки мощностью до 100-125 м³/час, расположенные в коммунальной зоне;
4. резервуары чистой воды должны включать запас воды для пожаротушения. В соответствии с СП 8.13330.2009 и расчетом общего запаса питьевой воды предусматривается 2 резервуара чистой воды емкостью 1720м³ каждый (2х1720 м³);

5. обслуживающие здания и сооружения.

Кроме того, в проекте принято 10% от общего расхода воды на неучтенные и непредвиденные расходы, полив газонов и дорожных покрытий.

Наружное пожаротушение принято 15 л/сек на 1 пожар, в соответствии с СП 8.13330.2009.

В соответствии СП 8.13330.2009 п.4.1 наружное противопожарное водоснабжение должно предусматриваться на территории поселений и организаций. Наружный противопожарный водопровод, как правило, объединяется с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом.

Протяжённость водопроводных сетей различных диаметров, намечаемых на территории проектирования, составляет порядка 8,4 км+1,4 км сетей от источника водоснабжения (будет определено на последующей стадии проектирования).

Схема водоснабжения застройки выполнена таким образом, что её строительство может осуществляться поэтапно (см. рис.17).

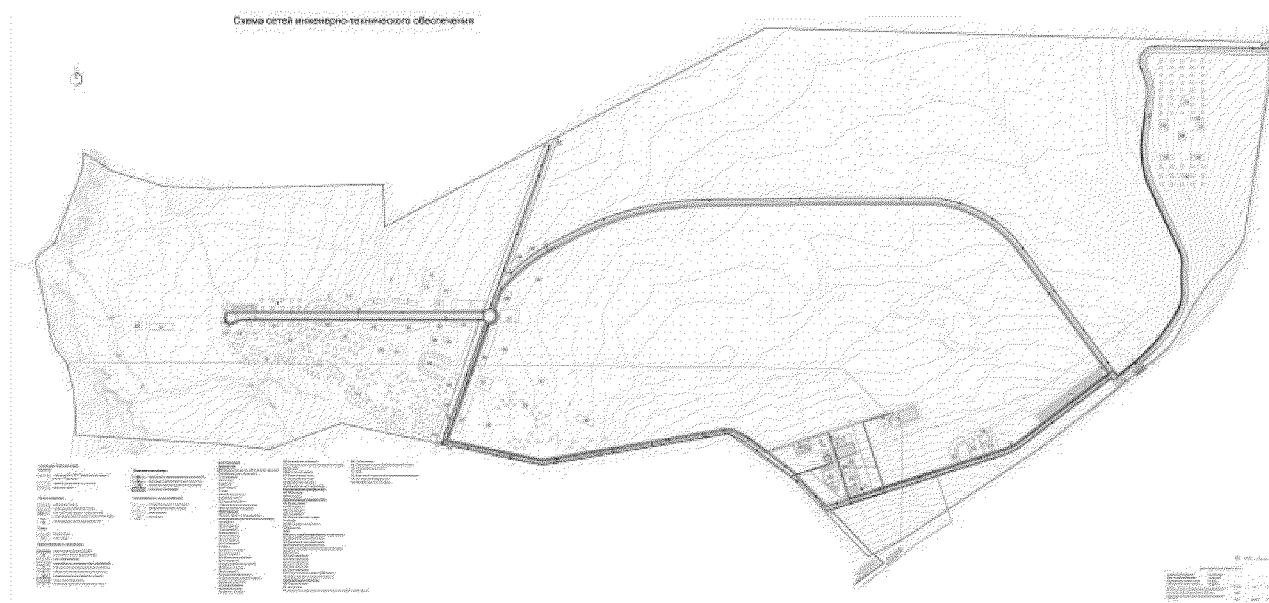


Рис.17 Схема сетей инженерно-технического обеспечения (водоснабжение).

На последующей стадии проектирования при проведении гидравлического расчёта будут уточнены и установлены диаметры, как магистральных водоводов, так и разводящих сетей.

Этапы водопотребления территории ОЭЗ

Показатель	Водопотребление	Этапы строительства
Наименование резидента	Куб.м./сутки	1-3 этапы
ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»*	976,96	1 этап
	990,61	2 этап
	565,41	3 этап
ООО «ПРОГРЕСС-М»**	45	1 этап
	45	2 этап

Планируемый резидент № 1***	23	1 этап
Планируемый резидент № 2***	80	1 этап
Непосредственно объекты ОЭЗ	276	1 этап

*Этапы реализации проекта взяты с представленного бизнес-плана;

**Этапы строительства выделены на 2 очереди (2*50%), так как резидентом не представлена этапность реализации проекта;

***Этапы строительства определены в одну очередь в виду незначительных объемов строительства и отсутствие на данном этапе резидентов.

Перечень объектов систем водоснабжения

Очереди строительства	Объекты системы водоснабжения	Количество
1 этап строительства	Площадка ВЗУ, включая станцию обезжелезивания и грубой очистки – предварительная очистка.	1
	Скважины	2
1 этап строительства	Подводящие магистральные водоводы 2*Д200	1,4 км
1 этап строительства	Узел водоподготовки с полным набором очистки на новых технологиях, сооружения доочистки и обеззараживания мощностью до 100-125 м3/час (коммунальная зона)	1
1 этап строительства	Резервуары чистой воды ёмкостью 2х1720м3	1
1 этап строительства	Строительство совмещенного кольцевого хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода Д150	8,4 км
1 этап строительства	Строительство пожарных гидрантов	56 шт.
1 этап строительства	Строительство насосных станций	4 шт.
2 этап строительства	Подводящие водоводы к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы водоснабжения

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys. руб	Общая стоимость. Тys. руб
1	Строительство ВЗУ до 3500 м3/сутки, включая станцию обезжелезивания и грубой очистки – предварительная очистка.	Объект	1	50000-60000	50000-60000
2	Подводящие магистральные водоводы от водозаборных скважин Д200	км	1,4	3000	4200
3	Узел водоподготовки с полным набором очистки на новых технологиях, сооружения доочистки и обеззараживания мощностью до 100-125 м3/час (коммунальная зона)	Объект	1	20000	20000
4	Резервуар чистой воды ёмкостью 1720м3	шт.	2	2500	5000
5	Строительство совмещенного кольцевого хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода Д150, включая 56 шт. пожарных гидрантов	км	8,4	2000-3000	16800-25200
6	Строительство насосных станций	шт.	4	1500	6000
7	В ценах 2001г.				14490-17100

Проектные предложения. Второй вариант.

[illegible]

Основными недостатками в обеспечении населения питьевой водой в настоящее время являются:

- Таким образом использовать систему водоснабжения с. Горячинск с целью обеспечения территории ОЭЗ не представляется возможным в виду отсутствия резерва запаса воды в с. Горячинск, отсутствие централизованной системы водоснабжения, а так же высокий износ существующих систем во-

доснабжения. В связи с чем, произвести укрупненный расчет стоимости системы водоснабжения по второму варианту не представляется возможным и целесообразным.

В целях реализации проекта по внешнему водоснабжению территории ОЭЗ принимается первый вариант.

4.3. Водоотведение

4.3.1. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков

Существующее положение

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система канализации.

Внутриплощадочная сеть бытовой канализации предназначена для отвода бытовых сточных вод из санузлов зданий и сооружений.

В основу разработки проектных предложений по водоотведению ТРЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013.

Показатели потребностей в водоотведении приняты и утверждены на основании данных представленных ОАО «ОЭЗ» (ранее резидентами и планируемыми резидентами) в письме 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП» (см. приложение - ТЭП).

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	90

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	2407

Потребности планируемого резидента № 1 в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	23

Потребности планируемого резидента № 2 в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	80

Потребности планируемых объектов ОЭЗ в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	276

Суммарные потребности ОЭЗ «Горячинск» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	2876

Отвод хозяйственно-бытовых стоков предполагается осуществлять на очистные сооружения (ОС) предполагаемые к размещению в коммунальной зоне территории ОЭЗ.

Место выпуска уточняется в проекте ОС при определении количественных и качественных показателей сбросных вод. В последующем так же можно осуществлять сброс сточных вод в систему Саяпинских полей – поглотителей интегрировавшись в проектируемую систему канализации с. Горячинск.

Проектная схема канализации. Первый вариант (основной)

Проектом предлагается строительство в коммунальной зоне очистных сооружений мощностью 2876 м³/сут (производительность ОС будет уточнена при рабочем проектировании) хозяйственно-бытовой канализации.

Все разработанные к настоящему времени технологии очистки бытовых сточных вод до показателей как хозяйственно-бытового, так и рыбохозяйственного водопользования базируются на двух основных технологических направлениях.

Первое направление, традиционное и широко применяемое как в России, так и за рубежом, основано на применении физико-химических и биологических методов удаления загрязнений, включая биогенные элементы (соединения азота и фосфора), из сточной воды с последующей доочисткой на фильтрах различных модификаций и обеззараживанием методами ультрафиолетового облучения или хлорирования. Данные технологии хорошо апробированы, широко применяются во всем мире, постоянно совершенствуются и легко адаптируются к конкретным условиям. На все строительные и технологические циклы и расходные материалы существуют отечественные разработки. Диапазон производительности таких очистных сооружений практически неограничен. Сооружения очистки при данных технологиях плоскостные с незначительным заглублением либо 1-2-х этажные. Для всех сооружений возможно применение перекрытий из алюминиевых или полимерных конструкций. В обязательном порядке предусматривается устройство сооружений очистки дурно-пахнущих выбросов (ДПВ).

Второе направление в технологиях очистки сточных вод базируется на применении биологических методов с последующим фильтрованием на мембранных ситах различных модификаций и обеззараживанием методами ультра-

трафиолетового облучения либо хлорирования. Данные технологии только начинают внедряться в зарубежных странах, в России опыта промышленного применения подобных технологий нет. Диапазон производительности таких очистных сооружений также, как и в первом случае, неограничен. Очистные сооружения с подобными технологиями за счет меньшего в сравнении с традиционным набором сооружений и возможности заглубления до 10-20 м требуют меньших участков земли. Однако, все технологические сооружения для мембранного фильтрования и расходные материалы только импортного производства, что существенно повышает как строительные, так и эксплуатационные затраты.

Независимо от выбора технологии очистки сточной воды обработка образующегося осадка должна проводиться современными промышленными методами в закрытых помещениях с последующей утилизацией за пределами рекреационной зоны.

Проектом предлагается организация строительства ОС в проектируемой коммунальной зоне на востоке территории ОЭЗ. На основании изучения аналогов ориентировочная площадь участка под ОС оценена ориентировочно в 1 га при условии размещения на этой же площадке и цеха обработки осадка. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (табл. №4.5.1) – 150 м.

Современные технологии строительства ОС, очистки сточных вод и обработки осадков позволяют сокращать нормативные размеры СЗЗ в зависимости от местных климатических и гидрогеологических условий. При разработке проекта ОС все параметры уточняются.

Место выпуска уточняется в проекте ОС (возможным вариантом сброса очищенных стоков совместно с очищенными стоками с ОС ливневых стоков является руч. Таловка, расстояние от ОС до сброса - 1 км) при определении количественных и качественных показателей сбросных вод.

На последующих этапах проектирования необходимо получить разрешение в соответствующих природоохранных органах для осуществления сброса очищенных стоков в руч. Таловка.

При отсутствии возможности получить такое разрешение в проектной документации необходимо предусмотреть устройство напорного коллектора и полей-поглотителей, располагаемых в окрестностях местности Саяпиха в соответствии с генеральным планом с. Горячинск или иной альтернативный вариант.

Объём стоков, поступающих в систему канализации от объектов на планируемой территории ОЭЗ ТРТ «Горячинск» в соответствии с расчётами составляет 2876 м³/сут.

При расчете объемов водоотведения принят ряд условий:

- сточные воды от объектов, где предполагается хранение, мойка, ремонт автотранспортных средств (пожарное депо и т.п.) в систему бытовой канализации не принимаются, а после специальной очистки направляются в оборотные системы водоснабжения или в ливнесток

- на удаленных объектах рекреации (юрточный городок) предлагается устройство биотуалетов или герметичных септиков с циклическим вывозом отходов.

Проектируемая система канализации на планируемой территории охватывает все учреждения отдыха - гостиничные комплексы, деловую, курортную и развлекательную застройку, а также учреждения обслуживания.

Все стоки от планируемой застройки напорными и самотечными коллекторами должны подаваться на очистные сооружения полной биологической очистки, о которых сказано выше.

Протяжённость самотечных коллекторов на проектируемой территории составляет порядка 4,3 км, а напорных коллекторов 2,7 км, КНС-2 шт.

Диаметр трубопроводов и уклон их прокладки определяется гидравлическим расчетом исходя из условия обеспечения самоочищающих скоростей в трубопроводах. В сети бытовых стоков используются как самотечные, так и напорные трубопроводы. Система наружной бытовой канализации прокладывается из полиэтиленовых труб типа ПНД.

В местах поворота трассы, присоединений, перепадов, предусматривается устройство монолитных железобетонных колодцев. В месте пересечения полиэтиленовыми трубами железобетонных стенок колодцев предусматриваются стальные футляры. В местах прокладки канализационных трубопроводов под дорогами предусматривается защита трубопроводов в виде стальных футляров.

На ответвлениях от напорной сети и в местах установки запорно-регулирующей арматуры, устанавливаются канализационные монолитные железобетонные колодцы.

На проектируемой канализационной сети, устанавливаются смотровые канализационные колодцы из монолитного железобетона.

Сброс очищенного стока совместно с очищенными стоками с ОС ливневых стоков планируется в руч. Таловка - 1 км.

Схема канализования застройки выполнена таким образом, что её строительство может осуществляться поэтапно (см. рис.18).

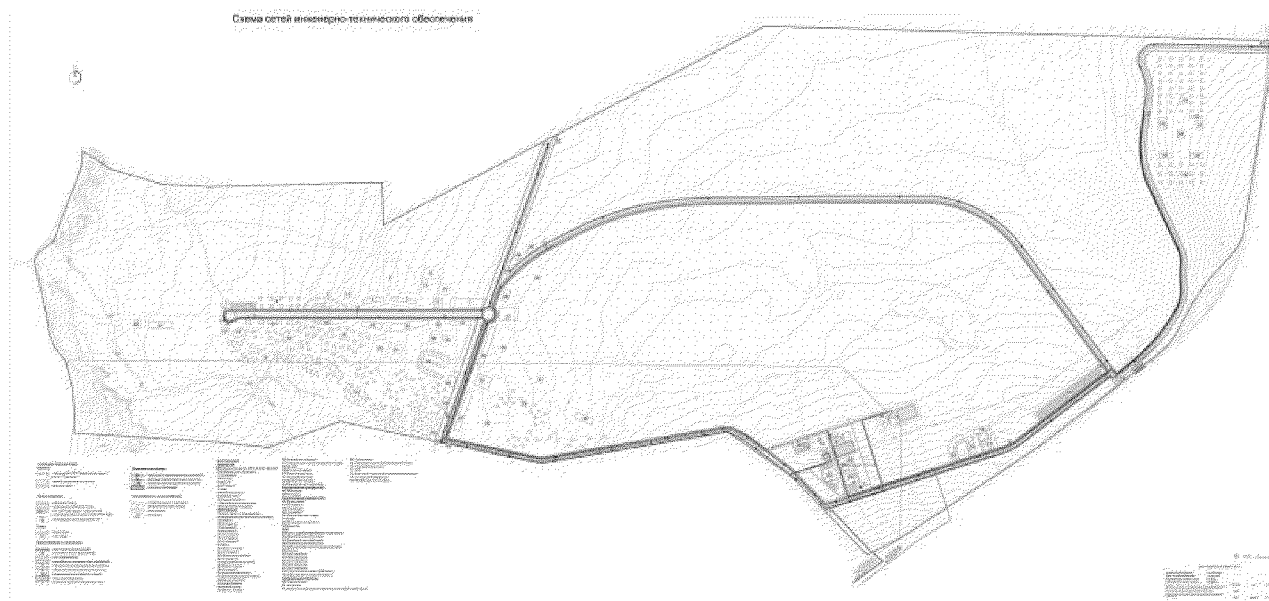


Рис.18 Схема сетей инженерно-технического обеспечения (канализация).

Этапы водоотведения хозяйственно-бытовых стоков на территории ОЭЗ

Показатель	Водоотведение	Этапы строительства
Наименование резидента	Куб.м./сутки	1-3 этапы
ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»*	928,36	1 этап
	941,34	2 этап
	539,29	3 этап
ООО «ПРОГРЕСС-М»**	45	1 этап
	45	2 этап
Планируемый резидент № 1***	23	1 этап
Планируемый резидент № 2***	80	1 этап
Непосредственно объекты ОЭЗ	276	1 этап

*Этапы реализации проекта взяты с представленного бизнес-плана;

**Этапы строительства выделены на 2 очереди (2*50%), так как резидентом не представлена этапность реализации проекта;

***Этапы строительства определены в одну очередь в виду незначительных объемов строительства и отсутствие на данном этапе резидентов.

Перечень объектов систем водоотведения

Очереди строительства	Объекты системы водоотведения	Количество
1 этап строительства	Строительство ОС мощностью 2876 м ³ /сут	1
1 этап строительства	Самотечные коллектора	4,3 км
1 этап строительства	Напорные коллектора	2,7 км
1 этап строительства	КНС	2 шт
1 этап	Строительство объединенного сброса очищенных стоков хозяйственно-бытовой и ливневой канализации	1 км
2 этап строительства	Подводящие коллектора к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы водоотведения

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys. руб	Общая стоимость. Тys.. руб
1	Строительство ОС с цехом обработки осадка и сбросным каналом очищенной воды	объект	1	50000-60000	50000-60000
2	Строительство разводящих сетей самотечных/напорных	км	4,3/2,7	2000/3000	8600/8100 =16700
3	Строительство КНС	шт	2	1500	3000
4	Строительство объединенного сброса очищенных стоков хозяйственно-бытовой и ливневой канализации	км	1	2000	2000
5	В ценах 2001г.				10184-11605
6	Итого в ценах 2015г				71700-81700*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы водоотведения на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

Проектные предложения. Второй вариант.

Проектом так же рассматривался вариант внешнего водоотведения территории ОЭЗ через с. Горячинск. На рисунке ниже приведена схема развития системы водоотведения с.Горячинск.

В настоящее время в селе Горячинск канализация выгребная за счет надворных уборных, централизованная канализация охватывает только объекты курорта Горячинск.

Проектное решение

Основными направлениями развития системы ливневой (дождевой) канализации для особой экономической зоны являются:

- строительство закрытой системы дождевой канализации по территории объекта оздоровления и рекреации;
- строительство очистного сооружения дождевой канализации в коммунальной зоне;
- использование совершенных технологий очистки стока и достижение показателей качества очистки сточных вод, сбрасываемых в водоток, до нормативных показателей.

Для быстрого удаления дождевых и талых вод с водосборных площадей туристско-рекреационной зоны «Горячинск» необходимо проложить закрытую и частично открытую сеть дождевой канализации в зоне намечаемой застройки посредством организации ж/б лотков вдоль дорог и тротуаров, с последующим сбросом на ОС и на рельеф за пределами зоны застройки.

Система отвода поверхностного стока предусматривает прокладку закрытых и частично открытых водостоков по подъездным дорогам к ключевым объектам ОЭЗ. Проектом намечено строительство самотечных коллекторов ливневой канализации протяженность - 8507м, напорных сетей –2606 м (рис.19).

Очистное сооружение ливневых стоков предлагается разместить в коммунальной зоне со сбросом очищенного стока совместно с очищенными стоками ОС хозяйственно-бытового назначения в руч. Таловка - 1 км.

Степень очистки сооружения должна соответствовать нормативным показателям и отвечать нормам сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения. Тип, объем и площадь очистного сооружения будут уточняться на последующих стадиях проектирования.

На последующих этапах проектирования необходимо получить разрешение в соответствующих природоохранных органах для осуществления сброса очищенных стоков в руч. Таловка.

При отсутствии возможности получить такое разрешение в проектной документации необходимо предусмотреть устройство напорного коллектора и полей-поглотителей, располагаемых в окрестностях местности Саяпиха в соответствии с генеральным планом с. Горячинск или иной альтернативный вариант.

Ориентировочная площадь участка под размещение очистного сооружения составит 0,32 га, производительность ОС составляет – до 100 л/с (исходя из периода обработки дождевых стоков в пределах 24 часов). Очистное сооружение глубокой очистки закрытого типа предлагается построить по технологии ООО «Росэкострой» или другой наиболее эффективной конструкции ко времени детального проектирования.

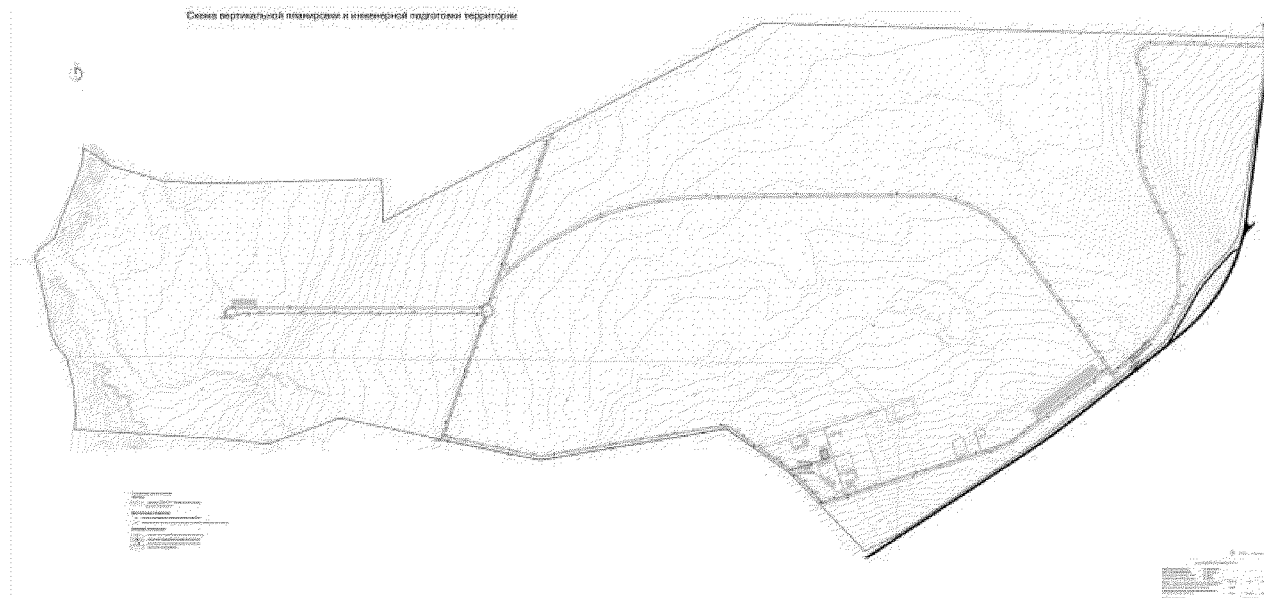


Рис.19 Схема инженерной подготовки территории

Перечень объектов систем ливневой канализации

Очереди строительства	Объекты системы ливневой канализации	Количество
1 этап строительства	Строительство ОС мощностью 100 л/с	1
1 этап строительства	Самотечные коллектора	8507 м
1 этап строительства	Напорные коллектора	2606 м
1 этап строительства	НС	2 шт
2 этап строительства	Подводящие коллектора к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы отвода и очистки поверхностного стока

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys.. руб	Общая стоимость. Тys.. руб
1	Строительство ОС дождевой канализации	объект	1	5000-10000	5000-10000
2	Строительство сетей дождевой канализации	км	11113	2000	22226
3	Строительство НС	шт	2	1500	3000
4	В ценах 2001г.				4318-5032
5	Итого в ценах 2015г				30226-35226*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы ливневой канализации на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

Проектные предложения. Второй вариант.

В качестве второго возможного варианта организации водоотведения рассматривался вариант создания очистных сооружений в наиболее пониженной точке рассматриваемого водосборного бассейна (р. Горячий). Ориентировочная площадь участка под размещение очистного сооружения составит 0,32 га, производительность ОС составляет – до 100 л/с (исходя из периода обработки дождевых стоков в пределах 24 часов).

Проработка данного варианта показала невозможность размещения ОС в виду отсутствия территории и в связи с размещением ОС будет сформирована СЗЗ от объекта, что ограничит использование территории резидентам. В связи с чем, произвести укрупненный расчет стоимости системы отвода и очистки поверхностного стока по второму варианту не представляется возможным и целесообразным.

В целях реализации проекта по отводу ливневых стоков с территории ОЭЗ принимается первый вариант.

4.4. Санитарная очистка

Существующее положение

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система санитарной очистки территории.

Проектное решение

В задачу санитарной очистки входит сбор, удаление и обезвреживание твердых бытовых отходов от всех зданий и домовладений, а также выполнение работ по летней и зимней уборке территории в целях обеспечения чистоты проездов и безопасности движения.

Учитывая статус застройки, для определения необходимого объема работ по очистке от ТБО принимается норма 2,0 м³ в год на человека включая утиль и уличный смет. В соответствии с этой нормой количество ТБО составит 12,0 тыс м³ в год. Большое внимание необходимо уделять территориям развлечений, прогулочным зонам, где потребуется тщательная уборка несколько раз в день. Сбор мусора и смёта необходимо производить в переносные металлические мусоросборники и контейнеры.

Деятельность землепользователей должна быть направлена на сокращение отходов, подлежащих обезвреживанию и размещению на объектах санитарной очистки. В связи с этим следует организовать раздельный сбор компонентов ТБО, имеющих ценность в качестве вторсырья, или опасных видов отходов, а после сепарации компонентов ТБО вывоз отходов на полигон ТБО.

На всех объектах, где используются для освещения ртутьсодержащие лампы, должен быть налажен их раздельный сбор в специальные емкости (ящики, бочки) и передача их на предприятия-переработчики ртутьсодержащих отходов.

В проектируемых гаражах и автостоянках следует предусматривать места сбора отработанных масел, ветоши, отработанных аккумуляторов и др. отходов.

Все мероприятия, связанные с санитарным содержанием территории, организацией уборки и обеспечением чистоты и порядка должны осуществляться согласно утвержденным правилам, регулярно, в кратчайшие сроки при минимальном контакте отходов с людьми и элементами природной среды при последующей максимальной их утилизации и обезвреживании на специализированных объектах и сооружениях с использованием природоохраных технологий.

На территории комплексов ОЭЗ и жилого поселка для обслуживающего персонала организуются площадки временного накопления отходов. На площадках предусматривается установка 3 контейнеров для сбора отходов, подлежащих последующему вывозу на полигон; и контейнеров для сбора вторичного сырья с маркировкой (бумага, стекло, пластик, пищевые отходы, батарейки).

Жители будут накапливать отходы в пластиковые пакеты отдельно по фракциям и выносить в определенное время на площадки временного накопления отходов.

Отходы, образующиеся в бытовых и культурно-спортивных сооружениях, будут собираться работниками, отвечающими за их утилизацию.

Площадки должны располагаться в подветренной зоне территории и быть покрыты неразрушаемым и непроницаемым для токсичных веществ материалом (керамзитобетоном, полимербетоном, плиткой и т.п.). При этом попадание поверхностного стока с площадок в общий ливнесток должно быть исключено, например, за счет обваловки, имеющей высоту не менее 250 мм.

Проектом намечается планово регулярная механизированная уборка территории, дорог, тротуаров и прогулочных променадов с возможным использованием транспорта спецавтохозяйства. С учётом потребностей курортной зоны необходимы средства малой механизации - газонокосилки, триммеры, подметально-уборочные машины, поливальные установки, поливомоечные машины, машины для мытья тротуарной плитки и пылесосы двойного действия для сдува листвы с газонов.

Летняя уборка ставит своей целью обеспечение надлежащего ухода за зелеными насаждениями общего пользования, мытье и подметание дорог и тротуаров, а также уборку грунтовых наносов, образующихся в межсезонные периоды года. Полив зеленых насаждений общего пользования (цветники, рабатки, клумбы, скверы) намечается производить по низкой норме из системы городского водопровода. Для выращивания садово-парковой зелени, полива дорог и тротуаров с твердым покрытием и создания микроклимата, предлагается использовать повторную воду из бассейнов, фонтанов при замене воды. Особое внимание требуется в летнее время уборке прибрежной территории и пляжам, которые необходимо оборудовать стационарной системой канализации.

Зимняя уборка имеет целью обеспечение безопасности движения транспорта и пешеходов при снегопадах и гололедах.

Мероприятия по организации системы управления и утилизации промышленных и бытовых отходов включают:

- организация площадок временного накопления отходов в жилом поселке и пообъектно;
- организация отдела, осуществляющего контроль и координацию управления отходами и санитарной уборки улиц, в том числе заключение договоров на утилизации отходов.

4.5. Связь и телекоммуникация

Существующее положение

На территории ОЭЗ существует зона покрытия сотовых операторов МТС и Мегафон.

Для системы внешних коммуникаций ОЭЗ ТРТ «Горячинск» рассматривается два варианта исполнения:

- сотовая / спутниковая связь;
- ВОЛС.

Проектные решения

Количество телефонных линий на проектируемом комплексе принято исходя из наличия номеров гостиниц, коттеджей, объектов административно-хозяйственного и офисного назначения.

По предварительным оценкам на рассматриваемой территории необходимо установить примерно 1400 телефонных линий, доступ в Интернет (NGN и др.).

Кроме того, на территории ОЭЗ будет широко использоваться мобильная связь.

Первый вариант организации сетей связи и телекоммуникации

В качестве первого варианта организации внешней связи рассматривается использование услуг сотовых операторов, действующих в регионе, при расширении ими зоны покрытия.

На рисунке ниже показана зона покрытия Мегафон.

Сигнал покрытия сотового оператора Мегафон в зоне ОЭЗ «Горячинск» удовлетворительный.

☒  Голос и Интернет 2G
 ☒  Интернет 3G
 ☒  4G+ (до 100 Мб/с)
 ☒  4G+ (до 300 Мб/с)

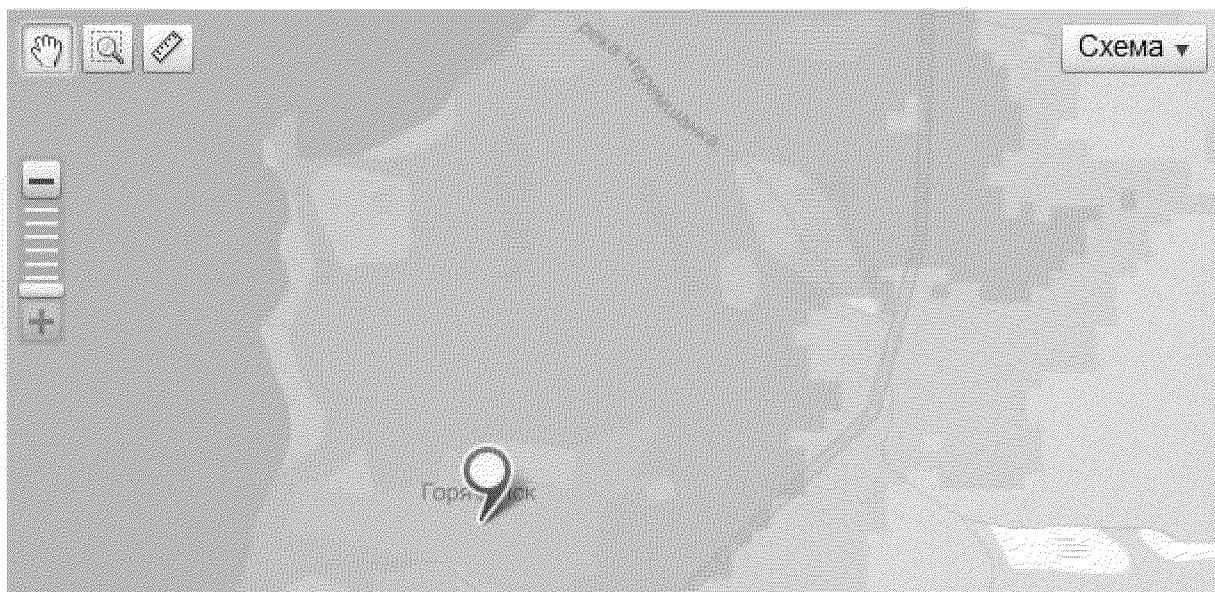


На рисунке ниже показана зона покрытия МТС.

Сигнал покрытия сотового оператора МТС в зоне ОЭЗ «Горячинск» удовлетворительный.

☒  Голос и интернет GPRS/EDGE
 ☒  Интернет 4G

☒  Интернет 3G
 ☒  Плановое покрытие интернета 4G



Второй вариант организации сетей связи и телекоммуникации

Обеспечение ОЭЗ ТРТ внешней связью осуществляется за счёт прокладки оптико-волоконного кабеля (данный вариант является основным), в виду обеспечения необходимой пропускной способности сетей связи.

Согласно полученным техническим условиям от Ростелекома № 17-07/233, в целях надежного обеспечения потребителей территории ОЭЗ, услугами связи необходимо:

- построить кабельную канализацию от АТС (с. Горячинск) до территории ОЭЗ;

- проложить ВОК от АТС (с. Горячинск) до территории ОЭЗ во вновь построенной кабельной канализации;

- установить оборудование в помещении АТС с. Горячинск (место установки и спецификацию согласовать при проектировании).

Земляные работы в охранной зоне кабеля ОАО «Ростелеком» и месте сближения с проектируемой кабельной канализацией, производить в присутствии представителя Бурятского СП. Пересечении трассы ВОК ОАО «Ростелеком» выполнить под углом 90 градусов. Земляные работы в охранной зоне кабеля производить вручную. На основании РД 45.120-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети», таблица 7.4 – удельная нагрузка для абонентов телефонных сетей различных секторов. Нагрузка на СЛ с ТфОП, создаваемая одним абонентом сети при емкости АТС 1500 номеров (исх.+ вх.), исходящая 0,034 Эрл + входящая 0,047 Эрл. По результатам расчета, возникающая нагрузка на сеть оператора, создаваемая 1500 абонентами сети, составляет 121,5 Эрл.

Для организации связи на рабочих местах резидентов ОЭЗ предполагается использовать IP-телефоны и аналоговые абонентские устройства под управлением IP-УАТС. IP-телефоны предлагается разместить в каждом номере ОЭЗ.

Для поддержки факсимильных аппаратов и других аналоговых абонентских устройств, устанавливаемых непосредственно на объектах ОЭЗ, предполагается использовать голосовые шлюзы с интерфейсами FXS, которые предполагается разместить в концентраторах абонентского доступа, в телекоммуникационных помещениях этих объектов.

Конкретная комплектация должна быть определена на этапе рабочего проектирования.

Проектом предлагается внедрение автоматизированной системы оперативно-диспетчерского управления (АСОДУ). Система АСОДУ будет осуществлять управления диспетчеризации оборудования объектов в следующем составе:

- административно-эксплуатационного здания;
- объекты охраны и безопасности;
- объекты энергоснабжения и жизнеобеспечения:
 - распределительные трансформаторные подстанции (РТП);
 - трансформаторные подстанции (ТП);
 - индивидуальные тепловые пункты (ИТП);
 - центральные тепловые пункты (ЦТП);
 - насосные станции и пр.

В целях реализации проекта по организации сетей связи и телекоммуникаций принимается второй вариант.

В виду того, что операторы сотовой связи МТС и Мегафон имеют устойчивую зону покрытия территории ОЭЗ, не представляется возможным и целесообразным производить укрупненный расчет стоимости организации сетей связи вышеуказанных операторов.

Перечень объектов систем связи и телекоммуникации

Очереди строительства	Объекты системы связи и телекоммуникации	Количество
1 этап строительства	Строительство кабельной канализации от АТС (С. Горячинск) к коммунальной зоной	2 км
1 этап строительства	Прокладка ВОК от АТС	7,3 км
2 этап строительства	Подводящие сети к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства сетей связи и телекоммуникаций

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys. руб	Общая стоимость. Тys. руб
1	Строительство кабельной канализации от АТС (с. Горячинск) к коммунальной зоне	км	2	2000	4000
2	Прокладка ВОК от АТС	км	7,3	500	3650
3	Оборудование АТС	объект	1	10000	10000
4	В ценах 2001г.				2521
5	Итого в ценах 2015г				17650*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы коммуникации и связи на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

4.6. Теплоснабжение

Существующее положение

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система теплоснабжения.

В основу разработки проектных предложений по теплоснабжению ТРЗ положены исходные данные архитектурно-планировочного раздела проекта, включающие показатели общей площади размещаемых объектов и застройки, количество мест гостиничных комплексов и прочих объектов, в соответствии с Техническим заданием к Договору № ТР-33/13068 от 19.04.2013.

Показатели потребностей в теплоснабжении приняты и утверждены на основании данных представленных ОАО «ОЭЗ» (ранее резидентами и планируемыми резидентами) в письме 2Д-04/3819 от 07.07.2014 и филиала ОАО «ОЭЗ» от 12.12.2014 № 33-04/1910, в адрес ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП» (см. приложение - ТЭП).

Общая потребность зданий и сооружений ОЭЗ ТРТ в тепле представлена таблице.

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	8,53

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	2,43

Потребности планируемого резидента № 1 в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	0,09

Потребности планируемого резидента № 2 в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	0,33

Потребности планируемых объектов ОЭЗ в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	1,7

Суммарные потребности ОЭЗ «Горячинск» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	13,1

В проекте рассмотрены III варианта теплоснабжения проектируемых объектов.

I вариант. С единым источником теплоснабжения.

Проектом предлагается осуществить теплоснабжение объектов, размещаемых на территории ОЭЗ за счет сооружения единого источника теплоснабжения - отдельно-стоящей котельной.

Ориентировочная мощность источника теплоснабжения для обеспечения проектируемых объектов может составить ~ 13 Гкал/ч с учетом перспективного развития территории.

В качестве единого источника теплоснабжения предлагается использовать газовую котельную, с расположением в коммунальной зоне, ориентировочной мощностью 15 МВт.

Размер площадки под строительство источника может составить $\sim 0,5$ га. Количество и единичную производительность котлов, устанавливаемых в котельной следует выбирать по расчетной производительности котельной не менее двух, с проверкой режима работы котлов для ночного летнего периода года; при этом в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла оставшиеся должны обеспечить отпуск тепла на:

- технологическое теплоснабжение и системы вентиляции – в количестве, определяемом минимально допустимыми нагрузками;
- отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение – в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

Далее от единого источника теплоснабжения по разводящим трубопроводам подается тепло потребителям.

Прокладка трубопроводов теплосети запроектирована бесканальная в ППУ изоляции заводского изготовления. Прокладка трубопроводов теплосети под проектируемыми дорогами принята в монолитном канале. Трубопроводы запроектированы стальные ГОСТ 10704-91 с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке ГОСТ 30732-2006. Внутри теплоизолирующего слоя проходит сигнальный кабель для подключения системы оперативного дистанционного контроля (ОДК). При бесканальной прокладке трубопроводы укладываются на песчаное основание толщиной не менее 250 мм с песчаной обсыпкой толщиной не менее 150 мм. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образными компенсаторами. В необходимых по условиям компенсации местах предусматривается установка неподвижных опор.

Протяженность магистральной теплосети при полном развитии застройки составляет 5,3 км

На дальнейших стадиях проектирования так же целесообразно предусмотреть альтернативные источники теплоснабжения, которыми могут выступать солнечные коллекторы применительно к отдельным зданиям и сооружениям, однако на данной стадии проектирования не представляется возможным определить экономическую целесообразность такого вида источни-

ков в виду отсутствия конструктивных решений по зданиям и сооружениям, что требует дополнительно проработки.

На графическом материале трассы тепловых сетей показаны условно и требуют уточнения на последующих стадиях проектирования.

II вариант. Децентрализованный, с использованием придомовых котельных.

Для обеспечения тепловых нагрузок этого варианта предлагается децентрализованная схема теплоснабжения объектов

Для теплоснабжения потребителей в связи с их незначительными нагрузками предлагаются автономные источники теплоснабжения для каждого здания, пристроенные к зданиям, либо встроенные в цокольный этаж.

Целесообразность применения автономных источников для теплоснабжения проектируемых объектов определена их дислокацией, а также функциональным назначением.

Применение автономных источников дает:

- сокращение капитальных вложений на единицу присоединенной нагрузки в 3-4 раза, затрат на ремонт и эксплуатацию в 1,5-2,0 раза;
- экономию тепловой энергии топлива в 1,5-2,0 раза за счет исключения потерь в сетях и более эффективного автоматического управления режима работ;
- уменьшение материалоемкости в 2-4 раза за счет использования блочно-модульных конструкций и современных технологий.

Размер площадки под строительство каждого источника может составить 0,02га-0,03 и менее.

Мощность, тип и количество источников предлагается уточнить на последующих стадиях проектирования.

Источник является автономным и должен обеспечивать полное покрытие потребностей комплекса с учетом их сезонной и суточной динамики, а также обеспечение необходимого для надежной работы потребителей резервирования.

III вариант. Комбинированный. Использование единого источника теплоснабжения в сочетании с использованием придомовых котельных.

Для данного варианта предлагается организовать комбинированный метод теплоснабжения объектов ОЭЗ. Данный вариант предусматривает сооружение единого источника теплоснабжения ориентировочной мощностью ~10,1 Гкал/ч, который будет снабжать преимущественно крупные объекты круглогодичного использования (гостиницы, SPA, мед. и спорт. центр, комплекс общежития и пр.), все остальные объекты (коттеджи и т.п.) требующие отопления суммарной мощностью ~3,0 Гкал/ч будет осуществляться децентрализованным способом за счет устройства автономных источников теплоснабжения для каждого здания.

Исходя из вышеизложенного проектом предлагается реализовывать 1-й вариант теплоснабжения объектов ТРЗ.

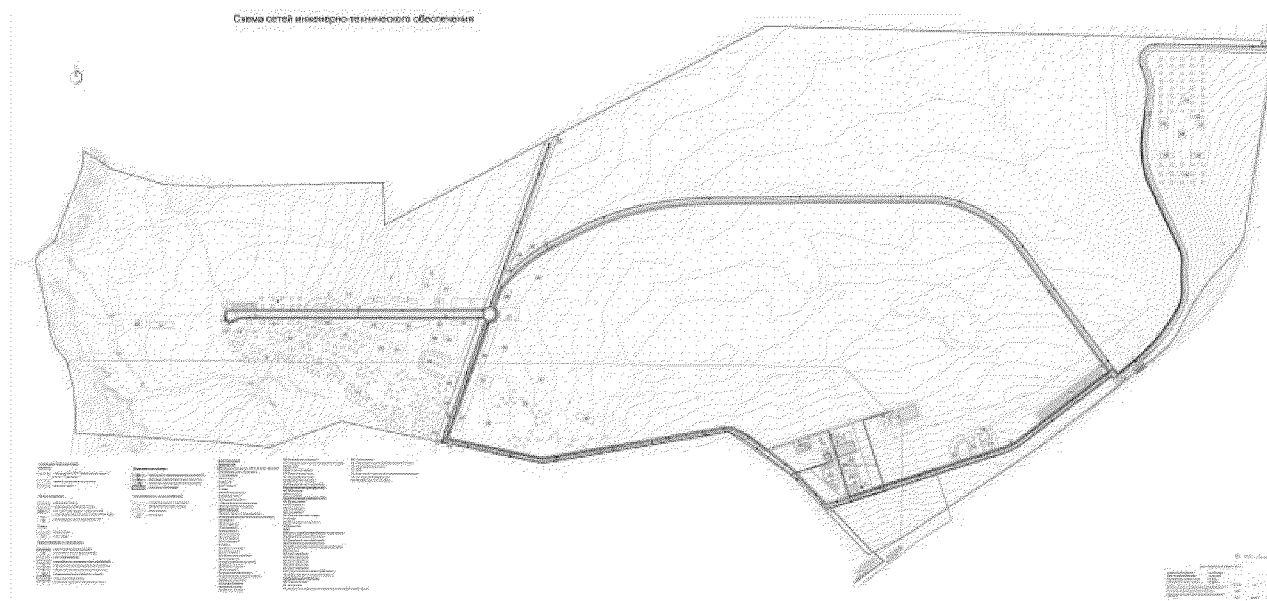


Рис.20 Схема сетей инженерно-технического обеспечения (теплоснабжение)

Этапы теплоснабжения на территории ОЭЗ

Показатель	Теплоснабжение	Этапы строительства
Наименование резидента	Гкал/ч	1-3 этапы
ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»*	3,29	1 этап
	3,34	2 этап
	1,90	3 этап
ООО «ПРОГРЕСС-М»**	1,22	1 этап
	1,22	2 этап
Планируемый резидент № 1***	0,09	1 этап
Планируемый резидент № 2***	0,33	1 этап
Непосредственно объекты ОЭЗ	1,7	1 этап

*Этапы реализации проекта взяты с представленного бизнес-плана;

**Этапы строительства выделены на 2 очереди (2*50%), так как резидентом не представлена этапность реализации проекта;

***Этапы строительства определены в одну очередь в виду незначительных объемов строительства и отсутствия на данном этапе резидентов.

Перечень объектов систем теплоснабжения

Очереди строительства	Объекты системы теплоснабжения	Количество
1 этап строительства	Строительство единого источника теплоснабжения	1
1 этап строительства	Строительство теплосетей	5,3 км
2 этап строительства	Подводящие теплосети к застройке	Определяется резидентами

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. Тys.. руб	Общая стоимость. Тys.. руб
1	Строительство единого источника теплоснабжения	объект	1	50000-80000	50000-80000
2	Строительство теплосетей	км	5,3	2000	10600
3	В ценах 2001г.				8657-12942
4	Итого в ценах 2015г				60600-90600

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы теплоснабжения на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

В проекте так же целесообразно предусмотреть альтернативные источники теплоснабжения, которыми могут выступать солнечные коллектора применительно к отдельным зданиям и сооружениям, однако на данной стадии проектирования не представляется возможным определить экономическую целесообразность такого вида источников в виду отсутствия конструктивных решений по зданиям и сооружениям, что требует дополнительно проработки.

4.7. Топливоснабжение

4.7.1. Газоснабжение

Существующее положение

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система газоснабжения территории.

Проектные решения

Согласно схеме территориального планирования МО СП «Туркинское» в настоящее время в СП «Туркинское» централизованная система газоснабжения отсутствует.

Население с. Горячинск снабжается газом в баллонах (поставщик – ОАО "Бурятгаз").

Развитие газоснабжения и газификации района предполагается осуществлять в 2 этапа.

Этап 1. Газификация сжиженным углеводородным газом (СУГ).

Для реализации этого этапа предусматривается строительство завода по сжижению природного газа в Иркутской области и доставка СУГ автомобильным и железнодорожным транспортом на терминалы в административных центрах сельских поселений.

На данном этапе к газификации принимаются населенные пункты Турка и Горячинск.

Этап 2. Газификация сетевым природным газом.

Согласно Генеральной схеме газоснабжения и газификации Республики Бурятия, в отдаленной перспективе предусматривается строительство межпоселковых газопроводов, проходящих через населенные пункты Горячинск, Соболиха. Предполагается строительство газораспределительной станции в районе ОЭЗ ТРТ «Байкальская гавань».

В связи с отсутствием у резидентов ОЭЗ потребности в газоснабжении, проектом предлагается только газоснабжение газовой котельной ориентировочной мощностью 13.1. Гкал/ч, являющейся единым источником теплоснабжения для всей территории ОЭЗ.

Расчет потребности ОЭЗ в природном газе для обеспечения системы теплоснабжения показал, что потребное количество природного газа составит свыше 28 тыс.куб м. природного газа в сутки, сжиженного около 14 т. в сутки.

В виду отсутствия природного газа проектом предлагается строительство 3-х подземных емкостей для хранения СУГ, объемом до 50 куб.м. Для хранения СУГ на территории ОЭЗ предусматривается обустройство подземных ёмкостей под давлением. Поставка СУГ планируется автоцистернами-газовозами.

Для использования СУГ в едином источнике теплоснабжения вводится установка регазификации СУГ.

На рисунке показана принципиальная схема искусственной регазификации.

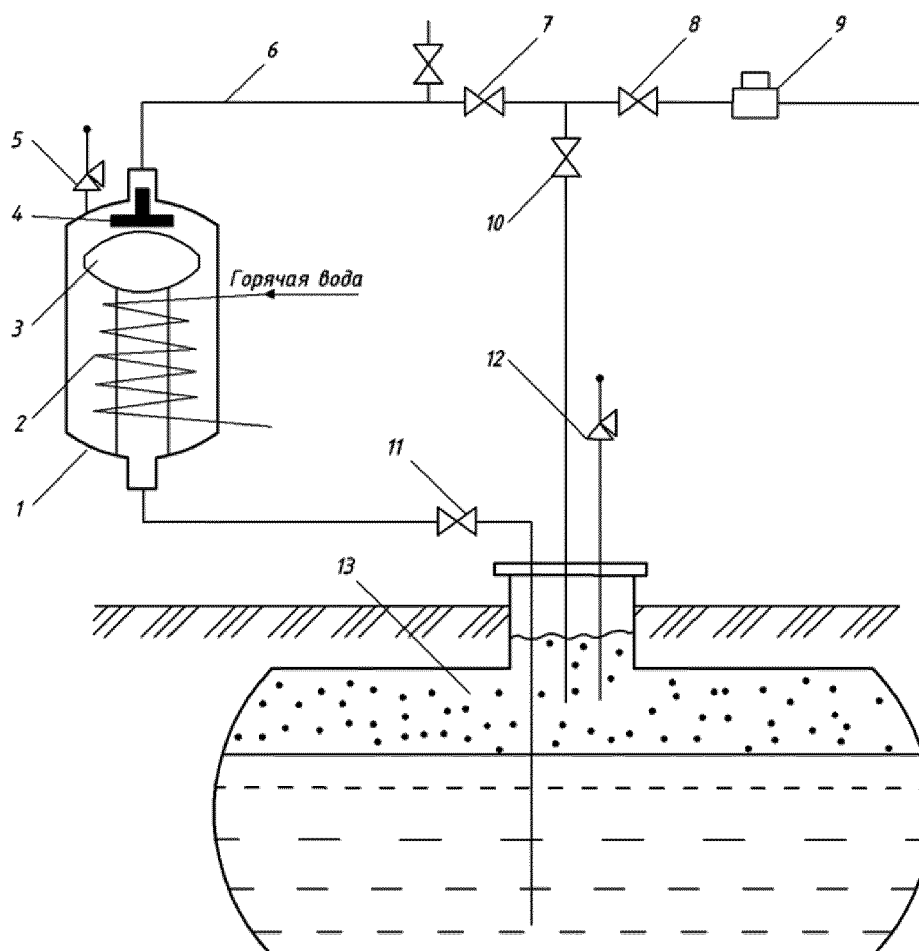


Рис. Принципиальная схема искусственной регазификации

1 – испаритель, 2 – змеевик, 3 – поплавок, 4 – клапан, 5, 12 – предохранительные клапаны, 6 – газопровод, 7, 8, 10, 11 – вентили, 9 – регулятор, 13 – ёмкость запаса сжиженного газа.

Для подачи газа на единый источник теплоснабжения организуется газопровод протяжённостью 50 м от площадки хранения / регазификации СУГ до площадки размещения единого источника теплоснабжения.

Ввод сооружений системы газоснабжения осуществляется разово, в составе первой очереди строительства: создаётся хранилище СУГ, вводится установка регазификации СУГ в объёме потребности единого источника теплоснабжения; прокладывается газопровод низкого давления от установки регазификации СУГ до площадки размещения единого источника теплоснабжения.

На последующих стадиях проектирования при разработке проекта газоснабжения необходимо определить комплектность станции регазификации, произвести уточненный расчет вместе с проектируемой внутриплощадочной газораспределительной сетью. При выборе варианта подземной прокладки стального газопровода определить необходимые мероприятия по изоляции и защите газопровода и узлов от коррозии.

Укрупненный расчёт стоимости строительства системы газоснабжения

№ п/п	Наименование расходов	Количество	Ед. измерения	Средняя стоимость за ед. измерения, млн. руб.	Стоимость всего, млн. руб.
1	Строительство станции регазификации	1	шт	10	10
2	Подводящих газопровод от станции регазификации к единому источнику теплоснабжения	50	м	0,006	0,3
3	Строительство подземных емкостей объемом до 50 куб.м. с	3	шт	10-15	30-45
4	В ценах 2001г.				5,72-7,85
5	Всего				40,3-55,3*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке системы газоснабжения на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

4.7.2. Снабжение твердым топливом

В качестве топлива для обеспечения деятельности комплекса ОЭЗ проектом предлагается рассмотреть возможность отапливания придомовых котлов с использованием пеллет.

Использование угля в качестве сырья для выработки тепловой энергии не рассматривается в виду серьезного загрязнения окружающей среды при использовании такого вида топлива.

При использовании пеллет необходимо обустройство складов хранения у придомовых котельных, что потребует ориентировочно до 40 куб.м площадей (площадь складов для хранения пеллет будет уточнено на последующих стадиях проектирования). Годовое потребление пеллет составит около 10 тыс. т. Поставку пеллет предполагается осуществлять от заводов по производству пеллет, расположенных на территории с.Турка (филиал Байкальской Лесной компании) (15 км). Доставка может осуществляется бортовым транспортом разной грузоподъемностью. Стоимость пеллет в среднем составляет 1 т. 5-6 тыс. руб, стоимость доставки 20-25 р. за км.

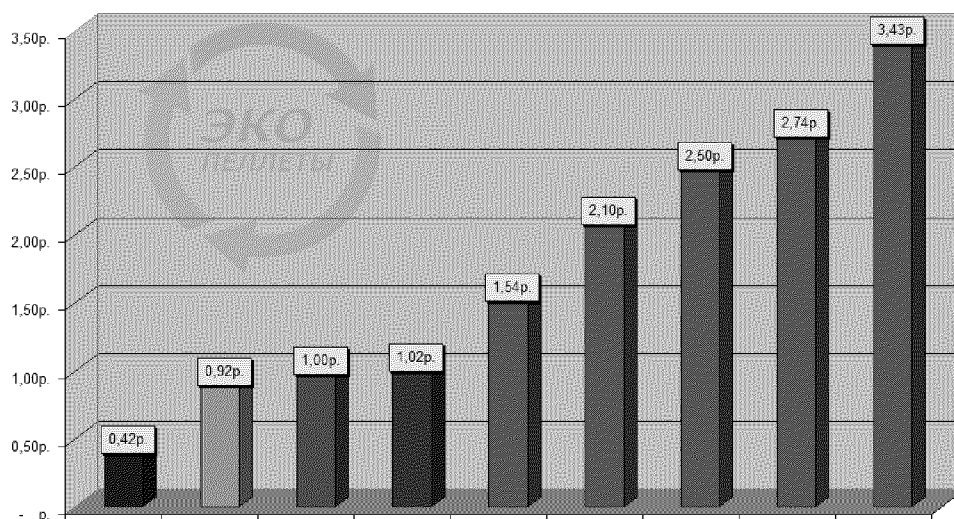
Сравнительные характеристики стоимости различных видов топлива

Вид топлива	Цена усл.ед., руб.*	Теплота сгорания МДж/ед.	Стоимость 1 кВт тепла, усл.ед	КПД котла, %	Стоимость 1квт тепла с учетом КПД, усл.ед.
Магистральный газ м.куб.	3,37	35,00	0,35	0,80	0,43
Сжиженный газ л.	14,00	23,00	2,19	0,80	2,74
Пеллеты, кг.	4,90	18,00	0,98	0,60	1,63
Электричество (ночной тариф) кВт.	0,66		0,66	0,98	0,67
Электричество (дневной тариф) кВт.	3,37		3,37	0,98	3,44

*усл.
МО-

быть
лена
пе-
вре-

Стоимость 1 кВт*ч тепловой энергии



Ед. стои-
сти
должна
опреде-
на тек.
риод
мени

Исходя из вышеизложенного, в проекте можно использовать отопительные придомовые котлы, работающие на пеллетах.

Достоинства и недостатки пеллетного отопления:

Достоинства:

- котлы не нуждаются в специальном обслуживании.
- на большом количестве современных моделей реализована функция автоматической очистки;
- высокий КПД, равный 70-95%;
- многие модели имеют дополнительный контур горячего водоснабжения;
- взрыво- и пожаробезопасность;
- удобство при хранении и транспортировке топлива.

Единственное требование к помещению, где осуществляется хранение – это сухость; отсутствие неприятных запахов при эксплуатации;

Недостатки:

- требуется помещение для хранения запаса пеллет;
- относительно частая загрузка в котел;
- недопустимо хранение во влажной среде.

Электричество

Использовать в качестве отопления зданий и сооружений на территории ОЭЗ электричества не представляется целесообразным в виду высокой стоимости 1 кВт тепла получаемого на базе электрических котлов. Так, удельная стоимость 1 кВт тепла получаемого на основе электричества составляет порядка 3.37 р., что фактически на порядок дороже использования альтернативных видов топлива (см. табл. Сравнительные характеристики стоимости различных видов топлива).

Выводы: Вопрос применения того или иного источника теплоснабжения должен решаться для каждого конкретного случая на следующей стадии проектирования.

5. Параметры развития систем транспортного обслуживания

Современное состояние

Внешние связи территории «Особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Горячинск» обслуживаются транспортной инфраструктурой, в состав которой входят автомобильный (автомобильная дорога Улан-Удэ – Курумкан (Р-438) примыкает к участку ОЭЗ с восточной стороны), водный (территория оз. Байкал непосредственно примыкает к участку с западной стороны) и воздушный транспорт (международный аэропорт Байкал находится от ОЭЗ «Горячинск на расстоянии – 163 км).

Работа транспортной инфраструктуры имеет преимущественно пассажирскую направленность. Основной объем транспортной работы приходится

на летний период курортного сезона. Главная нагрузка по обслуживанию пассажиров в дальних перевозках приходится на автомобильный транспорт.

5.1. Внешний транспорт

Проектные предложения. Первый вариант (Основной)

Работа транспортной инфраструктуры по обслуживанию ОЭЗ будет иметь преимущественно пассажирскую направленность.

Основная задача для внешнего транспорта и для транспортной инфраструктуры в целом – оказание отдыхающим качественных индивидуальных и групповых трансфертных услуг.

Проектом предлагается использовать современный потенциал внешнего транспорта. Прежде всего, это будет направлено на развитие воздушного транспорта, автомобильного транспорта и автомобильных дорог, водного вида транспорта.

Основным внешним транспортным узлом по отношению к территории Особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Горячинск» будет г. Улан-Удэ: международный аэропорт «Байкал», железнодорожный узел - вокзал г. Улан-Удэ и региональные автомобильные дороги Р-258 и Р-438.

Так же, на территории Прибайкальского района, в 160 км от г. Улан-Удэ, расположен аэропорт с. Горячинск. Класс аэродрома – Д. взлетная полоса размером 1300х90 м с грунтовым покрытием может принять самолеты типа АН-2, Л-410, вертолеты всех типов.

С 1991 г. ввиду нерентабельности аэропорт принимал только экстренные санитарные рейсы, пассажирские перевозки были закрыты. В настоящее время здание аэропорта сдано в аренду.

В ФЦП «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья на период с 2014 до 2018 года» предусмотрено восстановление аэропорта Горячинск (срок начала работ 2015-2016гг), для возобновления полетов будет проведена реконструкция искусственной взлетно-посадочной полосы (1,7 км) и строительство инфраструктуры для обслуживания пассажиров и обеспечения полетов. В перспективе при восстановлении аэропорта Горячинск его можно использовать в качестве доставки пассажиров на территорию ОЭЗ, в виду того, что указанный аэропорт располагается всего в 4-5 км от территории ОЭЗ.

Основной въезд на территорию ОЭЗ намечен с востока, со стороны прилегающей к участку автомобильной дороги регионального значения Улан-Удэ – Курумкан (Р-438), км 176+200, км 178+200 (слева по ходу километража).

Согласно техническим условиям, выданных ГКУ «Бурятрегионавтодор» от 19.08.2014г. на следующих стадиях проектирования при разработке проектной документации на строительство съезда необходимо предусмотреть:

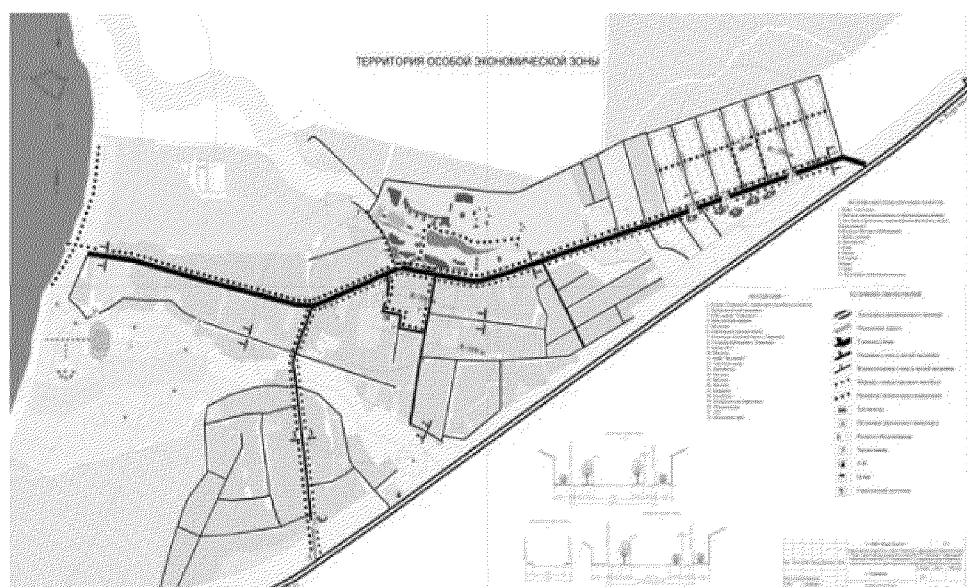
1. Устройство скоростных полос;
2. Для обеспечения продольного водоотвода под съездами предусмотреть устройство водопропускных труб диаметров 1 м.;
3. Съезды выполнить перпендикулярно к основной автомобильной дороге;
4. Конструкция дорожной одежды съездов, переходно-скоростных полос должна быть равнозначной с основной дорогой;
5. Предусмотреть мероприятия по обеспечения боковой видимости на примыканиях;
6. Уклоны съездов должны быть направлены в противоположную сторону от дороги;
7. Наименьший радиус кривых не менее 20м.
8. Предусмотреть устройство искусственного освещения съездов;
9. Согласовать проектную документация с ГКУ «Бурятрегионавтодор»

Так же весьма перспективным направлением, является использование водного транспорта, в виду того, что территория ОЭЗ с западной стороны граничит с оз. Байкал.

Проектом предусматривается сооружение причальных устройств для междурортных связей и водных прогулок.

Проектные предложения. Второй вариант.

Проектом так же рассматривался вариант внешнего транспортного обеспечения территории ОЭЗ через с. Горячинск. На рисунке ниже приведена схема развития транспортной инфраструктуры с.Горячинск.



Согласно проекту генерального плана с. Горячинск не предусматривается транспортная связь между с. Горячинск и территорией ОЭЗ, к тому же транспортные потоки, следующие на территорию ОЭЗ нецелесообразно пускать через с. Горячинск. Улично-дорожная сеть с. Горячинск может служить для территории ОЭЗ в качестве дублера основного варианта и использоваться по требованиям МЧС в случаях возможных чрезвычайных ситуаций. В связи с чем, произвести укрупненный расчет стоимости системы транспортного

обеспечения по второму варианту не представляется возможным и целесообразным.

В целях реализации проекта по внешнему транспортному обеспечению территории ОЭЗ принимается первый вариант.

5.2. Внутренний транспорт

Современное состояние

Внутренняя улично-дорожная сеть на территории ОЭЗ «Горячинск» отсутствует, по территории ОЭЗ проходит редкая сеть грунтовых (полевых, лесных) дорог.

Проектные предложения

В проекте предстоит сформировать новую на территории ОЭЗ «Горячинск» улично-дорожную сеть, назначить функциональную классификацию улиц, маршруты движения автотранспорта, основные направления движения пешеходов.

Исходя из особенностей территории особой экономической зоны, принята следующая классификация перспективной улично-дорожной сети:

- улицы общекурортного значения;
- улицы местного значения;
- основные проезды.

Проектируемая улично-дорожная сеть на территории курорта призвана осуществлять эффективный доступ автотранспорта и пешеходов ко всем объектам ОЭЗ «Горячинск», избегать пересечений маршрутов следования пешеходов с автотранспортными потоками и обеспечить незаметное для отдыхающих, как условие комфортного проживания, передвижения обслуживающего транспорта.

Общая протяженность улично-дорожной сети в границах особой экономической зоны составит 8470 м.

В проекте предлагается на территории курорта организация бестранспортных зон, путем создания пешеходных улиц и дорожек, и аллей. Основные пешеходные пути создают хорошую связь общественными и культурно-торговыми объектами. Предполагается пропуск только обслуживающего и специального транспорта с возможностью полного перекрытия движения в курорте в пиковые часы посещения объектов обслуживания и отдыха. Надо отметить, что организация пешеходных путей должна формироваться с учетом возможности беспрепятственного передвижения инвалидов, лиц, пользующихся креслами-колясками и других физически ослабленных групп граждан.

В проекте дано схематическое решение пешеходных улиц и пешеходных зон, поэтому на плане красных линий они показаны только осями улиц. Окончательное решение архитектурному решению должно быть принято в ходе разработки отдельных планировочных проектов пешеходных улиц и дорожек с учетом размещения на них конкретных объектов.

Транспортно-планировочная характеристика улично-дорожной сети проектируемого района приведена в таблице.

Транспортно-планировочная характеристика улично-дорожной сети проектируемой территории

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Протяженность
1	2	3	4
1	Площадь проектируемой территории	га	456,27
2	Общая протяженность улично-дорожной сети (всего)	м	8470
	в том числе:		
	- улицы общекурортного значения	м	3800
	- улицы местного значения	м	3270
	-основные проезды	м	1400
3	Пешеходные пути	м	3850
4	Велодорожки	м	8470

В проекте предлагается создание сети велосипедных дорожек путем прокладки специальных полос для велосипедного движения, как вдоль улиц, так и вдоль основных путей пешеходного движения, обособив их низким ограждением и особым покрытием. Длина пешеходных путей составляет 3850 м, велодорожек – 8470 м.

Основные параметры улично-дорожной сети указаны на поперечных профилях и отмечены сечениями, которые приведены на рис.22-23.

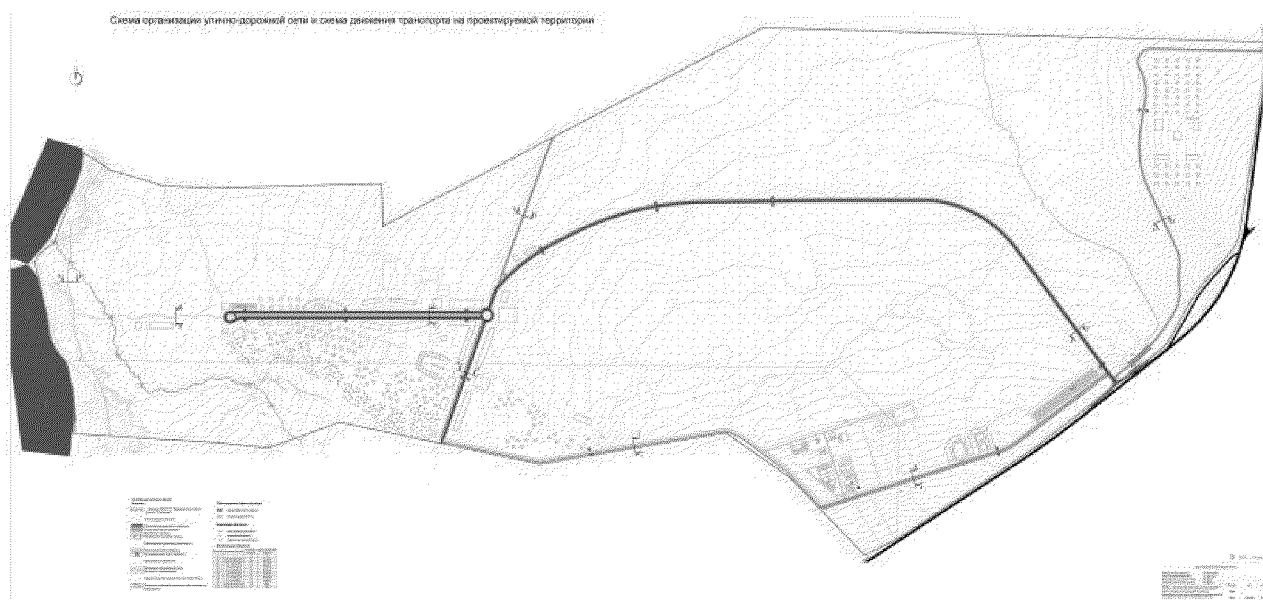
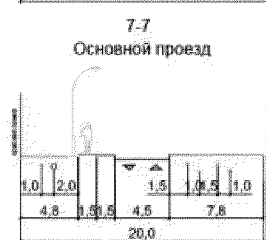
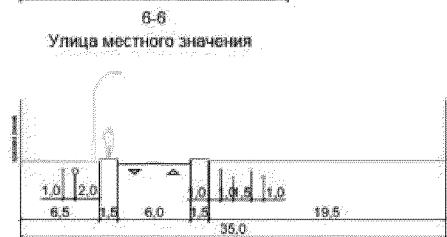
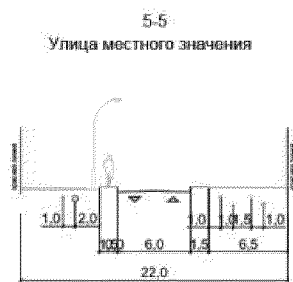
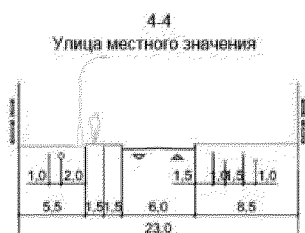
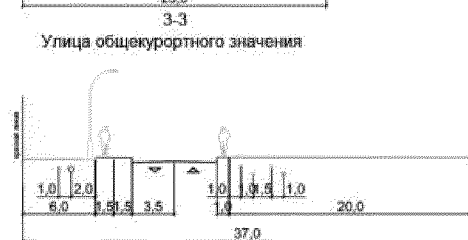
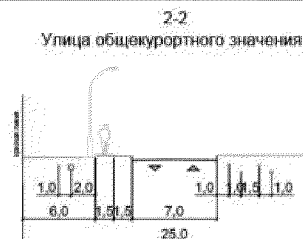
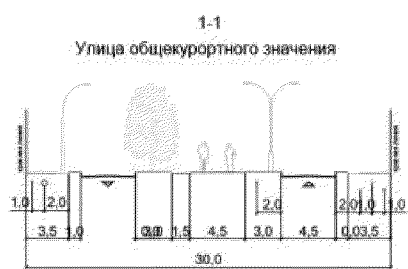


Рис.22 Схема организации улично-дорожной сети

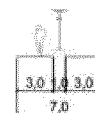
Поперечные профили улиц и магистралей



8-8
Пешеходная улица



9-9
Пешеходная набережная



Сети

- кабельная линия энергоснабжения
- линия связи
- сеть водопровода
- хоз.-быт. канализационный коллектор
- теплотрасс
- ливневой канализационный коллектор

Примечание: размещение инженерных сетей приведено в качестве информации

ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП»

Генеральный директор	А. Багатурия			
Зам. по проектированию	А. Васенин			
Руководитель проекта, ГИП	В. Дуда			
Главный архитектор проекта	М. Дерев			
Объект: «Территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории»		Масштаб	Лист	Листов
		б/м		
Наименование чертежа: Поперечные профили улиц и магистралей		Дата	Заказ №	Инв. №
			ТР-33/13068 от 19.04.2013	
Заказчик: ОАО "ОЭЗ"				

Рис.23 Поперечные профили

Красные линии назначены с учетом расстояний по горизонтали (в свету) между подземными инженерными сетями. Расстояния приняты по СП 42.13330.2011 таблица 15.

Транспортная инфраструктура, строящаяся за счет средств федерального бюджета, бюджета Проектом предусматривается строительство 7 пешеходных мостов и 2 автомобильных моста в монолитном исполнении:

№ на схеме	Наименование	Длина,м
T1.1.	Автомобильный мост №1	100
T1.2.	Автомобильный мост №2	60
T2.1	Пешеходный мост №1	25
T2.2	Пешеходный мост №2	25
T2.3	Пешеходный мост №3	25
T2.4	Пешеходный мост №4	25
T2.5	Пешеходный мост №5	25
T2.6	Пешеходный мост №6	25
T2.7	Пешеходный мост №7	25
	ИТОГО:	335

*Показатели мостов приняты предварительно для стадии ППТ.

Укрупненный расчёт стоимости мостовых переходов

№ п/п	Наименование рас-ходов	Ед. Измере-ния	Кол-во	Удельная стои-мость. Тys. руб.	Общая сто-имость. Тys. руб
1	Строительство авто-мобильных мосто-вых переходов	Шт.	2 (при ука-занных в таблице па-раметрах)	T1.1.6000+T1.2.-4000	10000
	Строительство пе-шеходных мостовых переходов	Шт.	7 (при ука-занных в таблице па-раметрах)	400	2800
2	В ценах 2001г.				255,68
3	Итого в ценах 2015г				12800*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке проекта остановок общественного транспорта на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости.

Улицы общекурортного значения, местного значения и основные проезды строятся за счет средств федерального бюджета, бюджета Республики Бурятия.

Строительство объектов транспортной инфраструктуры (дороги, проезды, улицы, парковки и т.д.) находящихся в зонах резидента, осуществляется за счет средств резидента.

Укрупненный расчёт стоимости строительства улично-дорожной сети

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. За км Тыс. руб.	Общая стоимость. Тыс. руб
1	Строительство улицы общекурортного значения	км	3.8	30 000	114 000
2	Строительство улицы местного значения	км	3.27	25000	81750
3	Строительство основных проездов	км	1.4	20000	28000
4	В ценах 2001г.				31780
5	Итого в ценах 2015г				223750*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке проекта транспортной инфраструктуры на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

5.3. Организация транспорта

Обслуживание массовых пассажироперевозок на территории курорта предполагается двумя видами транспорта: автобусами или локальным пассажирским электротранспортом (электрокары).

Автобусные маршруты предлагается организовать по улицам общекурортного значения, проходящей по периферии курортной зоны, а также по улицам местного значения, проходящей по внутри курорта в застройке.

Основным видом общественного внутрикурортного пассажирского транспорта на территории будет служить электрический транспорт. Подвижной состав будет состоять из электроавтобусов или электрокаров и должен обеспечивать требованиям комфортности. Место обслуживания транспорта предусмотрено в коммунальной зоне (объект № 69- производственно-эксплуатационная база).

Таким образом, в границах особой экономической зоны организовано два маршрута следования общественного пассажирского транспорта. Линии маршрутов общественного транспорта показаны на «Схеме улично-дорожной сети и организации движения транспорта».

Расстояния между остановочными пунктами на линиях общественного пассажирского транспорта составляют для автобусов не более 400-600 м. Проектом предусмотрено строительство остановок общественного транспорта в количестве 22 шт.

Дальность пешеходных подходов до ближайшей остановки общественного пассажирского транспорта не превышает 500 м. Для внутрикурортного локального пассажирского электротранспорта размещение остановочных пунктов не предусматривается. Он должен останавливаться по требованию.

Общая протяженность маршрутной сети составит 8470 м.

При пересечении улиц по пути основного движения пешеходов проектом предусматривается обустройство пешеходных переходов в одном уровне.

Ниже в таблице приведен укрупненный расчет стоимости строительства остановок общественного транспорта.

Укрупненный расчёт стоимости строительства остановок общественного транспорта

№ п/п	Наименование расходов	Ед. Измерения	Кол-во	Удельная стоимость. тыс. руб.	Общая стоимость. тыс. руб
1	Строительство остановок общественного транспорта	Шт.	22	30-50	660-1100
2	В ценах 2001г.				93,75-156,25
3	Итого в ценах 2015г				660-1100*

*стоимость строительства дана по аналогам, при детальной разработке проекта остановок общественного транспорта на последующей стадии проектирования, с учетом применяемых технологий и материалов будет произведена корректировка стоимости

5.4. Хранение и обслуживание автотранспортных средств

Для постоянного и временного хранения автомобилей, принадлежащих отдыхающим и обслуживающему персоналу, предусматривается строительство на территории проектируемого района двух общекурортных открытых автостоянок и парковок внутри территории резидентов.

Исходя из норматива для курортных и туристских гостиниц 7 машиномест на 100 отдыхающих и работающих потребуется около 400 машиномест для хранения легковых автомобилей.

Проектом предлагается:

- строительство плоскостной автостоянки во въездной зоне общей вместимостью на 400 автомобиля для постоянного хранения в период отдыха;
- строительство открытой автостоянки временного хранения на 50 машиномест в ближней зоне к пешеходной территории около озера;
- организация парковочных мест при объектах на территориях резидентов.

Автостоянки ограждаются, оборудуются системой видеонаблюдения, автоматической системой организации с зоной разворота для центральной дороги.

Размещение мест постоянного хранения и мест временной стоянки автомобилей (паркинг) и других транспортно-обслуживающих устройств показаны на чертеже «Схема улично-дорожной сети и организации движения транспорта»).

6. Благоустройство и инженерная подготовка территории

Раздел разработан на основании материалов инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Горячинск».

Проектные предложения

Учитывая планировочные предложения проекта и природные условия рассматриваемой территории, а также в целях повышения общего благоустройства территории, в проекте учтено выполнение комплекса мероприятий по инженерной подготовке и защите территории, основными из которых являются:

- вертикальная планировка;
- организация поверхностного стока;
- строительство очистных сооружений ливневой канализации;
- благоустройство береговой полосы;
- строительства поливочного водопровода;
- защита от подтопления;

Выполнение названных инженерных мероприятий будет обеспечивать наиболее благоприятные условия для проживания и отдыха на рассматриваемой территории (данный раздел приведен на 3 этапе проектирования).

Приведенный состав инженерных мероприятий разработан в объеме (рис.24), необходимом для обоснования планировочных решений и подлежит уточнению на последующих стадиях проектирования.

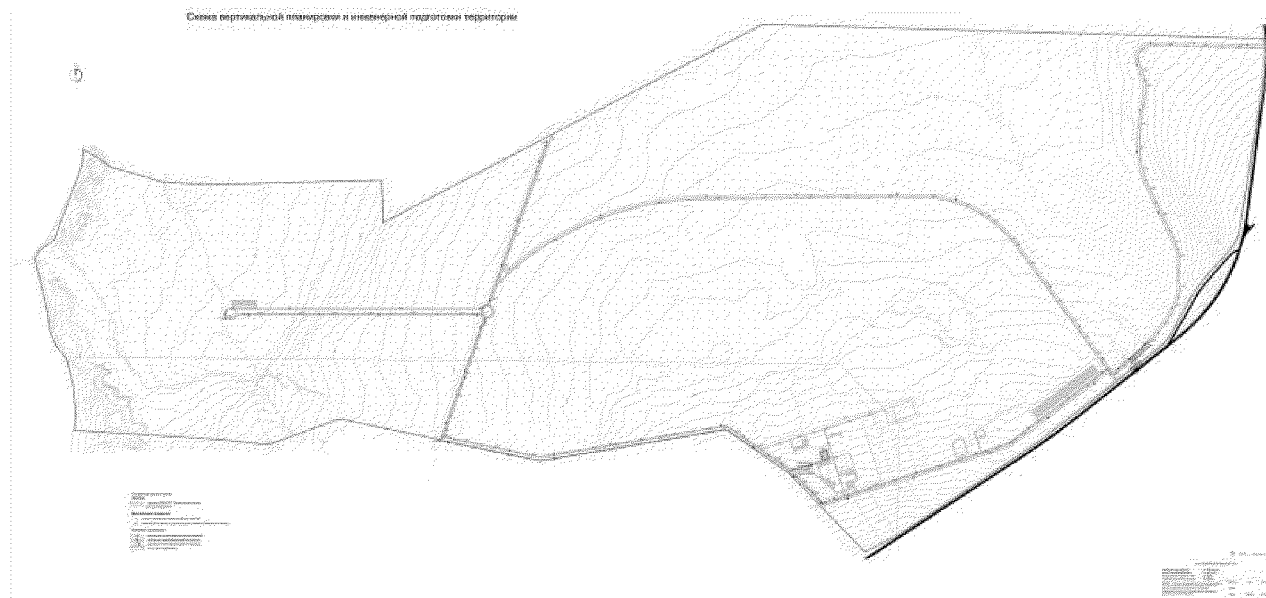


Рис.24 Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории

Графическое решение мероприятий по инженерной подготовке и защите территории представлено на схеме «Инженерная подготовка и защита территории от опасных природно-техногенных процессов».

6.1. Вертикальная планировка

Схема вертикальной планировки выполнена в проектных отметках. Определены высотные отметки поверхности на пересечении дорог и в местах перелома продольного профиля, заданы приемлемые уклоны для транспортно-пешеходного движения. При выполнении вертикальной планировки предусмотрено максимальное приближение к существующему рельефу. Частичное изменение рельефа предусмотрено с целью организации нормального поверхностного водоотвода со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, создания нормальных условий для работы транспорта и перемещения пешеходов, минимального объема земляных работ. Кроме того, с целью уменьшения объемов подсыпки, при выполнении вертикальной планировки не всегда выдержан минимальный продольный уклон по проезжей части улиц, иногда со снижением его вплоть до нулевого значения. Это обстоятельство потребовало обязательного применения пилообразного продольного профиля по придорожным лоткам с отводом воды из пониженных мест. При увязке вертикальной планировки с системой водостоков соблюдены допустимые минимальные уклоны водосточной сети и максимальная глубина заложения водостоков, которая не должна превышать 4 м.

На схеме вертикальной планировки показано высотное проектное решение дорог в тесной взаимосвязи с рельефом территории. По оси дорог показаны существующие и проектные отметки в местах пересечения дорог и изломов продольного профиля. Показаны уклоны и их протяженность.

Вертикальная планировка выполнена с соблюдением нормативно допустимых уклонов. Продольные уклоны по осям проезжей части нормативные - от 0.005 до 0.06.

6.2. Организация поверхностного стока

Одной из важных проблем благоустройства территории является отсутствие организованной системы сбора, отвода и очистки поверхностного стока. Поверхностный сток поступает в водоемы без очистки, в результате чего наблюдается значительное загрязнение и заиление моря и лиманов. Неорганизованный поверхностный сток вызывает подъем уровня грунтовых вод, размыв отдельных участков, особенно склоновых территорий, образование промоин.

Учитывая, что основным источником питания грунтовых вод является инфильтрация атмосферных осадков, проектируемая организация поверхностного стока является одним из основных мероприятий по инженерной подготовке территории, а также эффективным мероприятием по недопущению подъема уровня грунтовых вод.

В целях повышения общего уровня благоустройства территории, создания необходимых условий работы автомобильных и пешеходных магистралей, а также в соответствии с требованиями градостроительных норм и

правил, настоящим проектом предусматривается организация поверхностного стока с учетом следующих принципиальных положений:

- сбор поверхностного стока ливнесточными коллекторами с очисткой наиболее загрязненной части поверхностного стока на очистных сооружениях ливневой канализации;
- использование полной раздельной системы канализации, при которой с помощью водораздельных камер и насосных станций первые наиболее загрязненные порции поверхностного стока и грязные воды от мытья улиц направляются на очистные сооружения ливневой канализации. Последующие, сравнительно чистые поверхностные воды сбрасываются в водоприемник без очистки. Такая система предусматривает одновременное строительство двух видов сетей: ливневой и хозяйственной и самостоятельных очистных сооружений;
- использование, в основном, централизованной системы очистки поверхностного стока, т. е. объединение поверхностного стока нескольких частных водосборных бассейнов для очистки на едином очистном сооружении ливневой канализации;
- для капитальной застройки предусматривается закрытая ливневая канализация, для одно - двухэтажной застройки и зеленых насаждений допускается открытая (лотки в земляном русле или с креплением);
- для подачи воды на очистное сооружение на коллекторе дождевой канализации предусматривается устройство распределительной камеры, имеющей устройство, направляющее воду из коллектора в трубопровод, подводящий ее к очистному сооружению.
- для очистки поверхностного стока применяются специализированные очистные сооружения ливневой канализации.

В соответствии со СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и Инструкции по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод СН 496-77 в схеме проектируемой дождевой канализации должна быть обеспечена очистка наиболее загрязненной части поверхностного стока, образующегося в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий. На очистные сооружения должно подаваться не менее 70 % объема поверхностного стока.

Пиковые расходы дождей редкой повторяемости практически чистыми сбрасываются в водоприемник, а наиболее загрязненные воды поступают на очистное сооружение.

По условиям рельефа местности и планировочных решений рассматриваемая территория разбита на локальные водосборные бассейны. Локальные водосборные бассейны показаны на схеме «Инженерная защита территории».

Рекомендации по строительству в сейсмических зонах

Согласно картам общего сейсмического районирования ОСР-97 «Список населенных пунктов Российской Федерации, расположенных в сейсмических районах, с указанием расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкал М8К-64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической

опасности – А (10%), В (5%), С (1%) в течение 50 лет», район с. Горячинска по картам – А (10%) оценивается в 8 баллов, В (5%) – 9 баллов, С (1%) - 10 баллов. Оценка сейсмичности приведена для средних грунтов для точечных объектов, то есть объектов, линейные размеры которых невелики (не более первых км). (СП 14.13330.2014 (актуализированный СНиП11-7-81*)).

В соответствии с п. 4.3, СП 14.13330.2014, значение сейсмической нагрузки следует уточнять с учетом сочетаний сейсмичности (бальности) для данной площадки на картах А, В, С, уровня ответственности и назначения сооружения согласно таблицам 3 и 4.

Согласно СП 14.13330.2014 в том случае, если на территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» не будут возводиться объекты повышенной опасности (особо опасные, технически сложные или уникальные сооружения), сейсмичность для исследуемого участка допустимо принимать по карте ОСР-97-А, по которой сейсмичность территории участка изысканий оценивается в 8.1 балла.

Выбор типа фундамента и конструктивного решения подземной части здания, привязку проекта к местным условиям, определение основных параметров фундаментной конструкции, предварительную оценку осадок и их неравномерности, общей устойчивости основания и т.п. следует выполнять с использованием инженерных методик, изложенных в СНиП 2.02.01-83*, СНиП 2.02.03-85.

При проектировании и строительстве зданий и сооружений в столь сложных природных условиях рекомендуется применять свайные фундаменты с плитным ростверком или коробчатые фундаменты глубокого заложения (с использованием буронабивных или буроинъекционных свай, стен в грунте), которые имеют ряд преимуществ перед просто свайным основанием:

- бетонные элементы и массив грунта, заключенный между ними, образуют квазимонолитную структуру, обладающую большой несущей способностью;
- фундаменты воспринимают и передают большие сосредоточенные нагрузки, чем обычные свайные группы;
- они занимают меньшую площадь по сравнению с обычными свайными фундаментами, где расстояние между осями свай $> 2-3d$;
- фундаменты исключительно устойчивы к боковым сдвигам, возникающим при сооружении высоких насыпей на слабых грунтах или неустойчивых склонах;
- их можно закладывать в разнородных и анизотропных грунтах;
- фундаменты устойчивы к сейсмическим нагрузкам и разжижению грунта.

Сейсмостойкость зданий может усиливаться следующими конструктивными решениями:

- здания с несущими стенами;
- здания с несущими стенами с применением систем сейсмоизоляции и других методов регулирования сейсмических нагрузок;

- сооружения с несущими каркасными рамами, эстакадами из железобетона или стали;
- пространственные тонкостенные конструкции (купола, арки, т.п.);
- здания и сооружения с открытыми пространствами в нижних этажах с опорами в виде железобетонных и стальных колонн, каркасов;
- другие здания и сооружения.

Для усиления сейсмостойкости зданий рекомендуется применение инновационных технологий.

- применение динамических систем сейсмозащиты для снижения сейсмических нагрузок (сейсмоизоляция, демпфирование, сооружения на скользящих поясах или опорах, сооружения на кинематических фундаментах или колоннах;

- устройство открытых нижних этажей с опорами из стали высокой пластичности и прочности, из трубобетонных колонн;

- применение новых эффективных сталей типа С500 для стальных и железобетонных конструкций;

- использование многослойных несущих стен с несъемной опалубкой;

- использование быстровозводимых высокосейсмостойких конструкций;

В настоящее время при строительстве в сейсмоопасных районах наиболее прогрессивен и эффективен способ сейсмоизоляции.

Проектирование сложных и особо ответственных объектов должно осуществляться при участии и научном сопровождении специалистов исследовательских институтов и разработчиков нормативных документов. Научное сопровождение проектирования позволит повысить сейсмическую надежность сооружений и безопасность людей.

7. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов и маломобильных групп населения

Основные определения.

Инвалид - человек, имеющий нарушения здоровья со стойким расстройством функций организма, в том числе с поражением опорно-двигательного аппарата, недостатками зрения и дефектами слуха, приводящими к ограничению жизнедеятельности и вызывающими необходимость его социальной защиты.

Маломобильные группы населения (МГН) - люди, испытывающие затруднения при самостоятельном передвижении, получении услуги, необходимой информации или при ориентировании в пространстве. К маломобильным группам населения здесь отнесены: инвалиды, люди с временным нарушением здоровья, беременные женщины, люди старших возрастов, люди с детскими колясками и т.п.

Доступные для маломобильных групп населения здания и сооружения - здания и сооружения, в которых реализован комплекс архитектурно-планировочных, инженерно-технических, эргономических, конструктивных

и организационных мероприятий, отвечающих нормативным требованиям СНиП 35-01-2001 по обеспечению доступности и безопасности маломобильных групп населения.

Согласно СНиП 35-01-2001 проектные решения объектов, доступных для МГН, должны обеспечивать:

- досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри зданий и сооружений;
- безопасность путей движения (в том числе эвакуационных), а также мест проживания, обслуживания и приложения труда;
- своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания), получать услуги, участвовать в трудовом и учебном процессе и т.д.;
- удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

Условия беспрепятственного и безопасного передвижения МГН. Параметры систем средств информационной поддержки.

Учреждения, предназначенные для временного проживания, отдыха и лечения должны обеспечивать доступность маломобильных групп населения, включая инвалидов, пользующихся для передвижения креслами-колясками, ко всем группам жилых и обслуживающих помещений, а также безопасное и комфортное проживание.

Основное внимание было направлено на обеспечение беспрепятственного передвижения по территории инвалидов всех категорий и других маломобильных групп населения как пешком, в т.ч. с помощью трости, костылей, кресла-коляски, так и с помощью транспортных средств.

На последующих стадиях проектирования предусмотреть следующие информационные мероприятия:

1) Размещение визуальных и тактильных средств:

а) Установка информационных щитов с планом территории ОЭЗ и путями эвакуации;

б) Установка статических тактильных устройств, выложенных в виде полос из тактильных плит. Устройство и установка тактильных плиток производится согласно ГОСТ Р25875-2007.

в) На подходах к лестницам и препятствиям для граждан с недостатками зрения использовать яркие и контрастные предупреждающие окраски. На путях движения применить направляющие символы и ограничительную (латеральную) разметку.

2) Акустические устройства и средства информации:

а) на ряде зданий предусмотреть громкоговорящую связь.

При этом необходимо на последующих стадиях проектирования предусмотреть соответствующие планировочные, конструктивные и технические меры:

- для удобного использования проектируемых зданий, номера для инвалидов располагать на 1 этажах. Места обслуживания для маломобиль-

ных категорий посетителей предусматривать в минимальной удаленности от специализированного (адаптированного) входа;

- для подъёма инвалидов на верхние этажи зданий предусмотреть лифты с габаритами ширина - 1,1 м; глубина - 1,4 м, с шириной дверного проема 0,9 м;
- входы в лифтовый холл должен иметь пандус для возможности входа инвалидов на креслах-колясках;
- ширина марша лестниц, доступных для инвалидов не менее 1,35 м;
- ступени лестниц на путях движения инвалидов глухие, ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью;

Ребро ступени должно иметь закругление радиусом не более 0,05 м. По не примыкающим к стенам боковым краям лестничного марша ступени имеют бортики высотой не менее 0,02 м. Ширина проступей: для наружных лестниц - не менее 0,4 м, высота подъема ступеней - не более 0,12 м; для внутренних лестниц в зданиях и сооружениях – не менее 0,3 м, высота подъема ступеней - не более 0,15 м. Все ступени наружных лестниц в пределах одного марша одинаковые по форме в плане, по размерам ширины проступи и высоты подъема ступеней. Поперечный уклон наружных ступеней в пределах 1-2 %. Лестницы дублируются пандусами;

- вдоль обеих сторон всех лестниц и пандусов, а также у всех перепадов высот более 0,45 м предусмотреть ограждения с поручнями. Поручни пандусов располагаются на высоте 0,7 и 0,9 м, у лестниц - на высоте 0,9 м. Поручень перил с внутренней стороны лестницы непрерывный по всей ее высоте. Завершающие части поручня длиннее марша или наклонной части пандуса на 0,3 м. На верхней или боковой, внешней по отношению к маршу, поверхности поручней перил предусматриваются рельефные обозначения этажей;

- несущие конструкции пандусов выполнить из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее R60, а ограждающих конструкций помещений пандусов - не менее R120;

- в туалетах зданий предусмотреть кабину шириной не менее 1,65 и глубиной не менее 1,8 м для инвалидов, пользующихся при движении креслами-колясками и другими приспособлениями. Для инвалидов, пользующихся при передвижении костылями или другими приспособлениями, кабина оборудуется поручнями, расположенными по боковым сторонам;

- планировку и оборудование встроенных общественных помещений запроектировать с учетом возможности пребывания в них инвалидов;

- пороги в помещениях не должны превышать 2,5 см. В местах перепада уровней пола предусмотреть пандусы;

- все помещения, доступные для инвалидов, отмечать специальными знаками или символами;

- уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не должны превышать соответственно 5% и 1% для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках. Вдоль пешеходных дорожек предусмотреть скамейки для отдыха инвалидов;

- ширина дорожек и тротуаров при одностороннем движении принять не менее 1,2 м, при двустороннем - не менее 1,8 м, с учетом габаритных размеров кресел-колясок по ГОСТ Р 50602. Продольный уклон пути движения не должен превышать 5%. Поперечный уклон пути движения принимать в пределах 1-2%.

- в местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 2,5 - 4 см, съезды с тротуаров должны иметь уклон, не превышающий 1:10;

- высота прохода до низа выступающих конструкций не менее 2,1 м, до низа ветвей деревьев - не менее 2,2 м;

- предупреждающую информацию для инвалидов по зрению о приближении к препятствиям (лестницам, пешеходным переходам и т.п.) обеспечивают изменения фактуры поверхностного слоя покрытия дорожек и тротуаров, направляющие полосы и яркая контрастная окраска;

- для инвалидов предусмотреть места для парковки личных автомобилей. При этом для машин инвалидов резервируются места, примыкающие к выходам со стоянок, либо максимально приближенные к входам в здания. Они выделяются разметкой и обозначаются специальными символами. Ширина таких стоянок - 3,5 м. Количество мест для машин инвалидов на общих стоянках принято из расчета 4 %, но не менее 1 место на каждой автостоянке;

- предназначенные для инвалидов входные двери из зданий и помещений (в том числе из санузлов) должны иметь ширину полотна 0,9 м;

- в темное время суток устанавливаются светильники. Светильники (осветительную арматуру) при входах на участок и в здание крепятся непосредственно к элементам зданий или ограждений. Светильники на стойках в общей пешеходной зоне ограждаются декоративными защитными барьерами высотой не менее 0,65 м. Световой поток осветительных приборов и рекламных огней на путях движения обеспечивает освещенность в уровне полос движения 20 люкс при лампах накаливания и 40 люкс при люминесцентных лампах;

- размер ступеней на путях эвакуации, общих для маломобильных групп населения и остальных эвакуируемых, принять в соответствии с СНИП 35-01-2001 - 120x400 мм;

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов на рабочие места.

В соответствии с федеральными нормами для организаций, число сотрудников которых превышает 30 человек, квоты для приема на работу инвалидов установлены в пределах от 2 до 4% к среднесписочной численности работников. Право же определять этот механизм, а также размер и порядок внесения работодателями обязательной платы в случае невыполнения квоты предоставлено органам государственной власти субъектов Российской Федерации, в бюджеты которых поступают эти платежи.

При проектировании учреждений и предприятий следует предусматривать рабочие места для инвалидов в соответствии с программами профессио-

нальной реабилитации инвалидов, разрабатываемыми местными органами социальной защиты населения.

Объемно-планировочные решения производственных и других зданий, в которых предусматриваются рабочие места для инвалидов, проектируются с учетом следующих требований:

- оборудование здания системой информации, обеспечивающей ориентацию и наиболее короткие пути передвижения инвалидов;
- обеспечение наиболее коротких путей передвижения за счет локальной, по возможности, группировки помещений различного назначения, ежедневно посещаемых инвалидами;
- организация путей передвижения по зданию, свободных от строительных «барьеров» и оборудованных элементами, обеспечивающими достаточную информативность и безопасность передвижения;
- обеспечение эвакуации инвалидов в соответствии с противопожарными нормами и физическими возможностями инвалидов;
- обеспечение специально приспособленным применительно к физиологическим особенностям инвалидов санитарно-гигиеническим и бытовым оборудованием.

Здания, в которых предусматриваются рабочие места для инвалидов, пользующихся для передвижения различными приспособлениями, оборудуются входами, адаптированными для инвалидов на коляске, то есть оборудованными площадками, пандусами, тамбурами и дверями с габаритами, обеспечивающими проезд инвалидной коляски и проход человека на костылях.

Рабочие места инвалидов должны быть безопасны для здоровья и рационально организованы.

При разработке проектной и рабочей документации по объектам ОЭЗ руководствоваться требованиями СНиП 35-01-2001, ВСН 62-91* и иными руководящими и нормативными документами.

8. Мероприятия по обеспечению соблюдения энергетической эффективности

Ниже приведен перечень мероприятий по соблюдению энергетической эффективности типового характера, внедрение которых позволяет сэкономить топливно-энергетические ресурсы, а как следствие снижение затрат.

Энергоисточники

Наименование мероприятий	Источники экономии
Поддержание оптимальных соотношений топливо-воздух для автоматизации режимов горения	- экономия топливных ресурсов; - сокращение аварийных остановок котлов; - уменьшение затрат на капитальные ремонты; - уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу

Безреагентный метод обработки (активации) воды	- продление сроков службы оборудования; - уменьшение расходов по эксплуатации
Блокировка устройств открывания и закрывания ворот с вентиляторами тепловых завес	- уменьшение расхода электрической энергии
Вихревая технология деаэрирования	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение затрат на электроэнергию (уменьшение расхода на привод сетевых насосов); - уменьшение затрат ремонтных работ
Использование тепла дымовых газов, методом глубокой утилизации	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу
Использование современных установок для подготовки воды	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение затрат на электрическую энергию (уменьшение количества энергии на привод сетевых насосов)
Низкотемпературная вихревая технология сжигания топлива	- экономия топливных ресурсов; - увеличение КПД источника тепла
Утилизацией тепла, через внедрение газотурбинных систем, поддерживающих эту функцию	- экономия топливных ресурсов; - увеличение надежности энергоснабжения
Экономия за счет регулирования работы вентиляторов	- экономия электроэнергии
Строительство автономных источников тепла для децентрализации системы теплоснабжения	- экономия топливных ресурсов; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Замена устаревших моделей трансформаторов на современные модели	- экономия расхода электроэнергии; - снижение затрат на эксплуатацию; - улучшение качества и повышение надежности электроснабжения
Замена устаревших моделей электродвигателей на энергоэффективные, современные модели	- экономия электроэнергии; - снижение затрат на эксплуатацию; - улучшение качества и повышение надежности электроснабжения
Внедрение биотоплива	- снижение топливных затрат; - уменьшение зависимости от традиционного вида топлива; - увеличение энергетической безопасности
Применение с помощью тепловых насосов низкопотенциального тепла	- экономия топливных ресурсов;
Использование для питания компрессоров наружного холодного воздуха	- экономия электроэнергии
Применение на объектах с переменной нагрузкой (приводы электродвигателей в системах вентиляции, насосные станции и др.) частотного регулирования	- экономия электроэнергии; - увеличение надежности и продление срока службы оборудования
Использование установок когенерационного типа (на основе: систем с отбором пара, двигателей внутреннего сгорания, систем с про-	- экономия топливных ресурсов

тиводавлением, парогазовых систем)	
Ликвидация несанкционированного расхода воды и утечек	- экономия электроэнергии; - уменьшение расхода воды
Строительство мини-ТЭЦ, с применением газопоршневых двигателей	- экономия топливных ресурсов; - увеличение надежности энергоснабжения
Минимизация величин продувки котла	- экономия топливных ресурсов, подпиточной воды, реагентов; - увеличение КПД установки
Надстройка котельных газотурбинными установками	- уменьшение себестоимости по производству тепловой энергии; - уменьшение затрат на электроэнергию; - увеличение надежности электроснабжения
Соответствие между сопротивлением тракта и напорной характеристикой насосов	- уменьшение количества электрической энергии
Установка соответствия между характеристиками воздушного тракта и вентилятора	- уменьшение затрат на электрическую энергию
Мониторинг и соблюдение водно-химического режима	- экономия топливных ресурсов
Применение диспетчеризации в системе теплоснабжения	- оптимизация режима работы тепловой сети; - уменьшение времени на проведение ремонтно-аварийных работ; - сокращение количества эксплуатационного персонала
Сбор и возврат конденсата в котел	- экономия топливных ресурсов; - снижение объемов водопотребления и водоотведения; - уменьшение затрат на подготовку воды
Тепловизионный мониторинг состояния ограждения зданий и сооружений, оборудования	- экономия топливных ресурсов; - предотвращение аварийных ситуаций
Использование выпара в котлоагрегате повторно	- экономия топливных ресурсов
Увеличение, из-за поддержания в уплотнениях насоса минимальных зазоров, КПД насосных установок	- экономия электроэнергии
Предварительный подогрев в котельной питательной воды	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу
Применение на теплообменниках антинакипных устройств	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение расхода теплоносителя; - увеличение надежности и срока службы теплообменных аппаратов
Применение в тепловых сетях сильфонных осевых компенсаторов	- экономия топливных ресурсов; - сокращение расхода холодной воды; - уменьшение затрат на ремонт компенсаторов и их ТО;
Применение в системах дежурного освещения автоматов	- экономия электроэнергии
Применение агрегатов котлов с кипящим	- экономия топливных ресурсов

слоем	
Установка в котельной подогревателя воды или воздуха	- экономия топливных ресурсов; - увеличение КПД теплоисточника

Теплосети

Наименование мероприятий	Источники экономии
Применение вихревой технологии деаэрирования	- экономия топливных ресурсов; - уменьшение расхода электрической энергии (на привод сетевого насоса); - уменьшение затрат на ремонтные работы
Диспетчеризация система теплоснабжения	- уменьшение затрат по тепловой энергии; - уменьшение времени проведения аварийно-ремонтных работ; - сокращение затрат на эксплуатацию (сокращение эксплуатационного персонала)
Замена устаревших моделей электродвигателей на энергоэффективные и современные модели	- уменьшение затрат по электрической энергии; - уменьшение затрат на эксплуатацию; - улучшение качества и повышение надежности электроснабжения
Постепенная замена ЦТП на ИТП блок-модульного исполнения	- уменьшение затрат тепловой энергии; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Применение теплообменных аппаратов ТТАИ	- сокращение затрат на капитальное строительство ТП; - увеличение надежности теплоснабжения
Применение на объектах с переменной нагрузкой (приводы электродвигателей, насосные станции и т.д.) систем частотного регулирования	- экономия электроэнергии; - увеличение надежности и продление срока службы оборудования
Наладка теплосетей	- уменьшение затрат тепловой энергии; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Нанесение в конструкции теплопроводов с ППУ-изоляцией антикоррозионных покрытий	- уменьшение затрат тепловой энергии; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Обоснованное для теплоносителя снижение температуры (срезка)	уменьшение расходов на тепловую энергию; - уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу
Своевременный ремонт коммуникаций систем теплоснабжения	- уменьшение потерь тепловой энергии и теплоносителя; - сокращение объемов подпиточной воды; - увеличение надежности и срока службы тепловых сетей
Переход на независимую схему теплоснабжения	- уменьшение затрат тепловой энергии; - уменьшение затрат на подготовку воды; - увеличение надежности и улучшение каче-

	ства теплоснабжения
Переведение с открытых систем теплоснабжения на закрытые системы	- уменьшение затрат тепловой энергии; - уменьшение количества сетевой воды и затрат на подготовку воды; - увеличение надежности и улучшение качества теплоснабжения
Применение на теплообменниках антинакипных устройств	- уменьшение затрат на теплоносителя; - увеличение надежности и срока службы теплообменных аппаратов; - улучшение качества теплоснабжения
Использование асбестоцементных труб	- уменьшение затрат трубопроводной арматуры; - увеличение надежности и улучшение качества теплоснабжения
Применение в тепловых сетях сильфонных осевых компенсаторов	- уменьшение затрат на тепловую энергию и холодную воду; - уменьшение затрат на ТО и ремонт
Применение в системах дежурного освещения автоматических выключателей	- экономия электроэнергии
Прокладка теплосетей с оптимальным диаметром	- уменьшение потерь тепла в сетях; - увеличение надежности и улучшение качества теплоснабжения
Применение систем дистанционного контроля за состоянием ППУ трубопроводов	- сокращение аварийных ситуаций, а также времени на их устранение; - увеличение надежности и улучшение качества теплоснабжения
Тепловизионный мониторинг состояния ограждения зданий, сооружений, трубопроводов и оборудования	- сокращение затрат на тепловую энергию; - сокращение аварийных ситуаций
Замена, с помощью современных материалов и технологий, поврежденной изоляции паропроводов и конденсатопроводов	- уменьшение потерь тепловой энергии

Электросети

Наименование мероприятий	Источники экономии
Компенсация у потребителей реактивной мощности	- экономия электроэнергии; - Получение дополнительных электрических мощностей
Использование вольтодобавочного трансформатора	- большая пропускная способность сети; - увеличение надежности и улучшение качества электроснабжения
Применение в системах дежурного освещения автоматических выключателей	- сокращение расходов электрической энергии
Использование в системах вентиляции объектов сетей частотно регулируемых приводов	- сокращение расходов электрической энергии
Выравнивание фазных нагрузок и напряжений	- сокращение расходов электрической энергии - сокращение затрат на ТО и ремонт элек-

	троприемников
Тепловизионный мониторинг состояния оборудования	- сокращение аварийных ситуаций; - уменьшение РСЭО; - увеличение надежности и улучшение качества электроснабжения
Оптимальная величина нагрузки трансформаторов (исключение перегрузки, и недогрузки – меньше 30%)	- уменьшение потерь электроэнергии; - уменьшение РСЭО; - увеличение надежности и улучшение качества электроснабжения

Административно-общественные и бытовые здания (сооружения)

Наименование мероприятий	Источники экономии
Выравнивание фазных нагрузок и напряжений	- сокращение расходов электрической энергии - уменьшение затрат на ТО и ремонт электроприемников
Внедрение систем автоматического управления за наружным и уличным освещением	- сокращение расходов электрической энергии
Замена на энергосберегающие традиционные лампы накаливания	- сокращение расходов электрической энергии
Замена устаревших моделей трансформаторов на современные модели	- сокращение потерь электроэнергии; - улучшение качества и повышение надежности электроснабжения
Замена на электронные электромагнитных пускорегулирующих аппаратов	- сокращение расходов электрической энергии - увеличение срока эксплуатации оборудования
Применение теплообменных аппаратов ТТАИ	- уменьшение затрат на капитальное строительство ТП; - увеличение надежности теплоснабжения
Применение с помощью тепловых насосов низкопотенциального тепла	- сокращение расходов электрической энергии - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Применение в системах архитектурной подсветки и световой рекламы энергосберегающих источников	- сокращение расходов электрической энергии
Применение местного и естественного освещения	- сокращение расходов электрической энергии
Монтаж на основе светодиодных элементов интеллектуальной беспроводной системы освещения	- сокращение расходов электрической энергии - уменьшение установленной мощности
Использование на базе световых приборов с зеркальными лампами системы уличного освещения	- сокращение расходов электрической энергии - увеличение срока эксплуатации оборудования
Оснащение зданий теплоаккумулятором	- увеличение тепловой устойчивости зданий; - увеличение КПД для автономных источников энергии

Тепловизионный мониторинг состояния ограждения сооружений и зданий, с оперативным устранением недостатков при помощи современных материалов и методов	- сокращение расходов электрической энергии - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Замена центральных тепловых пунктов (ЦТП) индивидуальными (ИТП)	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Модернизация и регулировка систем вентиляции	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличения качества и надежности теплоснабжения
Промывка трубопроводов внутренней системы отопления зданий	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Применение в системах дежурного освещения автоматических выключателей	- сокращение расходов электрической энергии
Модернизация теплоизоляций ограждающих конструкций	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Оснащение инфракрасными датчиками движения и присутствия	- сокращение расходов электрической энергии - уменьшение установленной мощности
Оснащение радиаторными термостатами	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Оснащение теплоотражающими экранами за радиаторами отопления, правильный подбор краски отопительных приборов	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества и надежности теплоснабжения
Применение на объектах с переменной нагрузкой (приводах электродвигателей в системах вентиляции, на насосных станциях и др.) систем частотного регулирования	- сокращение расходов электрической энергии для привода насосов; - увеличение качества и надежности теплоснабжения

Объекты социальной сферы

Наименование мероприятий	Источники экономии
Выравнивание фазных нагрузок и напряжений	- сокращение расходов электрической энергии - уменьшение затрат на ТО и по ремонту электроприемников
Оснащение наружного и уличного освещения системой автоматического управления	- сокращение расходов электрической энергии
Замена на энергосберегающие лампы традиционные лампы накаливания	- сокращение расходов электрической энергии
Замена трансформаторов устаревших типов на современные модели	- уменьшение потерь электроэнергии; - улучшение качества и повышение надежности электроснабжения
Замена на электронные модели электромагнитных пускорегулирующих аппаратов	- сокращение расходов электрической энергии - увеличение долговечности оборудования
Применение теплообменных аппаратов	- уменьшение затрат на капитальное строи-

ТТАИ	тельство ТП; - увеличение надежности теплоснабжения
Применение в системах архитектурной подсветки и световой рекламы источников энергосбережения	- сокращение расходов электрической энергии
Использование с помощью тепловых насосов тепла низкого потенциала	- уменьшение затрат тепловой энергии; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Использование местного и естественного освещения	- сокращение расходов электрической энергии
Установка на основе светодиодных элементов интеллектуальной беспроводной системы освещения	- сокращение расходов электрической энергии - уменьшение установленной мощности
Обновление на базе световых приборов с зеркальными лампами системы уличного освещения	- сокращение расходов электрической энергии; - увеличение долговечности оборудования
Тепловизионный мониторинг состояния ограждения зданий и сооружений, с оперативным устранением недостатков при помощи современных методов и материалов	- сокращение расходов тепловой энергии; - увеличение качества, а также надежности теплоснабжения
Переход к индивидуальным тепловым пунктам (ИТП) от центральных (ЦТП)	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества, как и надежности теплоснабжения
Модернизация и регулировка систем вентиляции	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества, а также надежности теплоснабжения
Применение в системах дежурного освещения автоматических выключателей	- сокращение расходов электрической энергии
Применение инфракрасных датчиков присутствия и движения	- сокращение расходов электрической энергии; - уменьшение установленной мощности
Применение радиаторных термостатов	- сокращение расходов электрической энергии; - увеличение качества, как и надежности теплоснабжения
Установка за радиаторами отопления теплоотражающих экранов, правильный подбор краски отопительных приборов	- уменьшение затрат тепловой энергии; - увеличение качества, как и надежности теплоснабжения
Применение на объектах с переменной нагрузкой (приводы электродвигателей, системы вентиляции, на насосах и др.) систем частотного регулирования	- сокращение расходов электрической энергии (уменьшение электроэнергии для привода насосов); - увеличение качества, а также надежности теплоснабжения

Жилой сектор

Наименование мероприятий	Источники экономии
Выравнивание фазных нагрузок и напряжений	- сокращение расходов электрической энергии; - уменьшение затрат на обслуживание и ре-

	монтаж электроприемников
Замена на энергосберегающие лампы традиционных ламп накаливания	- сокращение расходов электрической энергии
Замена на электронные электромагнитных пускорегулирующих аппаратов	- сокращение расходов электрической энергии; - увеличение долговечности оборудования
Применение в системах архитектурной подсветки и световой рекламы энергосберегающих источников	- сокращение расходов электрической энергии
Применение теплообменных аппаратов ТТАИ	- уменьшение затрат на капитальное строительство ТП; - увеличение надежности теплоснабжения
Использование с помощью тепловых насосов тепла низкого потенциала	- уменьшение затрат тепловой энергии; - улучшение качества и повышение надежности теплоснабжения
Применение местного и естественного освещения	- сокращение расходов электрической энергии
Модернизация на базе световых приборов с зеркальными лампами систем уличного освещения	- сокращение расходов электрической энергии; - увеличение долговечности оборудования
Тепловизионный мониторинг состояния ограждений зданий и сооружений, с оперативным устранением недостатков при помощи современных материалов и методов	- сокращение расходов электрической энергии; - увеличение качества и повышение надежности теплоснабжения
Переход к индивидуальным (ИТП) тепловым пунктам от центральных (ЦТП)	- сокращение расходов электрической энергии; - более достойное качество и надежность теплоснабжения
Промывка трубопроводов внутренних систем отопления зданий	- уменьшение затрат тепловой энергии. - увеличение качества, а также надежности теплоснабжения
Монтаж инфракрасных датчиков присутствия и движения	- сокращение расходов электрической энергии; - уменьшение установленной мощности

9. Выводы

В результате выполненной работ был разработан проект планировки территории особой экономической зоны «Горячинск», определены технико-экономические показатели проекта, сформирована планировочная структура территории, план красных линий – основа для выполнения проекта межевания территории и последующих стадий проектирования.

Безусловно, многие параметры развития территории, предлагаемые в проекте, могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

10. Основные технико-экономические показатели проекта планировки территории. Функциональное зонирование

1. Территория				
№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Современное состояние	Расчётный срок
1. Территория				
	Общая территория ОЭЗ	га	456,27	456,27
1.1	Зона гостиничных, лечебно-оздоровительных комплексов, коттеджей, кемпингов	га	-	359,49
1.2	Зона культовых объектов	га	-	19,54
1.3	Зона естественной рекреации	га	456,27	45,22
1.4	Зона размещения административных объектов и общежитий для персонала	га	-	3,02
1.5	Коммунально-складская зона	га	-	7,43
1.6	Зона транспортной инфраструктуры	га	-	21,57

Транспортная инфраструктура

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Протяженность
1	2	3	4
1	Площадь проектируемой территории	га	456,27
2	Общая протяженность улично-дорожной сети (всего)	м	8470
	в том числе:		
	- улицы общекурортного значения	м	3800
	- улицы местного значения	м	3270
	-основные проезды	м	1400
3	Пешеходные пути	м	3850
4	Велодорожки	м	8470
5	Остановочные пункты общественного транспорта	Шт.	22

Мостовые переходы и автостоянки

№ на схеме	Наименование	Длина, м
T1.1.	Автомобильный мост №1	100
T1.2.	Автомобильный мост №2	60
T2.1	Пешеходный мост №1	25
T2.2	Пешеходный мост №2	25
T2.3	Пешеходный мост №3	25
T2.4	Пешеходный мост №4	25
T2.5	Пешеходный мост №5	25
T2.6	Пешеходный мост №6	25

T2.7	Пешеходный мост №7	25
	ИТОГО:	335
T3.1	Автостоянка (м/мест)	400
T3.2	Автостоянка (м/мест)	50
	ИТОГО:	450

Показатели объектов строительства

Технико-экономические показатели застройки ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту	1-ая очередь	2-ая очередь	3-я очередь
ООО «ФНК-Премьер»					
Земельный участок	га	203	78,3	79,4	45,3
Общая площадь объектов	Кв.м	69550	26825	27200	15525
Общая площадь объектов размещения (гостиницы и коттеджи)	Кв.м	47300	16000	20700	10600
Гостиницы 3*	Кв.м	25000	10000	7500	7500
Гостиница 4*	Кв.м.	9000	9000	-	-
Гостиница 5*	Кв.м.	3500	3500	-	-
Коттеджи 3*	Кв.м.	6300	2100	2100	2100
Коттеджи 4*	Кв.м.	2500	-	1500	1000
Коттеджи 5*	Кв.м.	1000	400	600	-
Общая площадь прочей застройки мест размещения	Кв.м.	5200	4450	450	300
Кемпинг/молодежный лагерь	Кв.м.	4000	4000	-	-
Этническая деревня	Кв.м.	1200	450	450	300
Жилье для персонала (общежитие)	Кв.м.	3750	1275	1200	1275
Общая площадь объектов инфраструктуры	Кв.м.	13300	5100	4850	3350
Центр водных видов спорта	Кв.м.	1600	1600	-	-
Оздоровительный центр	Кв.м.	5500	-	2750	2750
Детский центр	Кв.м.	200	200	-	-
Банный комплекс	Кв.м.	500	500	-	-
Общественный центр	Кв.м.	2000	2000	-	-
Центр верховой езды	Кв.м.	500	500	-	-
Инфраструктура палаточного городка	Кв.м.	700	700	-	-
Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м.	2000	600	800	600
Музей Байкала	Кв.м.	300	300	-	-
Пункт проката оборудования	Кв.м.	1000	1000	-	-
Инфраструктура в составе гостиничных комплексов	Кв.м.	5200	1500	1700	2000
Питание (в составе гостиниц)	Кв.м.	4200	1200	1400	1600

Магазины в составе гостиниц	Кв.м.	1000	300	300	400
Номерной фонд		1060	497	363	200
Гостиницы	мест	700	250	300	150
Гостиницы 3*	Мест	500	200	150	150
Гостиница 4*	Мест	150	150	-	-
Гостиница 5*	Мест	50	50	-	-
Коттеджи	Мест	120	32	48	40
Коттеджи 3*	Мест	90	30	30	30
Коттеджи 4*	Мест	25	-	15	10
Коттеджи 5*	мест	5	2	3	-
Прочие средства размещения	Мест	240	215	15	10
Кемпинг/молодежный лагерь	Мест	200	200	-	-
Этническая деревня	Мест	40	15	15	10
Арендопригодная площадь	Кв.м.	3000	900	1100	1000
Внешняя инфраструктура	Кв.м	2000	600	800	600
Питание внешнее (не в составе гостиниц)	Кв.м	1000	300	300	400
Магазины в составе гостиниц	Кв.м	1000	300	300	400

Технико-экономические показатели застройки ООО «ПРОГРЕСС-М»

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Гостиница 4*	Кв.м.	3000
	Мест	150
Медицинский центр	Кв.м.	700
Банный городок	Кв.м.	200
SPA центр	Кв.м.	500
Бассейн	Кв.м.	800
Фитнес зал	Кв.м.	500
Спортивные площадки	Кв.м.	500
Конференц зал	Кв.м.	600
	мест	200
Ресторан	Кв.м.	1500
	мест	250
Кинотеатр	Кв.м.	400
	Мест	50
Коттеджи	Кв.м.	2300
	Мест	10шт/150 мест
Юрточный комплекс	Кв.м.	1000
	Мест	20 юрт/100 мест

Технико-экономические показатели застройки планируемого резидента № 1

Показатель	Единица измерения/количество	Итого по проекту, кв.м.
SPA – комплекс	Кв.м./1	300
Гостиница 6 номеров	Мест/12	500

Технико-экономические показатели застройки планируемого резидента №2

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту, кв.м.
Дуган (храм)	Кв.м.	650
Мастерские художников дацана с магазином буддийских сувениров и предметов религиозного культа	Кв.м.	265
Дома лам (40 домов по 64м2)	Кв.м.	2 560
Лекционный зал (конференц-зал) с кафе (зал на 300 мест, кафе на 150 мест)	Кв.м.	1 000
Музей	Кв.м.	600
2 гостиницы по 50 номеров с кафе	Кв.м.	4000
Гостевой дом*** (бунгало) 15 домов на 60 мест	Кв.м.	1350

Технико-экономические показатели застройки непосредственно объектов ОЭЗ

Показатель	Единица измерения	Итого по проекту
Коммунальная зона в составе:	га	7,43
Производственно-эксплуатационная база	Кв.м	7000
Котельная	Кв.м	2900
Станция регазификации	шт	1
Подстанция ПС110/10 кВ Курорт	Кв.м	2500
Узел водоподготовки	Кв.м	6800
Пожарное депо	Кв.м	3700
Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации	Кв.м	7000
Очистные сооружения ливневой канализации	Кв.м	1500
Резервные территории	Кв.м	2300
Территория АТС	Кв.м.	500
Общая протяженность улично-дорожной сети		
Улицы и проезды	м	8470
Остановки общественного транспорта	шт	22
Велодорожки	м	8470
Пешеходные пути	м	3850
Въездная зона в составе:		
Административно-эксплуатационный центр	Кв.м.	2000
Ресепшен	Кв.м	30
Пункт пропуска	Кв.м	5
Комплекс общежитий для персонала	Кв.м.	11700
Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	400

Открытая автостоянка (м/мест)	м/мест	50
Ограждение территории въездной зоны	км	2,35
Ограждения со стороны с.Горячинск и аэро-порта	км	7,15
Ограждение коммунальной зоны	км	1,55
Ограждение открытой автостоянки (№65)	км	0,66
Ограждение открытой автостоянки (№72)	км	0,25

11. Основные технико-экономические показатели инженерно-технического обеспечения

Водоснабжение

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	90

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	2533

Потребности планируемого резидента № 1 в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	23

Потребности планируемого резидента № 2 в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	80

Потребности планируемых объектов ОЭЗ в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	276

Суммарные потребности ОЭЗ «Горячинск» в системе водопотребления

Показатель	Единица измерения	Итого
Водопотребление	Куб.м./сутки	3002

Перечень объектов систем водоснабжения

Очереди строительства	Объекты системы водоснабжения	Количество
1 этап строительства	Площадка ВЗУ, включая станцию обезжелезивания и грубой очистки – предварительная очистка.	1
	Скважины	2
1 этап строительства	Подводящие магистральные водоводы 2*Д200	1,4 км
1 этап строительства	Узел водоподготовки с полным набором очистки на новых технологиях, сооружения доочистки и обеззараживания мощностью до 100-125 м3/час (коммунальная зона)	1
1 этап строительства	Резервуары чистой воды ёмкостью 2х1720м3	1
1 этап строительства	Строительство совмещенного кольцевого хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода Д150	8,4 км
1 этап строительства	Строительство пожарных гидрантов	56 шт.
1 этап строительства	Строительство насосных станций	4 шт.
2 этап строительства	Подводящие водоводы к застройке	Определяется резидентами

Водоотведение

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	90

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	2407

Потребности ПЛАНИРУЕМОГО РЕЗИДЕНТА №1 в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	23

Потребности ПЛАНИРУЕМОГО РЕЗИДЕНТА №2 в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	80

Потребности ПЛАНИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ОЭЗ в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	276

Суммарные потребности ОЭЗ «ГОРЯЧИНСК» в системе водоотведения

Показатель	Единица измерения	Итого
Водоотведение	Куб.м/сутки	2876

Перечень объектов систем водоотведения

Очереди строительства	Объекты системы водоотведения	Количество
1 этап строительства	Строительство ОС мощностью 2876 м ³ /сут	1
1 этап строительства	Самотечные коллектора	4,3 км
1 этап строительства	Напорные коллектора	2,7 км
1 этап строительства	КНС	3 шт
1 этап строительства	Сброс объединенных очищенных стоков хозяйственно-бытовой и ливневой канализации	1 км
2 этап строительства	Подводящие коллектора к застройке	Определяется резидентами

Ливневая канализация

Перечень объектов в системе ливневой канализации

Очереди строительства	Объекты системы ливневой канализации	Количество
1 этап строительства	Строительство ОС мощностью 100 л/с	1
1 этап строительства	Самотечные коллектора	8507 м
1 этап строительства	Напорные коллектора	2606 м
1 этап строительства	КНС	4 шт
2 этап строительства	Подводящие коллектора к застройке	Определяется резидентами

Санитарная очистка

В соответствии с расчетами количество ТБО составит 12,0 тыс м³ в год.

Электроснабжение

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	1,50

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	5,49

Потребности ПЛАНИРУЕМОГО РЕЗИДЕНТА № 1 в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	0,1

Потребности ПЛАНИРУЕМОГО РЕЗИДЕНТА № 2 в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	0,66

Потребности ПЛАНИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ОЭЗ в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	1,2

Суммарные потребности ОЭЗ «ГОРЯЧИНСК» в энергоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Энергоснабжение	МВт	8,9

Перечень объектов систем электроснабжения

Очереди строительства	Объекты системы электроснабжения	Количество
1 этап строительства	1. Строительство ПС 110 кВ Курорт с двумя трансформаторами 110/10кВ мощностью 10 МВА каждый; 2. Строительство двухцепной ЛЭП 110 кВ от ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская до ПС 110 кВ Курорт; 3. Строительство ПС 220 кВ Горячинская с двумя трансформаторами 110/10кВ мощностью 125 МВА каждый (завершается строительство); 4. Строительство двух ВЛ 220 кВ Татурово-Горячинская и реконструкция ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Татураво в части сооружения двух ячеек 220 кВ для присоединения новых ВЛ 220 кВ; 5. Установка двух ячеек 110 кВ на ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Горячинская для присоединения новых ЛЭП 110 кВ.	
1 этап строительства	Строительство ТП-10/0,4кВ	10 шт
1 этап строительства	Строительство кабельных линий (Питающие и распределительные линии 0,4 кВ от ТП-10/0,4кВ)	7,0 км
2 этап строительства	Подводящие кабельные линии к застройке	Определяется резидентами

Теплоснабжение

Потребности ООО «ФНК-ПРЕМЬЕР» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	8,53

Потребности ООО «ПРОГРЕСС-М» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	2,43

Потребности ПЛАНИРУЕМОГО РЕЗИДЕНТА №1 в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	0,09

Потребности ПЛАНИРУЕМОГО РЕЗИДЕНТА №2 в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	0,33

Потребности ПЛАНИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ОЭЗ в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	1,7

Суммарные потребности ОЭЗ «ГОРЯЧИНСК» в теплоснабжении

Показатель	Единица измерения	Итого
Отопление	Гкал/ч	13,1

Перечень объектов систем теплоснабжения

Очереди строительства	Объекты системы теплоснабжения	Количество
1 этап строительства	Строительство единого источника тепло-снабжения	1
1 этап строительства	Строительство теплосетей	5,3 км
2 этап строительства	Подводящие теплосети к застройке	Определяется резидентами

Связь

Перечень объектов систем связи

Очереди строительства	Объекты системы связи и телекоммуникации	Количество
1 этап строительства	Строительство кабельной канализации от АТС (С. Горячинск) к коммунальной зоне	2 км
1 этап строительства	Прокладка ВОК от АТС	7,3 км
1 этап строительства	Оборудование АТС	1 шт
2 этап строительства	Подводящие сети к застройке	Определяется резидентами

12. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, разработка перечня мероприятий по охране окружающей среды

Раздел «Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, разработка перечня мероприятий по охране окружающей среды» выполнен в виде отдельного тома № 4 проекта планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории.

13. Защита территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по гражданской обороне и обеспечению пожарной безопасности

Раздел «Защита территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по гражданской обороне и обеспечению пожарной безопасности» выполнен в виде отдельного тома № 5 проекта планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории.

14. Каталог координат красных линий территории особой экономической зоны «Горячинск»

Участок	1		Длина	4506.87	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4203589.737	664138.241	384.412	271°	17'	58.99"
2	4203205.424	664146.960	15.527	263°	00'	48.43"
3	4203190.012	664145.072	15.527	247°	06'	21.90"
4	4203175.709	664139.031	15.527	231°	11'	55.37"
5	4203163.608	664129.302	15.527	215°	17'	28.84"
6	4203154.638	664116.629	15.527	199°	23'	02.32"
7	4203149.485	664101.982	15.527	183°	28'	35.79"
8	4203148.543	664086.484	15.527	167°	34'	09.26"
9	4203151.885	664071.321	15.527	151°	39'	42.73"
10	4203159.255	664057.655	24.828	158°	03'	25.39"
11	4203168.533	664034.625	24.828	167°	12'	44.54"
12	4203174.029	664010.413	24.828	176°	22'	03.69"
13	4203175.602	663985.634	24.828	185°	31'	22.84"

14	4203173.212	663960.921	117.941	188°	30'	33.82"
15	4203155.760	663844.278	24.099	184°	54'	00.40"
16	4203153.702	663820.267	24.099	180°	51'	50.75"
17	4203153.338	663796.171	24.099	176°	49'	41.11"
18	4203154.672	663772.109	24.099	172°	47'	31.47"
19	4203157.695	663748.201	24.099	168°	45'	21.82"
20	4203162.394	663724.565	24.099	164°	43'	12.18"
21	4203168.745	663701.318	24.099	160°	41'	02.53"
22	4203176.717	663678.576	24.099	156°	38'	52.89"
23	4203186.269	663656.451	224.491	154°	47'	31.45"
24	4203281.881	663453.339	11.634	158°	42'	44.30"
25	4203286.104	663442.499	11.634	166°	13'	43.26"
26	4203288.874	663431.200	11.634	173°	44'	42.21"
27	4203290.141	663419.635	11.634	181°	15'	41.17"
28	4203289.885	663408.005	19.688	183°	46'	01.64"
29	4203288.591	663388.359	19.688	181°	15'	09.00"
30	4203288.161	663368.675	19.688	178°	44'	51.00"
31	4203288.591	663348.992	19.688	176°	13'	58.36"
32	4203289.885	663329.346	19.660	179°	18'	52.64"
33	4203290.120	663309.687	19.660	187°	58'	59.21"
34	4203287.390	663290.217	19.660	196°	39'	05.78"
35	4203281.756	663271.381	19.660	205°	19'	12.35"
36	4203273.348	663253.609	27.489	210°	54'	41.27"
37	4203259.226	663230.025	27.489	213°	25'	32.54"
38	4203244.084	663207.082	27.489	215°	56'	23.80"
39	4203227.949	663184.826	27.489	218°	27'	15.06"
40	4203210.854	663163.300	27.489	220°	58'	06.33"
41	4203192.831	663142.543	27.489	223°	28'	57.59"
42	4203173.915	663122.598	27.489	225°	59'	48.85"
43	4203154.142	663103.501	27.489	228°	30'	40.12"
44	4203133.551	663085.291	73.106	230°	36'	02.76"
45	4203077.059	663038.889	533.222	323°	27'	35.31"
46	4202759.585	663467.301	43.853	320°	34'	53.43"
47	4202731.740	663501.178	43.853	314°	35'	27.54"
48	4202700.511	663531.965	43.807	308°	36'	12.86"
49	4202666.276	663559.297	43.924	303°	10'	13.83"
50	4202629.510	663583.329	43.924	296°	03'	30.74"
51	4202590.051	663602.625	43.807	290°	37'	31.71"
52	4202549.052	663618.056	43.853	284°	38'	17.04"
53	4202506.623	663629.138	43.853	278°	38'	51.14"
54	4202463.268	663635.732	372.836	270°	00'	00.00"
55	4202090.433	663635.732	391.128	269°	11'	01.41"
56	4201699.345	663630.159	53.540	267°	48'	58.62"
57	4201645.843	663628.119	53.540	265°	04'	53.67"
58	4201592.500	663623.529	53.540	262°	20'	48.29"
59	4201539.437	663616.399	53.540	259°	36'	42.92"

60	4201486.775	663606.745	35.123	257°	20'	51.23"
61	4201452.505	663599.051	62.930	253°	51'	06.01"
62	4201392.058	663581.549	62.930	250°	15'	53.19"
63	4201332.824	663560.299	62.930	246°	40'	40.37"
64	4201275.036	663535.385	62.930	243°	05'	27.55"
65	4201218.920	663506.905	55.990	242°	55'	20.97"
66	4201169.067	663481.418	55.990	238°	19'	42.12"
67	4201121.415	663452.021	55.990	233°	44'	03.27"
68	4201076.271	663418.900	55.990	229°	08'	24.42"
69	4201033.925	663382.271	04.894	297°	26'	26.51"
70	4201029.581	663384.526	488.840	020°	16'	25.00"
71	4201198.966	663843.082	2408.922	082°	57'	43.25"

Участок	2		Длина	1642.21	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4203593.064	664116.160	388.167	271°	17'	58.99"
2	4203204.996	664124.964	09.628	262°	45'	30.99"
3	4203195.445	664123.751	09.628	246°	31'	46.31"
4	4203186.614	664119.916	09.628	230°	18'	01.62"
5	4203179.206	664113.766	09.628	214°	04'	16.94"
6	4203173.812	664105.791	09.628	197°	50'	32.26"
7	4203170.862	664096.626	09.628	181°	36'	47.58"
8	4203170.591	664087.002	09.628	165°	23'	02.89"
9	4203173.021	664077.686	09.628	149°	09'	18.21"
10	4203177.957	664069.419	28.882	157°	26'	33.68"
11	4203189.036	664042.747	28.882	166°	46'	24.75"
12	4203195.645	664014.631	28.882	176°	06'	15.82"
13	4203197.607	663985.815	28.882	185°	26'	06.88"
14	4203194.871	663957.063	116.720	188°	30'	33.82"
15	4203177.600	663841.628	22.549	184°	54'	00.40"
16	4203175.674	663819.161	22.549	180°	51'	50.75"
17	4203175.334	663796.614	22.549	176°	49'	41.11"
18	4203176.582	663774.099	22.549	172°	47'	31.47"
19	4203179.411	663751.728	22.549	168°	45'	21.82"
20	4203183.808	663729.612	22.549	164°	43'	12.18"
21	4203189.750	663707.860	22.549	160°	41'	02.53"
22	4203197.209	663686.580	22.549	156°	38'	52.89"
23	4203206.147	663665.877	224.616	154°	47'	31.45"
24	4203301.812	663462.652	14.518	158°	42'	44.30"
25	4203307.083	663449.125	14.518	166°	13'	43.26"
26	4203310.538	663435.025	14.518	173°	44'	42.21"
27	4203312.120	663420.594	14.518	181°	15'	41.17"
28	4203311.801	663406.080	18.725	183°	45'	52.98"
29	4203310.571	663387.395	18.725	181°	15'	17.66"

30	4203310.161	663368.675	18.725	178°	44'	42.34"
31	4203310.571	663349.955	18.725	176°	14'	07.02"
32	4203311.801	663331.271	22.986	179°	18'	52.64"
33	4203312.076	663308.287	22.986	187°	58'	59.21"
34	4203308.883	663285.524	22.986	196°	39'	05.78"
35	4203302.297	663263.502	22.986	205°	19'	12.35"
36	4203292.466	663242.725	28.419	210°	54'	35.73"
37	4203277.867	663218.341	28.529	213°	25'	33.40"
38	4203262.152	663194.531	28.529	215°	56'	48.57"
39	4203245.404	663171.434	28.419	218°	27'	46.25"
40	4203227.727	663149.181	28.419	220°	58'	26.42"
41	4203209.092	663127.725	28.529	223°	29'	24.09"
42	4203189.457	663107.027	28.529	226°	00'	39.27"
43	4203168.931	663087.212	28.419	228°	31'	36.94"
44	4203147.637	663068.391	74.363	230°	36'	02.76"
45	4203090.174	663021.191	12.685	143°	27'	35.31"
46	4203097.726	663010.999	1211.090	024°	08'	31.68"

Участок	3		Длина	2797.10	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4201152.559	663818.846	603.120	200°	10'	04.53"
2	4200944.620	663252.706	841.944	270°	00'	00.00"
3	4200102.677	663252.710	6.542	270°	00'	00.00"
4	4200096.134	663252.706	05.007	263°	09'	12.96"
5	4200091.163	663252.110	05.007	249°	27'	38.87"
6	4200086.475	663250.353	05.007	235°	46'	04.78"
7	4200082.335	663247.536	05.007	222°	04'	30.69"
8	4200078.980	663243.820	05.007	208°	22'	56.61"
9	4200076.600	663239.415	05.007	194°	41'	22.52"
10	4200075.331	663234.572	05.007	180°	59'	48.43"
11	4200075.244	663229.566	05.007	167°	18'	14.34"
12	4200076.344	663224.682	02.133	160°	27'	27.30"
13	4200077.057	663222.672	04.388	154°	27'	39.34"
14	4200078.949	663218.713	04.388	142°	28'	03.41"
15	4200081.622	663215.233	04.388	130°	28'	27.48"
16	4200084.960	663212.385	04.388	118°	28'	51.56"
17	4200088.817	663210.293	04.388	106°	29'	15.63"
18	4200093.024	663209.047	04.388	094°	29'	39.70"
19	4200097.398	663208.704	04.388	082°	30'	03.78"
20	4200101.748	663209.276	04.388	070°	30'	27.85"
21	4200105.885	663210.740	22.227	064°	30'	39.89"
22	4200125.948	663220.305	03.889	074°	24'	01.48"

23	4200129.693	663221.351	03.889	078°	51'	26.77"
24	4200133.509	663222.102	03.889	083°	18'	52.06"
25	4200137.371	663222.555	03.889	087°	46'	17.35"
26	4200141.256	663222.706	792.657	090°	00'	00.00"
27	4200933.913	663222.706	437.770	199°	42'	23.90"
28	4200786.295	662810.576	1072.735	019°	57'	50.59"

Участок	4		Длина	1113.11	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4203078.349	662995.158	38.967	323°	27'	35.31"
2	4203055.148	663026.465	377.058	232°	51'	38.10"
3	4202754.570	662798.814	15.575	235°	18'	10.65"
4	4202741.765	662789.949	15.575	240°	11'	15.75"
5	4202728.251	662782.205	15.575	245°	04'	20.85"
6	4202714.127	662775.641	15.575	249°	57'	25.95"
7	4202699.495	662770.303	634.790	252°	23'	58.50"
8	4202094.421	662578.357	1068.568	067°	02'	31.46"

Участок	5		Длина	5343.26	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4202098.005	662603.624	623.734	072°	23'	58.50"
2	4202692.541	662792.227	13.615	069°	57'	25.95"
3	4202705.331	662796.893	13.615	065°	04'	20.85"
4	4202717.677	662802.631	13.615	060°	11'	15.75"
5	4202729.490	662809.399	13.615	055°	18'	10.65"
6	4202740.683	662817.149	377.299	052°	51'	38.10"
7	4203041.454	663044.946	507.244	323°	27'	35.31"
8	4202739.448	663452.486	41.106	320°	50'	40.33"
9	4202713.492	663484.361	41.106	314°	48'	17.40"
10	4202684.327	663513.328	41.106	308°	45'	54.47"
11	4202652.276	663539.066	41.106	302°	43'	31.55"
12	4202617.695	663561.288	41.106	296°	41'	08.62"
13	4202580.967	663579.749	41.106	290°	38'	45.69"
14	4202542.501	663594.242	41.106	284°	36'	22.76"
15	4202502.724	663604.608	41.106	278°	33'	59.84"
16	4202462.076	663610.732	371.465	270°	00'	00.00"
17	4202090.611	663610.732	390.950	269°	11'	01.41"
18	4201699.701	663605.162	52.347	267°	48'	58.78"
19	4201647.392	663603.167	52.347	265°	04'	53.51"
20	4201595.238	663598.679	52.347	262°	20'	48.24"
21	4201543.357	663591.708	52.347	259°	36'	42.97"

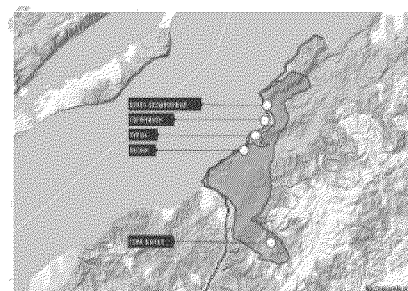
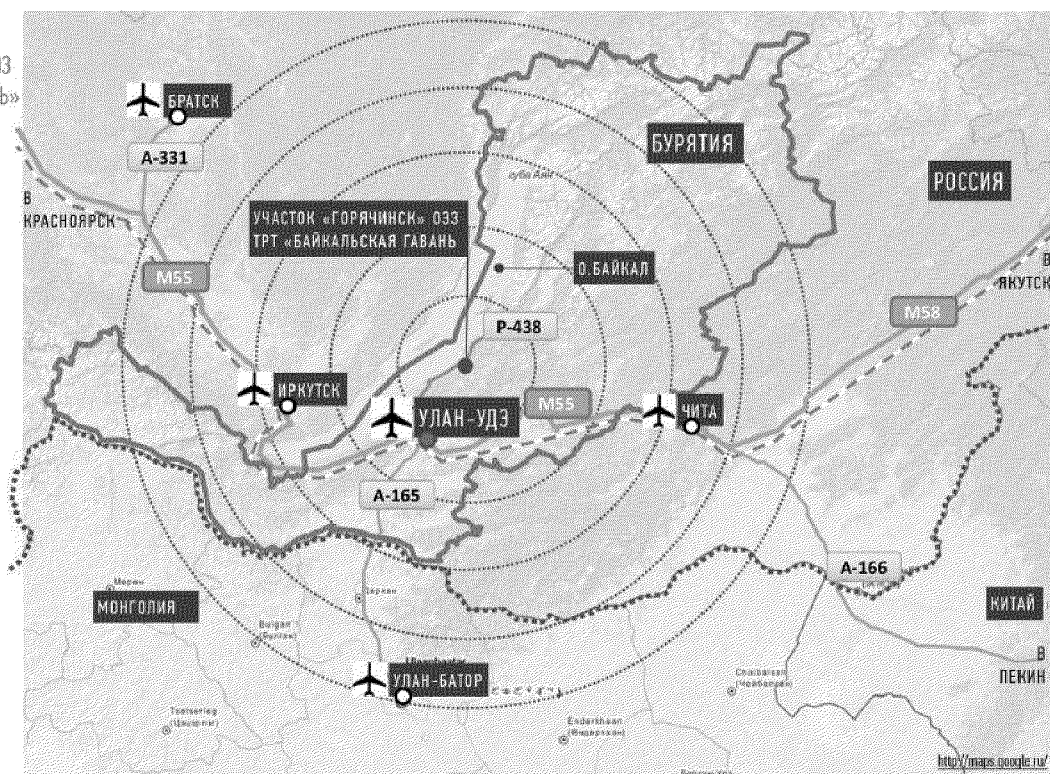
22	4201491.868	663582.269	34.164	257°	21'	07.76"
23	4201458.533	663574.788	61.536	253°	50'	11.11"
24	4201399.430	663557.658	61.536	250°	14'	22.37"
25	4201341.518	663536.854	61.536	246°	38'	33.64"
26	4201285.025	663512.457	61.536	243°	02'	44.90"
27	4201230.174	663484.564	69.437	242°	20'	13.82"
28	4201168.674	663452.327	69.437	236°	25'	37.79"
29	4201110.819	663413.928	69.437	230°	31'	01.76"
30	4201057.227	663369.776	69.437	224°	36'	25.73"
31	4201008.465	663320.341	51.217	199°	54'	25.76"
32	4200991.025	663272.185	11.528	199°	46'	43.87"
33	4200987.125	663261.337	09.407	141°	40'	42.65"
34	4200992.958	663253.956	09.407	158°	19'	17.35"
35	4200996.433	663245.214	09.365	174°	55'	36.98"
36	4200997.261	663235.886	09.365	191°	29'	41.57"
37	4200995.395	663226.709	09.386	208°	04'	53.69"
38	4200990.976	663218.427	09.386	224°	41'	13.33"
39	4200984.376	663211.754	09.386	241°	17'	32.97"
40	4200976.143	663207.246	09.386	257°	53'	52.61"
41	4200966.965	663205.278	407.074	199°	42'	28.56"
42	4200829.689	662822.048	317.150	101°	47'	38.89"
43	4201140.144	662757.224	06.566	091°	06'	16.55"
44	4201146.709	662757.097	619.088	080°	24'	54.21"
45	4201757.154	662860.182	16.281	091°	28'	10.71"
46	4201773.429	662859.752	15.774	101°	29'	28.76"
47	4201788.858	662856.616	51.336	116°	17'	29.49"
48	4201834.883	662833.876	181.552	126°	47'	50.54"
49	4201980.260	662725.126	169.194	135°	53'	58.24"
50	4202098.005	662603.624	00.000	000°	00'	00.00"

Участок	6		Длина	263.31	м	
N	Y	X	Длина	Дирекционный угол		
1	4201769.430	662841.870	52.46	116°	28'	34.95"
2	4201816.391	662818.480	250.85	126°	51'	37.28"
3	4201985.090	662692.000	00.000	000°	00'	00.00"

Схема расположения элемента планировочной структуры

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  УЧАСТОК «ГОРЯЧИНСК» 033 ТРТ «БАЙКАЛЬСКАЯ ГАВАНЬ»
-  ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГРАНИЦА РФ
-  ГРАНИЦА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
-  ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АВТОДОРОГИ
-  МЕЖДУНАРОДНЫЕ АВТОДОРОГИ
-  РЕГИОНАЛЬНЫЕ АВТОДОРОГИ
-  НАИМЕНОВАНИЕ АВТОДОРОГ
-  ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ
-  МЕЖДУНАРОДНЫЕ АЭРОПОРТЫ
-  РАДИУСЫ УДАЛЕНИЯ С ШАГМ 100 КМ



Площадь территории проектирования 456,27 га



ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП»

Генеральный директор
Зам. по проектированию
Руководитель проекта, ГИП
Главный архитектор проекта

А. Багатурия
А. Васенин
В. Дуда
М. Дерев

Объект: «Территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории»

Масштаб

Лист

Листов

б/м

Наименование чертежа: Схема расположения элемента планировочной структуры

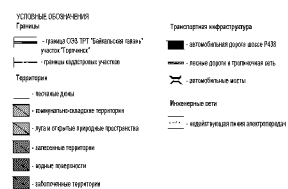
Дата

Заказ №

Инв. №

Заказчик: ОАО "ОЭЗ"

ТР-33/13068 от 19.04.2013







УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Границы

- граница СООБП "Байкитская оава"
- граница "Урванск"
- граница водоохранных земель
- граница лесной полосы

Территории

- населенные пункты
- сельскохозяйственные территории
- леса и открытые территории
- населенные территории
- водные объекты
- заболоченные территории

Транспортная инфраструктура

- автомобильные дороги
- железные дороги
- автомобильные мосты

Водные объекты

- водотоки
- водохранилища
- водозащитные зоны
- водозащитная зона
- водозащитная зона

Санитарно-защитные зоны

- санитарно-защитная зона
- санитарно-защитная зона
- санитарно-защитная зона

Водоохранные зоны

- водоохранные зоны
- водоохранные зоны
- водоохранные зоны

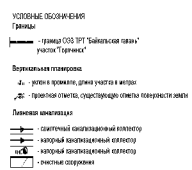
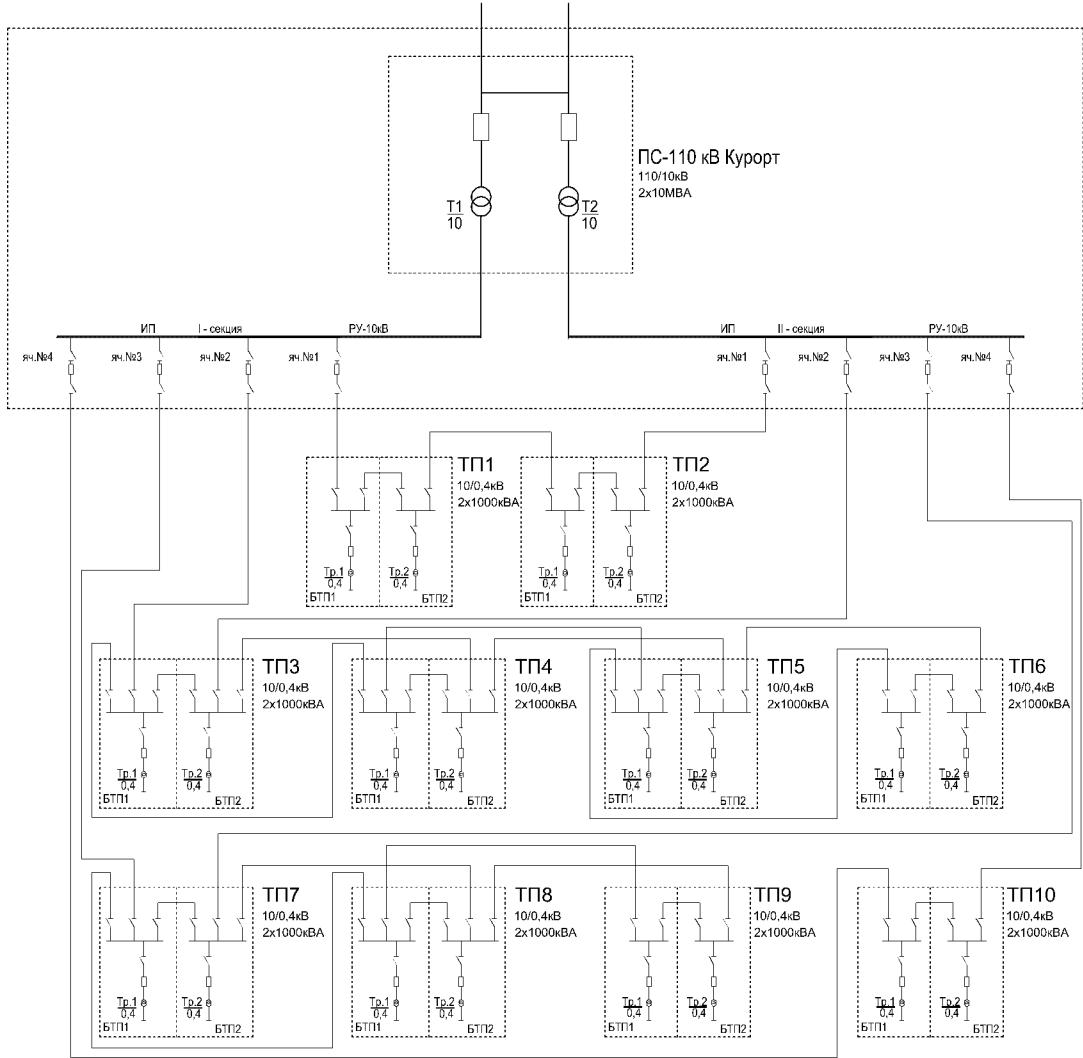




Схема принципиальная однолинейная электроснабжения
распределительных сетей 10 кВ ОЭЗ ТРТ



ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУП»		
Генеральный директор	А. Багатурия	
Зам. по проектированию	А. Васенин	
Руководитель проекта, ГИП	В. Дуда	
Главный архитектор проекта	М. Деров	
Объект: «Территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории»		
Наименование чертежа: Схема принципиальная однолинейная электроснабжения распределительных сетей 10 кВ ОЭЗ ТРТ		
Заказчик: ОАО "ОЭЗ"		

Масштаб	Лист	Листов
б/м		
Дата	Заказ №	Инв. №

МЕЖЕВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ
особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка
«Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район»
Республики Бурятия и прилегающей к ней территории

Том 3

1. Общее положение

Основанием для разработки проекта межевания территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории является:

1. Федеральный закон «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» от 22.07.2005 № 116-ФЗ.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.02.2007 № 68.

3. Соглашение о создании на территории муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия особой экономической зоны туристско-рекреационного типа (далее ОЭЗ ТРТ) от 02.03.2007 № 2768-ГГ/Ф7.

4. Дополнительное соглашение от 19.10.2007 г. № 16162-ЭН/Ф7 (описание границ) к Соглашению о создании на территории муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия особой экономической зоны туристско-рекреационного типа от 02.03.2007 № 2768-ГГ/Ф7.

5. Дополнительное соглашение от 19.02.2009 № 2385-ОС/Ф7 (описание границ) к Дополнительному соглашению от 19.10.2007 г. № 16162-ЭН/Ф7 к Соглашению о создании на территории муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия ОЭЗ ТРТ от 02.03.2007 № 2768-ГГ/Ф7.

6. Договор заключенный между ОАО «Особые экономические зоны» и ООО «АрхитекторБизнесГруп» от 19.04.2013 № ТР-33/13068 на разработку проекта планировки территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории.

7. Проект планировки территории, выполненный на основании Договора ТР-33/13068 от 19.04.2013.

Проект межевания территории ОЭЗ «Горячинск» выполнен в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации», Земельного кодекса РФ, закона Республики Бурятия от 10.09.2007 № 2425-111 «О градостроительном уставе Республики Бурятия» иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и Российской Федерации.

Проект межевания территории разработан на основе проекта планировки территории особой экономической зоны участка «Горячинск», муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия.

Проект межевания подготовлен с целью установления границ земельных участков, предназначенных для размещения объектов в рамках дальнейшего проектирования и строительства особой экономической зоны

«Горячинск» и включает в себя пояснительную записку – каталог земельных участков и основные показатели землепользования, а также чертежи межевания территории на топографических планах.

Согласно градостроительному кодексу РФ, подготовка проектов межевания территорий осуществляется применительно к застроенным и подлежащим застройке территориям, расположенным в границах элементов планировочной структуры.

Подготовка проектов межевания подлежащих застройке территорий осуществляется в целях установления границ незастроенных земельных участков, планируемых для предоставления физическим и юридическим лицам для строительства, а также границ земельных участков, предназначенных для размещения объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения.

Проект межевания территории включает в себя чертежи межевания территории, на которых отображаются:

- 1) красные линии, утвержденные в составе проекта планировки территории;
- 2) линии отступа от красных линий в целях определения места допустимого размещения зданий, строений, сооружений;
- 3) границы застроенных земельных участков, в том числе границы земельных участков, на которых расположены линейные объекты;
- 4) границы формируемых земельных участков, планируемых для предоставления физическим и юридическим лицам для строительства;
- 5) границы земельных участков, предназначенных для размещения объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения;
- 6) границы территорий объектов культурного наследия;
- 7) границы зон с особыми условиями использования территорий;
- 8) границы зон действия публичных сервитутов.

Проект межевания является основой для разработки градостроительных планов земельных участков.

2. Современное состояние

На момент проектирования территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия (ОЭЗ «Горячинск») площадью 456,27 га (при постановке на кадастровый учет) свободна от застройки. Территория проектирования представлена двумя смежными земельными участками с кадастровыми номерами 03:16:480103:31 и 03:16:000000:182 (рис.1)

Территории представлена земельными участка, с видом разрешенного использования для строительства объектов туристско-рекреационной особой экономической зоны.

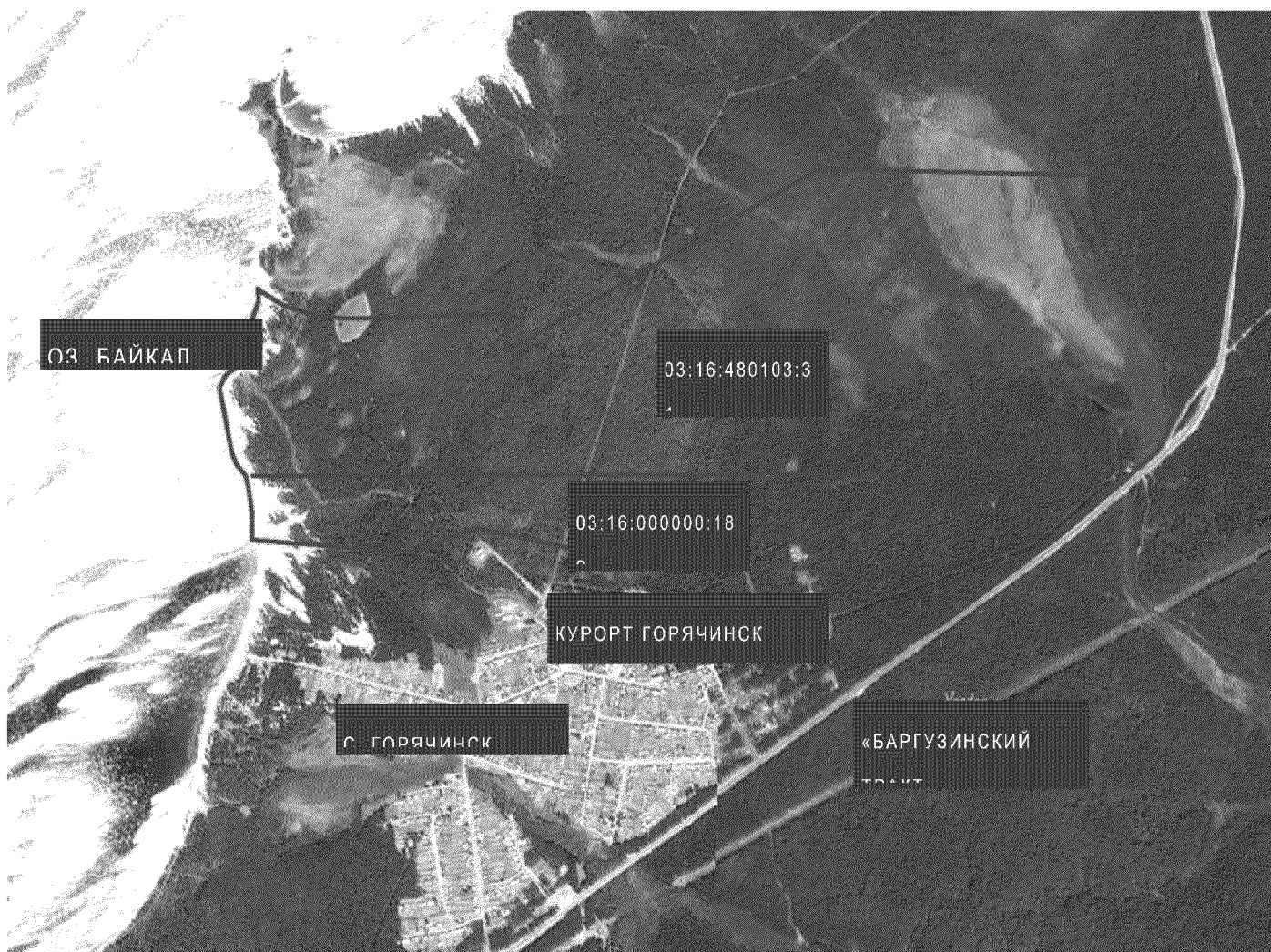


Рис.1 Граница проектирования ОЭЗ «Горячинск»

3. Проектное решение. Функциональное зонирование. План красных линий

За основу при разработке проекта межевания территории было взято проектное решение, представленное в виде схемы архитектурно-планировочной организации территории, функциональное зонирование и основного чертежа-плана красных линий и линий регулирования застройки (см. рис.2,3), а также иных схем входящих в состав проекта планировки.

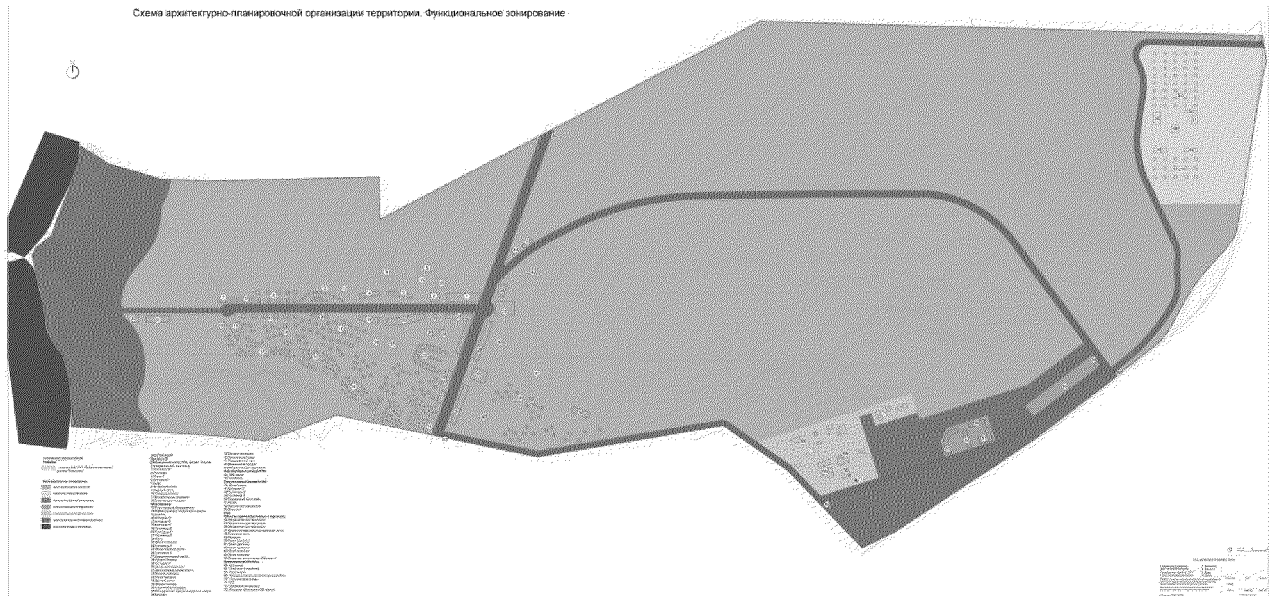


Рис.2 Схема архитектурно-планировочной организации территории. Функциональное зонирование.

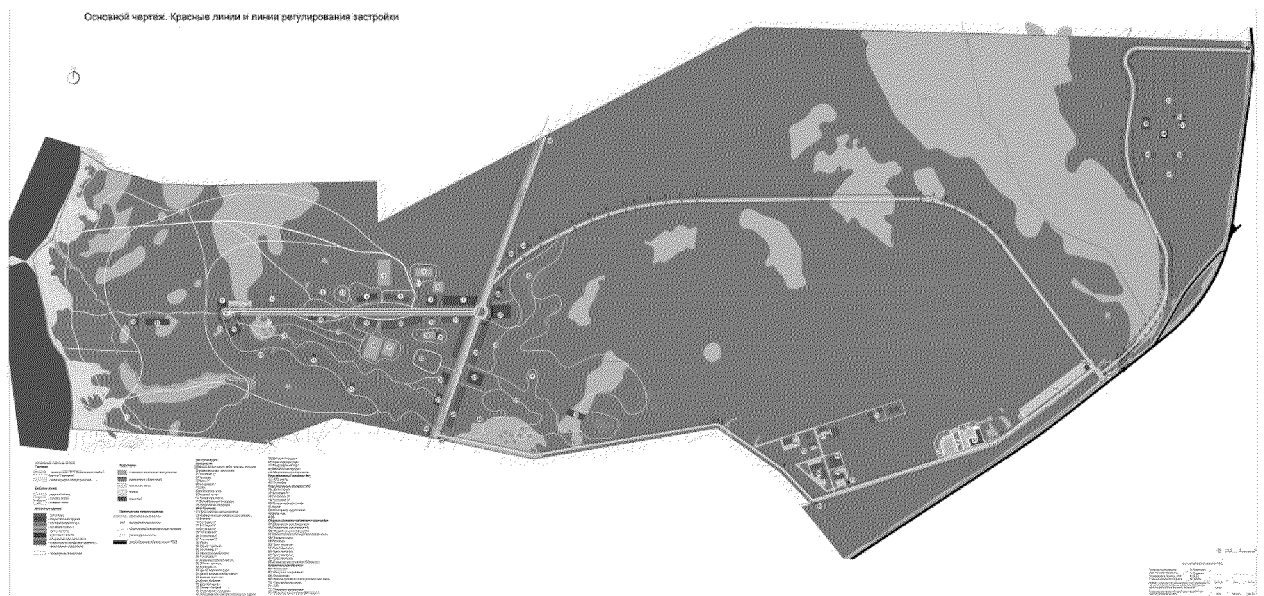


Рис.3 Основной чертеж. Красные линии и линии регулирования застройки

4. Проект межевания территории

На основе вышеизложенного был сформирован чертеж по проекту межевания территории особой экономической зоны (см. чертеж проект межевания) и каталог проектируемых земельных участков и координат.

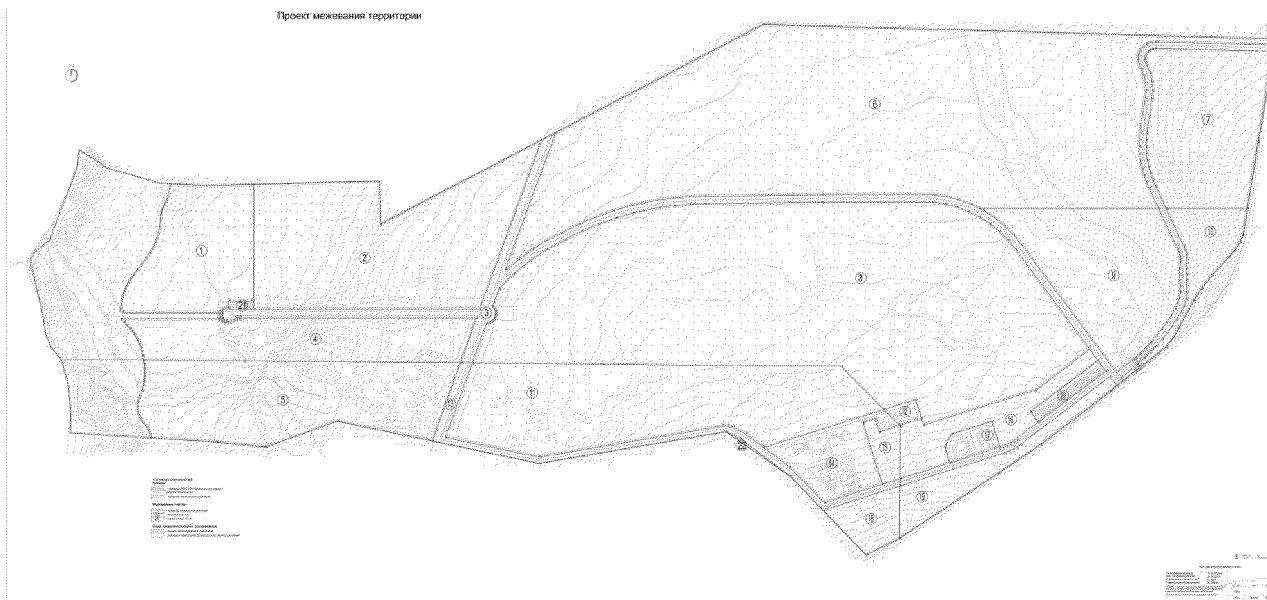


Рис.4 Проект межевания территории

5. Основные показатели по проекту межевания

В границах проектирования сформировано земельных участков - 22:

Номер участка	Назначение участка	Площадь, га
1	3	4
Участки ОЭЗ		
3	Зона объектов транспортной инфраструктуры	17,0623
12	Зона коммунально-складская	0,6314
13	Зона объектов транспортной инфраструктуры	4,5035
14	Зона коммунально-складская	6,8005
17	Зона размещения персонала	1,5421
20	Зона размещения персонала и крытых автостоянок	1,2644
21	Зона размещения персонала и крытых автостоянок	0,2135
15	Зона естественных природных ландшафтов	1,7037
16	Зона естественных природных ландшафтов	6,5632
18	Зона естественных природных ландшафтов	3,4716
19	Зона естественных природных ландшафтов	5,8517
22	Зона естественных природных ландшафтов	0,0997
Участки резидентов		
1	Зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения	15,0019
2	Зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения	35,0115
4	Зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения	16,1122
5	Зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения	25,6375
6	Зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения	106,4925
7	Зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения	19,5356
8	Зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения	101,3002
9	Зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения	20,4009
10	Зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения	5,3561
11	Зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения	34,2081

6. Каталог проектируемых земельных участков и координат

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 1 площадью 150019 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона гостиниц, объектов
общественного и коммерческого назначения

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 1	Y= 4199908.67	X= 663671.88
точка 2	Y= 4200028.15	X= 663665.88
точка 3	Y= 4200180.79	X= 663669.77
точка 4	Y= 4200187.23	X= 663669.92
точка 345	Y= 4200187.64	X= 663277.85
точка 344	Y= 4200102.66	X= 663277.80
точка 343	Y= 4200102.67	X= 663252.71
точка 6	Y= 4200096.13	X= 663252.71
точка 7	Y= 4200091.16	X= 663252.11
точка 8	Y= 4200086.47	X= 663250.35
точка 9	Y= 4200082.34	X= 663247.54
точка 10	Y= 4200080.78	X= 663245.81
точка 247	Y= 4200078.98	X= 663243.82
точка 246	Y= 4200076.6	X= 663239.42
точка 346	Y= 4199748.75	X= 663239.42
точка 11	Y= 4199740.71	X= 663245.81
точка 12	Y= 4199741.36	X= 663257.54
точка 13	Y= 4199742.63	X= 663269.22
точка 14	Y= 4199744.5	X= 663280.81
точка 15	Y= 4199746.97	X= 663292.29
точка 16	Y= 4199748.04	X= 663296.47
точка 17	Y= 4199750.42	X= 663304.61
точка 18	Y= 4199753.31	X= 663313.04
точка 19	Y= 4199756.61	X= 663321.33
точка 20	Y= 4199760.29	X= 663329.45
точка 21	Y= 4199764.36	X= 663337.38
точка 22	Y= 4199768.8	X= 663345.11
точка 23	Y= 4199773.61	X= 663352.62
точка 24	Y= 4199778.77	X= 663359.89
точка 25	Y= 4199784.26	X= 663366.91
точка 26	Y= 4199798.78	X= 663384.99
точка 27	Y= 4199812.53	X= 663402.97
точка 28	Y= 4199826.03	X= 663421.54
точка 29	Y= 4199839.03	X= 663440.35
точка 30	Y= 4199846.25	X= 663451.9
точка 31	Y= 4199852.67	X= 663463.91
точка 32	Y= 4199858.25	X= 663476.34

точка 33	Y= 4199862.96	X= 663489.11
точка 34	Y= 4199868.51	X= 663508.35
точка 35	Y= 4199872.55	X= 663527.95
точка 36	Y= 4199875.07	X= 663547.75
точка 37	Y= 4199876.05	X= 663567.81
точка 38	Y= 4199876.49	X= 663574.15
точка 39	Y= 4199877.93	X= 663581.31
точка 40	Y= 4199880.24	X= 663588.01
точка 41	Y= 4199883.17	X= 663593.9
точка 42	Y= 4199888.63	X= 663602.86
точка 43	Y= 4199893.33	X= 663612.39
точка 44	Y= 4199896.96	X= 663621.7
точка 45	Y= 4199900.08	X= 663632.37

Каталог координат поворотных точек
 земельного участка 2 площадью 350115 кв. м
 назначение проектируемого земельного участка зона гостиниц, объектов
общественного и коммерческого назначения
 формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31
 расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 4	Y= 4200187.23	X= 663669.92
точка 46	Y= 4200299.88	X= 663672.54
точка 47	Y= 4200399.1	X= 663675.45
точка 48	Y= 4200506.37	X= 663678.35
точка 49	Y= 4200608.64	X= 663680.58
точка 50	Y= 4200612.61	X= 663536.86
точка 51	Y= 4201152.56	X= 663818.85
точка 52	Y= 4200944.62	X= 663252.71
точка 5	Y= 4200187.66	X= 663252.71
точка 345	Y= 4200187.64	X= 663277.85

Каталог координат поворотных точек
 земельного участка 3 площадью 170623 кв. м
 назначение проектируемого земельного участка зона объектов транспортной
инфраструктуры
 формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31
 расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 7	Y= 4200091.16	X= 663252.11
точка 6	Y= 4200096.13	X= 663252.71
точка 5	Y= 4200187.66	X= 663252.71
точка 52	Y= 4200944.62	X= 663252.71
точка 51	Y= 4201152.56	X= 663818.85
точка 53	Y= 4201198.97	X= 663843.08
точка 54	Y= 4201029.58	X= 663384.53

точка 55	Y= 4201033.92	X= 663382.27
точка 56	Y= 4201076.27	X= 663418.9
точка 57	Y= 4201121.42	X= 663452.02
точка 58	Y= 4201169.07	X= 663481.42
точка 59	Y= 4201218.92	X= 663506.91
точка 60	Y= 4201275.04	X= 663535.39
точка 61	Y= 4201332.82	X= 663560.3
точка 62	Y= 4201392.06	X= 663581.55
точка 63	Y= 4201452.5	X= 663599.05
точка 64	Y= 4201486.78	X= 663606.75
точка 65	Y= 4201539.44	X= 663616.4
точка 66	Y= 4201592.5	X= 663623.53
точка 67	Y= 4201645.84	X= 663628.12
точка 68	Y= 4201699.34	X= 663630.16
точка 69	Y= 4202090.43	X= 663635.73
точка 70	Y= 4202463.27	X= 663635.73
точка 71	Y= 4202506.62	X= 663629.14
точка 72	Y= 4202549.05	X= 663618.06
точка 73	Y= 4202590.05	X= 663602.63
точка 74	Y= 4202615.88	X= 663589.99
точка 75	Y= 4202629.51	X= 663583.33
точка 76	Y= 4202666.28	X= 663559.3
точка 77	Y= 4202700.51	X= 663531.96
точка 78	Y= 4202731.74	X= 663501.18
точка 79	Y= 4202759.59	X= 663467.3
точка 80	Y= 4203077.06	X= 663038.89
точка 81	Y= 4203133.55	X= 663085.29
точка 82	Y= 4203154.14	X= 663103.5
точка 83	Y= 4203173.92	X= 663122.6
точка 84	Y= 4203192.83	X= 663142.54
точка 85	Y= 4203210.85	X= 663163.3
точка 86	Y= 4203227.95	X= 663184.83
точка 87	Y= 4203244.08	X= 663207.08
точка 88	Y= 4203259.23	X= 663230.03
точка 89	Y= 4203273.35	X= 663253.61
точка 90	Y= 4203281.76	X= 663271.38
точка 91	Y= 4203287.39	X= 663290.22
точка 92	Y= 4203290.12	X= 663309.69
точка 93	Y= 4203289.88	X= 663329.35
точка 94	Y= 4203288.59	X= 663348.99
точка 95	Y= 4203288.16	X= 663368.68
точка 96	Y= 4203288.59	X= 663388.36
точка 97	Y= 4203289.88	X= 663408.01
точка 98	Y= 4203290.14	X= 663419.64
точка 99	Y= 4203288.87	X= 663431.2

точка 100	Y= 4203286.1	X= 663442.5
точка 101	Y= 4203281.88	X= 663453.34
точка 102	Y= 4203217.71	X= 663589.99
точка 103	Y= 4203186.27	X= 663656.45
точка 104	Y= 4203176.72	X= 663678.58
точка 105	Y= 4203168.75	X= 663701.32
точка 106	Y= 4203162.39	X= 663724.56
точка 107	Y= 4203157.7	X= 663748.2
точка 108	Y= 4203154.67	X= 663772.11
точка 109	Y= 4203153.34	X= 663796.17
точка 110	Y= 4203153.7	X= 663820.27
точка 111	Y= 4203155.76	X= 663844.28
точка 112	Y= 4203173.21	X= 663960.92
точка 113	Y= 4203175.6	X= 663985.63
точка 114	Y= 4203174.03	X= 664010.41
точка 115	Y= 4203168.53	X= 664034.63
точка 116	Y= 4203159.25	X= 664057.66
точка 117	Y= 4203151.88	X= 664071.32
точка 118	Y= 4203148.54	X= 664086.48
точка 119	Y= 4203149.49	X= 664101.98
точка 120	Y= 4203154.64	X= 664116.63
точка 121	Y= 4203163.61	X= 664129.3
точка 122	Y= 4203175.71	X= 664139.03
точка 123	Y= 4203190.01	X= 664145.07
точка 124	Y= 4203205.42	X= 664146.96
точка 125	Y= 4203589.74	X= 664138.24
точка 126	Y= 4203593.06	X= 664116.16
точка 127	Y= 4203205	X= 664124.96
точка 128	Y= 4203195.45	X= 664123.75
точка 129	Y= 4203186.61	X= 664119.92
точка 130	Y= 4203179.21	X= 664113.77
точка 131	Y= 4203173.81	X= 664105.79
точка 132	Y= 4203170.86	X= 664096.63
точка 133	Y= 4203170.59	X= 664087
точка 134	Y= 4203173.02	X= 664077.69
точка 135	Y= 4203177.96	X= 664069.42
точка 136	Y= 4203189.04	X= 664042.75
точка 137	Y= 4203195.64	X= 664014.63
точка 138	Y= 4203197.61	X= 663985.81
точка 139	Y= 4203194.87	X= 663957.06
точка 140	Y= 4203177.6	X= 663841.63
точка 141	Y= 4203175.67	X= 663819.16
точка 142	Y= 4203175.33	X= 663796.61
точка 143	Y= 4203176.58	X= 663774.1
точка 144	Y= 4203179.41	X= 663751.73

точка 145	Y= 4203183.81	X= 663729.61
точка 146	Y= 4203189.75	X= 663707.86
точка 147	Y= 4203197.21	X= 663686.58
точка 148	Y= 4203206.15	X= 663665.88
точка 149	Y= 4203242.03	X= 663589.99
точка 150	Y= 4203301.81	X= 663462.65
точка 151	Y= 4203307.08	X= 663449.13
точка 152	Y= 4203310.54	X= 663435.03
точка 153	Y= 4203312.12	X= 663420.59
точка 154	Y= 4203311.8	X= 663406.08
точка 155	Y= 4203310.57	X= 663387.4
точка 156	Y= 4203310.16	X= 663368.68
точка 157	Y= 4203310.57	X= 663349.95
точка 158	Y= 4203311.8	X= 663331.27
точка 159	Y= 4203312.08	X= 663308.29
точка 160	Y= 4203308.88	X= 663285.52
точка 161	Y= 4203302.3	X= 663263.5
точка 162	Y= 4203292.47	X= 663242.72
точка 163	Y= 4203277.87	X= 663218.34
точка 164	Y= 4203262.15	X= 663194.53
точка 165	Y= 4203245.4	X= 663171.43
точка 166	Y= 4203227.73	X= 663149.18
точка 167	Y= 4203209.09	X= 663127.72
точка 168	Y= 4203189.46	X= 663107.03
точка 169	Y= 4203168.93	X= 663087.21
точка 170	Y= 4203147.64	X= 663068.39
точка 171	Y= 4203090.17	X= 663021.19
точка 172	Y= 4203097.73	X= 663011
точка 173	Y= 4203078.35	X= 662995.16
точка 174	Y= 4203055.15	X= 663026.46
точка 175	Y= 4202754.57	X= 662798.81
точка 176	Y= 4202741.76	X= 662789.95
точка 177	Y= 4202728.25	X= 662782.2
точка 178	Y= 4202714.13	X= 662775.64
точка 179	Y= 4202699.5	X= 662770.3
точка 180	Y= 4202351.05	X= 662659.77
точка 181	Y= 4202351.27	X= 662683.97
точка 182	Y= 4202518.11	X= 662736.89
точка 183	Y= 4202686.82	X= 662790.41
точка 184	Y= 4202692.54	X= 662792.23
точка 185	Y= 4202705.33	X= 662796.89
точка 186	Y= 4202717.68	X= 662802.63
точка 187	Y= 4202729.49	X= 662809.4
точка 188	Y= 4202740.68	X= 662817.15
точка 189	Y= 4202814.41	X= 662872.98

точка 190	Y= 4203041.45	X= 663044.95
точка 191	Y= 4203014.95	X= 663080.71
точка 192	Y= 4202987.08	X= 663118.30
точка 193	Y= 4202739.45	X= 663452.49
точка 194	Y= 4202713.49	X= 663484.36
точка 195	Y= 4202684.33	X= 663513.33
точка 196	Y= 4202652.28	X= 663539.07
точка 197	Y= 4202617.7	X= 663561.29
точка 198	Y= 4202580.97	X= 663579.75
точка 199	Y= 4202542.5	X= 663594.24
точка 200	Y= 4202502.72	X= 663604.61
точка 201	Y= 4202462.08	X= 663610.73
точка 202	Y= 4202090.61	X= 663610.73
точка 203	Y= 4201699.7	X= 663605.16
точка 204	Y= 4201647.39	X= 663603.17
точка 205	Y= 4201595.24	X= 663598.68
точка 206	Y= 4201543.36	X= 663591.71
точка 207	Y= 4201491.87	X= 663582.27
точка 208	Y= 4201458.53	X= 663574.79
точка 209	Y= 4201399.43	X= 663557.66
точка 210	Y= 4201341.52	X= 663536.85
точка 211	Y= 4201285.03	X= 663512.46
точка 212	Y= 4201230.17	X= 663484.56
точка 213	Y= 4201168.67	X= 663452.33
точка 214	Y= 4201110.82	X= 663413.93
точка 215	Y= 4201057.23	X= 663369.78
точка 216	Y= 4201008.46	X= 663320.34
точка 217	Y= 4200991.03	X= 663272.19
точка 218	Y= 4200987.13	X= 663261.34
точка 219	Y= 4200992.96	X= 663253.96
точка 220	Y= 4200996.43	X= 663245.21
точка 221	Y= 4200997.26	X= 663235.89
точка 222	Y= 4200995.39	X= 663226.71
точка 223	Y= 4200990.98	X= 663218.43
точка 224	Y= 4200984.38	X= 663211.75
точка 225	Y= 4200976.14	X= 663207.25
точка 226	Y= 4200966.96	X= 663205.28
точка 227	Y= 4200919.42	X= 663072.54
точка 228	Y= 4200880.25	X= 663072.89
точка 229	Y= 4200933.91	X= 663222.71
точка 230	Y= 4200141.26	X= 663222.71
точка 231	Y= 4200137.37	X= 663222.56
точка 232	Y= 4200131.57	X= 663221.88
точка 233	Y= 4200125.95	X= 663220.31
точка 234	Y= 4200105.88	X= 663210.74

точка 235	Y= 4200101.75	X= 663209.28
точка 236	Y= 4200097.4	X= 663208.7
точка 237	Y= 4200093.02	X= 663209.05
точка 238	Y= 4200088.82	X= 663210.29
точка 239	Y= 4200084.96	X= 663212.39
точка 240	Y= 4200081.62	X= 663215.23
точка 241	Y= 4200078.95	X= 663218.71
точка 242	Y= 4200077.06	X= 663222.67
точка 243	Y= 4200076.34	X= 663224.68
точка 244	Y= 4200075.24	X= 663229.57
точка 245	Y= 4200075.33	X= 663234.57
точка 246	Y= 4200076.6	X= 663239.42
точка 247	Y= 4200078.98	X= 663243.82
точка 9	Y= 4200082.34	X= 663247.54
точка 8	Y= 4200086.47	X= 663250.35

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 4 площадью 161122 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона гостиниц, объектов
общественного и коммерческого назначения

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 248	Y= 4199742.74	X= 663220.19
точка 249	Y= 4200078.24	X= 663220.19
точка 241	Y= 4200078.95	X= 663218.71
точка 240	Y= 4200081.62	X= 663215.23
точка 239	Y= 4200084.96	X= 663212.39
точка 238	Y= 4200088.82	X= 663210.29
точка 237	Y= 4200093.02	X= 663209.05
точка 236	Y= 4200097.4	X= 663208.7
точка 235	Y= 4200101.75	X= 663209.28
точка 234	Y= 4200105.88	X= 663210.74
точка 233	Y= 4200125.95	X= 663220.31
точка 250	Y= 4200129.69	X= 663221.35
точка 232	Y= 4200131.57	X= 663221.88
точка 251	Y= 4200133.51	X= 663222.1
точка 231	Y= 4200137.37	X= 663222.56
точка 230	Y= 4200141.26	X= 663222.71
точка 229	Y= 4200933.91	X= 663222.71
точка 228	Y= 4200880.25	X= 663072.89
точка 252	Y= 4200154.78	X= 663078.93
точка 253	Y= 4199818.18	X= 663081.71
точка 254	Y= 4199815.27	X= 663097.6
точка 255	Y= 4199811.96	X= 663111.56
точка 256	Y= 4199808.32	X= 663123.7

точка 257	Y= 4199803.88	X= 663135.57
точка 258	Y= 4199798.67	X= 663147.12
точка 259	Y= 4199792.7	X= 663158.3
точка 260	Y= 4199786.01	X= 663169.05
точка 261	Y= 4199778.61	X= 663179.34
точка 262	Y= 4199770.55	X= 663189.12
точка 263	Y= 4199761.86	X= 663198.34
точка 264	Y= 4199751.92	X= 663208.93

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 5 площадью 256375 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона гостиниц, объектов
общественного и коммерческого назначения

формируемого из существующего земельного участка 03:16:000000:182

расположенного в кадастровом квартале 03:16:000000

точка 253	Y= 4199818.18	X= 663081.71
точка 252	Y= 4200154.78	X= 663078.93
точка 228	Y= 4200880.25	X= 663072.89
точка 265	Y= 4200786.29	X= 662810.58
точка 266	Y= 4200467.65	X= 662877.11
точка 267	Y= 4200226.03	X= 662790.06
точка 268	Y= 4200062.68	X= 662807.54
точка 269	Y= 4199840.57	X= 662821.51
точка 270	Y= 4199839.49	X= 662832.88
точка 271	Y= 4199836.24	X= 662843.83
точка 272	Y= 4199830.96	X= 662853.96
точка 273	Y= 4199823.84	X= 662862.88
точка 274	Y= 4199814.83	X= 662872.92
точка 275	Y= 4199807.16	X= 662884.91
точка 276	Y= 4199801.58	X= 662898
точка 277	Y= 4199798.35	X= 662911.1
точка 278	Y= 4199797.22	X= 662924.54
точка 279	Y= 4199798.33	X= 662938.73
точка 280	Y= 4199801.77	X= 662952.54
точка 281	Y= 4199807.1	X= 662964.93
точка 282	Y= 4199813.98	X= 662980.86
точка 283	Y= 4199818.05	X= 662997.73
точка 284	Y= 4199819.85	X= 663011.97
точка 285	Y= 4199820.92	X= 663026.27
точка 286	Y= 4199821.25	X= 663040.62
точка 287	Y= 4199820.85	X= 663054.96
точка 288	Y= 4199819.72	X= 663069.26

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 6 площадью 1064925 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона гостиниц, объектов
общественного и коммерческого назначения

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 53	Y= 4201198.97	X= 663843.08
точка 289	Y= 4201893.52	X= 664205.81
точка 290	Y= 4203586.82	X= 664157.6
точка 125	Y= 4203589.74	X= 664138.24
точка 124	Y= 4203205.42	X= 664146.96
точка 123	Y= 4203190.01	X= 664145.07
точка 122	Y= 4203175.71	X= 664139.03
точка 121	Y= 4203163.61	X= 664129.3
точка 120	Y= 4203154.64	X= 664116.63
точка 119	Y= 4203149.49	X= 664101.98
точка 118	Y= 4203148.54	X= 664086.48
точка 117	Y= 4203151.88	X= 664071.32
точка 116	Y= 4203159.25	X= 664057.66
точка 115	Y= 4203168.53	X= 664034.63
точка 114	Y= 4203174.03	X= 664010.41
точка 113	Y= 4203175.6	X= 663985.63
точка 112	Y= 4203173.21	X= 663960.92
точка 111	Y= 4203155.76	X= 663844.28
точка 110	Y= 4203153.7	X= 663820.27
точка 109	Y= 4203153.34	X= 663796.17
точка 108	Y= 4203154.67	X= 663772.11
точка 107	Y= 4203157.7	X= 663748.2
точка 106	Y= 4203162.39	X= 663724.56
точка 105	Y= 4203168.75	X= 663701.32
точка 104	Y= 4203176.72	X= 663678.58
точка 103	Y= 4203186.27	X= 663656.45
точка 102	Y= 4203217.71	X= 663589.99
точка 74	Y= 4202615.88	X= 663589.99
точка 73	Y= 4202590.05	X= 663602.63
точка 72	Y= 4202549.05	X= 663618.06
точка 71	Y= 4202506.62	X= 663629.14
точка 70	Y= 4202463.27	X= 663635.73
точка 69	Y= 4202090.43	X= 663635.73
точка 68	Y= 4201699.34	X= 663630.16
точка 67	Y= 4201645.84	X= 663628.12
точка 66	Y= 4201592.5	X= 663623.53
точка 65	Y= 4201539.44	X= 663616.4
точка 64	Y= 4201486.78	X= 663606.75
точка 63	Y= 4201452.5	X= 663599.05

точка 62	Y= 4201392.06	X= 663581.55
точка 61	Y= 4201332.82	X= 663560.3
точка 60	Y= 4201275.04	X= 663535.39
точка 59	Y= 4201218.92	X= 663506.91
точка 58	Y= 4201169.07	X= 663481.42
точка 57	Y= 4201121.42	X= 663452.02
точка 56	Y= 4201076.27	X= 663418.9
точка 55	Y= 4201033.92	X= 663382.27
точка 54	Y= 4201029.58	X= 663384.53

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 7 площадью 195356 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона гостиниц, объектов
общественного и коммерческого назначения

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 128	Y= 4203195.45	X= 664123.75
точка 127	Y= 4203205	X= 664124.96
точка 126	Y= 4203593.06	X= 664116.16
точка 291	Y= 4203599.79	X= 664071.52
точка 292	Y= 4203590.51	X= 664032.05
точка 293	Y= 4203550.38	X= 663809.47
точка 294	Y= 4203514.83	X= 663589.99
точка 149	Y= 4203242.03	X= 663589.99
точка 148	Y= 4203206.15	X= 663665.88
точка 147	Y= 4203197.21	X= 663686.58
точка 146	Y= 4203189.75	X= 663707.86
точка 145	Y= 4203183.81	X= 663729.61
точка 144	Y= 4203179.41	X= 663751.73
точка 143	Y= 4203176.58	X= 663774.1
точка 142	Y= 4203175.33	X= 663796.61
точка 141	Y= 4203175.67	X= 663819.16
точка 140	Y= 4203177.6	X= 663841.63
точка 139	Y= 4203194.87	X= 663957.06
точка 138	Y= 4203197.61	X= 663985.81
точка 137	Y= 4203195.64	X= 664014.63
точка 136	Y= 4203189.04	X= 664042.75
точка 135	Y= 4203177.96	X= 664069.42
точка 134	Y= 4203173.02	X= 664077.69
точка 133	Y= 4203170.59	X= 664087
точка 132	Y= 4203170.86	X= 664096.63
точка 131	Y= 4203173.81	X= 664105.79
точка 130	Y= 4203179.21	X= 664113.77
точка 129	Y= 4203186.61	X= 664119.92

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 8 площадью 1013002 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона гостиниц, объектов
общественного и коммерческого назначения

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 227	Y= 4200919.42	X= 663072.54
точка 226	Y= 4200966.96	X= 663205.28
точка 225	Y= 4200976.14	X= 663207.25
точка 224	Y= 4200984.38	X= 663211.75
точка 223	Y= 4200990.98	X= 663218.43
точка 222	Y= 4200995.39	X= 663226.71
точка 221	Y= 4200997.26	X= 663235.89
точка 220	Y= 4200996.43	X= 663245.21
точка 219	Y= 4200992.96	X= 663253.96
точка 218	Y= 4200987.13	X= 663261.34
точка 217	Y= 4200991.03	X= 663272.19
точка 216	Y= 4201008.46	X= 663320.34
точка 215	Y= 4201057.23	X= 663369.78
точка 214	Y= 4201110.82	X= 663413.93
точка 213	Y= 4201168.67	X= 663452.33
точка 212	Y= 4201230.17	X= 663484.56
точка 211	Y= 4201285.03	X= 663512.46
точка 210	Y= 4201341.52	X= 663536.85
точка 209	Y= 4201399.43	X= 663557.66
точка 208	Y= 4201458.53	X= 663574.79
точка 207	Y= 4201491.87	X= 663582.27
точка 206	Y= 4201543.36	X= 663591.71
точка 205	Y= 4201595.24	X= 663598.68
точка 204	Y= 4201647.39	X= 663603.17
точка 203	Y= 4201699.7	X= 663605.16
точка 202	Y= 4202090.61	X= 663610.73
точка 201	Y= 4202462.08	X= 663610.73
точка 200	Y= 4202502.72	X= 663604.61
точка 199	Y= 4202542.5	X= 663594.24
точка 198	Y= 4202580.97	X= 663579.75
точка 197	Y= 4202617.7	X= 663561.29
точка 196	Y= 4202652.28	X= 663539.07
точка 195	Y= 4202684.33	X= 663513.33
точка 194	Y= 4202713.49	X= 663484.36
точка 193	Y= 4202739.45	X= 663452.49
точка 192	Y= 4202987.08	X= 663118.30
точка 295	Y= 4202812.10	X= 662983.55
точка 296	Y= 4202430.91	X= 662863.57
точка 297	Y= 4202423.87	X= 662885.74

точка 298	Y= 4202403.61	X= 662949.61
точка 299	Y= 4202297.53	X= 662915.95
точка 300	Y= 4202154.23	X= 663061.31
точка 301	Y= 4201895.04	X= 663062.71
точка 302	Y= 4201353.99	X= 663068.6

Каталог координат поворотных точек
 земельного участка 9 площадью 204009 кв. м
 назначение проектируемого земельного участка зона гостиниц, объектов
общественного и коммерческого назначения
 формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31
 расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 74	Y= 4202615.88	X= 663589.99
точка 102	Y= 4203217.71	X= 663589.99
точка 101	Y= 4203281.88	X= 663453.34
точка 100	Y= 4203286.1	X= 663442.5
точка 99	Y= 4203288.87	X= 663431.2
точка 98	Y= 4203290.14	X= 663419.64
точка 97	Y= 4203289.88	X= 663408.01
точка 96	Y= 4203288.59	X= 663388.36
точка 95	Y= 4203288.16	X= 663368.68
точка 94	Y= 4203288.59	X= 663348.99
точка 93	Y= 4203289.88	X= 663329.35
точка 92	Y= 4203290.12	X= 663309.69
точка 91	Y= 4203287.39	X= 663290.22
точка 90	Y= 4203281.76	X= 663271.38
точка 89	Y= 4203273.35	X= 663253.61
точка 88	Y= 4203259.23	X= 663230.03
точка 87	Y= 4203244.08	X= 663207.08
точка 86	Y= 4203227.95	X= 663184.83
точка 85	Y= 4203210.85	X= 663163.3
точка 84	Y= 4203192.83	X= 663142.54
точка 83	Y= 4203173.92	X= 663122.6
точка 82	Y= 4203154.14	X= 663103.5
точка 81	Y= 4203133.55	X= 663085.29
точка 80	Y= 4203077.06	X= 663038.89
точка 79	Y= 4202759.59	X= 663467.3
точка 78	Y= 4202731.74	X= 663501.18
точка 77	Y= 4202700.51	X= 663531.96
точка 76	Y= 4202666.28	X= 663559.3
точка 75	Y= 4202629.51	X= 663583.33

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 10 площадью 53561 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона гостиниц, объектов
общественного и коммерческого назначения

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 149	Y= 4203242.03	X= 663589.99
точка 294	Y= 4203514.83	X= 663589.99
точка 303	Y= 4203500.08	X= 663498.94
точка 304	Y= 4203489.37	X= 663474.67
точка 305	Y= 4203470.42	X= 663447.13
точка 306	Y= 4203452.33	X= 663425.92
точка 307	Y= 4203395.75	X= 663364.25
точка 308	Y= 4203360.7	X= 663319.63
точка 309	Y= 4203335.51	X= 663281.02
точка 310	Y= 4203284.96	X= 663189.11
точка 311	Y= 4203267.43	X= 663157.41
точка 312	Y= 4203243.73	X= 663126.89
точка 313	Y= 4203216.38	X= 663104.8
точка 314	Y= 4203142.19	X= 663047.35
точка 172	Y= 4203097.73	X= 663011
точка 171	Y= 4203090.17	X= 663021.19
точка 170	Y= 4203147.64	X= 663068.39
точка 169	Y= 4203168.93	X= 663087.21
точка 168	Y= 4203189.46	X= 663107.03
точка 167	Y= 4203209.09	X= 663127.72
точка 166	Y= 4203227.73	X= 663149.18
точка 165	Y= 4203245.4	X= 663171.43
точка 164	Y= 4203262.15	X= 663194.53
точка 163	Y= 4203277.87	X= 663218.34
точка 162	Y= 4203292.47	X= 663242.72
точка 161	Y= 4203302.3	X= 663263.5
точка 160	Y= 4203308.88	X= 663285.52
точка 159	Y= 4203312.08	X= 663308.29
точка 158	Y= 4203311.8	X= 663331.27
точка 157	Y= 4203310.57	X= 663349.95
точка 156	Y= 4203310.16	X= 663368.68
точка 155	Y= 4203310.57	X= 663387.4
точка 154	Y= 4203311.8	X= 663406.08
точка 153	Y= 4203312.12	X= 663420.59
точка 152	Y= 4203310.54	X= 663435.03
точка 151	Y= 4203307.08	X= 663449.13
точка 150	Y= 4203301.81	X= 663462.65

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 11 площадью 342081 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона гостиниц, объектов общественного и коммерческого назначения

формируемого из существующего земельного участка 03:16:000000:182

расположенного в кадастровом квартале 03:16:000000

точка 227	Y= 4200919.42	X= 663072.54
точка 302	Y= 4201353.99	X= 663068.6
точка 301	Y= 4201895.04	X= 663062.71
точка 300	Y= 4202154.23	X= 663061.31
точка 299	Y= 4202297.53	X= 662915.95
точка 315	Y= 4201895.60	X= 662788.45
точка 347	Y= 4201834.88	X= 662833.86
точка 316	Y= 4201788.86	X= 662856.62
точка 317	Y= 4201773.43	X= 662859.75
точка 318	Y= 4201757.15	X= 662860.18
точка 319	Y= 4201146.71	X= 662757.1
точка 320	Y= 4201140.14	X= 662757.22
точка 321	Y= 4200829.69	X= 662822.05

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 12 площадью 6314 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона коммунально-складская

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 299	Y= 4202297.53	X= 662915.95
точка 298	Y= 4202403.61	X= 662949.61
точка 297	Y= 4202423.87	X= 662885.74
точка 322	Y= 4202350.31	X= 662862.41

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 13 площадью 45035 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона объектов транспортной инфраструктуры

формируемого из существующего земельного участка 03:16:000000:182

расположенного в кадастровом квартале 03:16:000000

точка 228	Y= 4200880.25	X= 663072.89
точка 227	Y= 4200919.42	X= 663072.54
точка 321	Y= 4200829.69	X= 662822.05
точка 320	Y= 4201140.14	X= 662757.22
точка 319	Y= 4201146.71	X= 662757.1
точка 318	Y= 4201757.15	X= 662860.18
точка 317	Y= 4201773.43	X= 662859.75
точка 316	Y= 4201788.86	X= 662856.62

точка 347	Y= 4201834.88	X= 662833.86
точка 315	Y= 4201895.60	X= 662788.45
точка 323	Y= 4201980.26	X= 662725.13
точка 324	Y= 4202098	X= 662603.62
точка 325	Y= 4202293.31	X= 662665.58
точка 181	Y= 4202351.27	X= 662683.97
точка 180	Y= 4202351.05	X= 662659.77
точка 326	Y= 4202094.42	X= 662578.36
точка 327	Y= 4201985.09	X= 662692
точка 348	Y= 4201816.39	X= 662818.48
точка 328	Y= 4201769.43	X= 662841.87
точка 329	Y= 4201143.02	X= 662736.09
точка 265	Y= 4200786.29	X= 662810.58

Каталог координат поворотных точек
 земельного участка 14 площадью 68005 кв. м
 назначение проектируемого земельного участка зона коммунально-складская
 формируемого из существующего земельного участка 03:16:000000:182
 расположенного в кадастровом квартале 03:16:000000

точка 315	Y= 4201895.60	X= 662788.45
точка 299	Y= 4202297.53	X= 662915.95
точка 322	Y= 4202350.31	X= 662862.41
точка 330	Y= 4202282.45	X= 662840.88
точка 331	Y= 4202268.48	X= 662884.9
точка 332	Y= 4202227.83	X= 662872
точка 325	Y= 4202293.31	X= 662665.58
точка 324	Y= 4202098	X= 662603.62
точка 323	Y= 4201980.26	X= 662725.13

Каталог координат поворотных точек
 земельного участка 15 площадью 17037 кв. м
 назначение проектируемого земельного участка зона естественных природных ландшафтов
 формируемого из существующего земельного участка 03:16:000000:182
 расположенного в кадастровом квартале 03:16:000000

точка 332	Y= 4202227.83	X= 662872
точка 331	Y= 4202268.48	X= 662884.9
точка 330	Y= 4202282.45	X= 662840.88
точка 322	Y= 4202350.31	X= 662862.41
точка 333	Y= 4202352.44	X= 662860.25
точка 181	Y= 4202351.27	X= 662683.97
точка 325	Y= 4202293.31	X= 662665.58

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 16 площадью 65632 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона естественных природных ландшафтов

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 322	Y= 4202350.31	X= 662862.41
точка 297	Y= 4202423.87	X= 662885.74
точка 296	Y= 4202430.91	X= 662863.57
точка 295	Y= 4202812.10	X= 662983.55
точка 192	Y= 4202987.08	X= 663118.30
точка 191	Y= 4203014.95	X= 663080.71
точка 334	Y= 4202788.38	X= 662908.9
точка 189	Y= 4202814.41	X= 662872.98
точка 188	Y= 4202740.68	X= 662817.15
точка 187	Y= 4202729.49	X= 662809.4
точка 186	Y= 4202717.68	X= 662802.63
точка 185	Y= 4202705.33	X= 662796.89
точка 184	Y= 4202692.54	X= 662792.23
точка 183	Y= 4202686.82	X= 662790.41
точка 335	Y= 4202659.46	X= 662876.68
точка 336	Y= 4202523.7	X= 662833.61
точка 337	Y= 4202501.2	X= 662790.19
точка 182	Y= 4202518.11	X= 662736.89
точка 181	Y= 4202351.27	X= 662683.97
точка 333	Y= 4202352.44	X= 662860.25

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 17 площадью 15421 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона размещения персонала

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 336	Y= 4202523.7	X= 662833.61
точка 335	Y= 4202659.46	X= 662876.68
точка 183	Y= 4202686.82	X= 662790.41
точка 182	Y= 4202518.11	X= 662736.89
точка 337	Y= 4202501.2	X= 662790.19

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 18 площадью 34716 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона естественных природных ландшафтов

формируемого из существующего земельного участка 03:16:000000:182

расположенного в кадастровом квартале 03:16:000000

точка 326	Y= 4202094.42	X= 662578.36
точка 180	Y= 4202351.05	X= 662659.77
точка 338	Y= 4202349.12	X= 662484.04
точка 339	Y= 4202238.14	X= 662428.97

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 19 площадью 58517 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона естественных природных ландшафтов

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 180	Y= 4202351.05	X= 662659.77
точка 179	Y= 4202699.5	X= 662770.3
точка 178	Y= 4202714.13	X= 662775.64
точка 177	Y= 4202728.25	X= 662782.2
точка 176	Y= 4202741.76	X= 662789.95
точка 175	Y= 4202754.57	X= 662798.81
точка 174	Y= 4203055.15	X= 663026.46
точка 173	Y= 4203078.35	X= 662995.16
точка 340	Y= 4203056.53	X= 662977.32
точка 341	Y= 4202823.12	X= 662799.21
точка 342	Y= 4202681.5	X= 662703.51
точка 338	Y= 4202349.12	X= 662484.04

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 20 площадью 12644 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона размещения персонала и крытых автостоянок

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 334	Y= 4202788.38	X= 662908.9
точка 191	Y= 4203014.95	X= 663080.71
точка 190	Y= 4203041.45	X= 663044.95
точка 189	Y= 4202814.41	X= 662872.98

Каталог координат поворотных точек

земельного участка 21 площадью 2135 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона размещения персонала и крытых автостоянок

формируемого из существующего земельного участка 03:16:480103:31

расположенного в кадастровом квартале 03:16:480103

точка 343	Y= 4200102.67	X= 663252.71
точка 344	Y= 4200102.66	X= 663277.80
точка 345	Y= 4200187.64	X= 663277.85
точка 5	Y= 4200187.66	X= 663252.71

Каталог координат поворотных точек

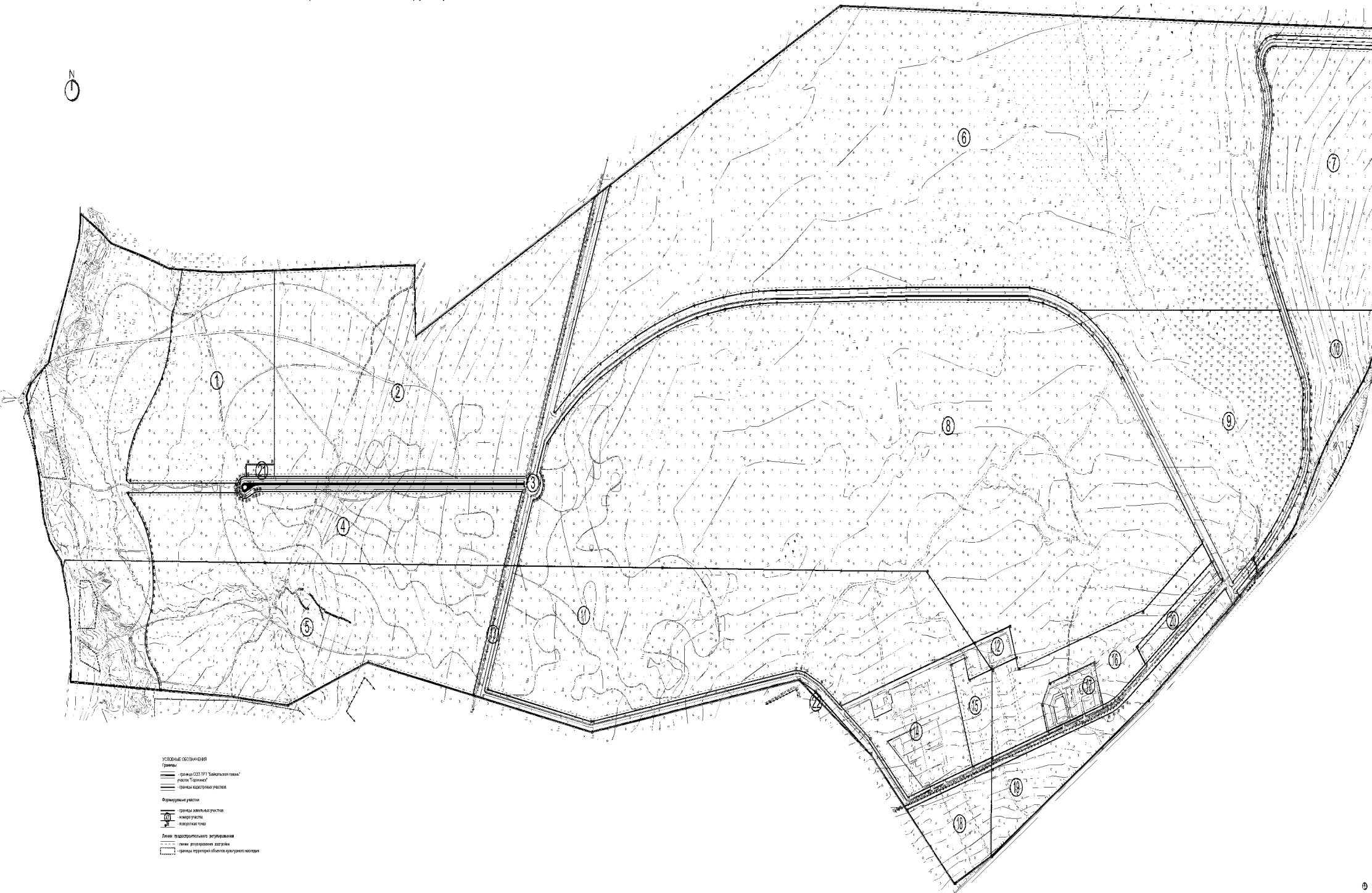
земельного участка 22 площадью 997 кв. м

назначение проектируемого земельного участка зона естественных природных ландшафтов

формируемого из существующего земельного участка 03:16:000000:182

расположенного в кадастровом квартале 03:16:000000

точка 328	Y= 4201769.43	X= 662841.87
точка 327	Y= 4201985.09	X= 662692.00
точка 348	Y= 4201816.39	X= 662818.48



ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
намечаемой деятельности на окружающую среду, разработка перечня
мероприятий по охране окружающей среды

Том 4

1. Введение

1.1. Общие положения

Основные цели данной работы:

- характеристика состояния компонентов окружающей среды, территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории;
- оценка проектируемой деятельности территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории на окружающую среду с прогнозом возможного негативного воздействия на каждый из компонентов окружающей среды.

Основными задачами данной работы являются:

- Характеристика природных условий и сложившейся природной ситуации;
- Оценка состояния компонентов окружающей среды в пределах территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей территории;
- Прогнозные оценки изменения состояния компонентов окружающей среды с определением основных видов и источников антропогенного воздействия на каждый из компонентов;

Раздел выполнен на материалах проектных и изыскательских работ, в соответствии с нормативно-методическими материалами и законодательствами в области охраны окружающей природной среды. При составлении раздела были использованы материалы проекта, а также следующие нормативно-методические документы:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
- Федеральный Закон Российской Федерации «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 №3-ФЗ;
- Федеральный Закон Российской Федерации «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 №174-ФЗ;
- Федеральный закон Российской Федерации «Об охране озера Байкал» от 01.05.1999 № 94-ФЗ;
- Закон Республики Бурятия № 1254-IV «Об отходах производства и потребления в Республике Бурятия» от 09.03.2010;

- «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», Приказ Госкомэкологии РФ № 372 от 16.05.2000;
- Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений Госстрой России, 1998;
- СП 47.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», Госстрой РФ, 1997;
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26.04.2010 № 40;
- СНиП 11-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. - М.; Минстрой России. 1995;
- Постановление Правительства Российской Федерации «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16.02.2008 № 87;
- Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории» от 30.08.2001 № 643;
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке проектной документации «Охрана окружающей среды», -М, ГП ЦЕНТРИНВЕСТпроект 2000 г.;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. М: МЗ РФ, 2003;
- СанПиН 2.1.4.2580-10 «Изменения № 2 к СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 25.02.2010 № 10).
- ГН 2.1.7.2511-09 Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2009 г. № 32);
- СНиП III-10-75 «Благоустройство территорий» (утв. Постановлением Госстроя СССР от 25 сентября 1975 № 158).

- СП 2.1.5.1059-01. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 25.07.2001 № 19
- ГОСТ-Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб».
- ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».
- «Методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод» - М., ВСЕГИНГЕО, 1990.
- Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. 5.11.1996;
- СанПиН 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов», утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30.05.2001 № 16.

1.1. Нормативная основа охраны окружающей среды

1.1.1. Федеральное законодательство

Градостроительный кодекс РФ (Федеральный закон от 29.12.2004г. №190-ФЗ) регулирует отношения по вопросам строительства, капитального ремонта, реконструкции хозяйственных объектов. Градостроительный кодекс устанавливает требования к проведению инженерных изысканий, подготовке проектной документации для объектов строительства и реконструкции, процедуре согласования проектной документации и осуществления государственного строительного надзора.

В целях оценки соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также обеспечения сохранения окружающей среды и безопасной для жизни, здоровья граждан эксплуатации промышленных объектов, Градостроительным кодексом установлено проведение Государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

Федеральный закон от 27.12.2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании» регулирует отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных (и на добровольной основе) требований к продукции или к связанным с ними процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

устанавливает состав разделов проектной документации и требования к содержанию этих разделов:

- при подготовке проектной документации на различные виды объектов капитального строительства;
- при подготовке проектной документации в отношении отдельных этапов строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства.

В соответствии с указанным Постановлением Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» проектной документации должен содержать результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду (ОВОС).

Требования к подготовке ОВОС содержатся в Приказе Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», зарегистрированном Минюстом РФ от 04.07.2000 г. № 2303. Указанный приказ является единственным документом, действующим на территории РФ и регламентирующим процесс проведения ОВОС. Одним из основных принципов оценки воздействия на окружающую среду является участие общественности в обсуждении материалов ОВОС.

1.1.2. Требования в области охраны окружающей среды и здоровья населения

Основным законом, устанавливающим права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды, является Конституция Российской Федерации. В Конституции РФ от 12.12.1993 г. от 05.02.2014 № 2-ФКЗ закреплено право гражданина РФ на «...благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением».

Конституцией установлено разграничение полномочий в области охраны природы и пользования недрами внутри Федерации: «в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находятся:

- вопросы владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами;
- природопользование; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; охрана памятников истории и культуры».

Основными законодательными актами в области охраны окружающей среды и охраны здоровья населения являются:

Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Закон регламентирует общие экологические требования при размещении, проектировании, строительстве и эксплуатации хозяйственных объектов.

Согласно указанному Федеральному закону размещение и проектирование объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды. При этом должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» устанавливает права граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. В соответствии со ст. 11 данного Закона юридические лица, осуществляющие хозяйственную или иную деятельность, обязаны:

- обеспечивать безопасность для здоровья человека выполняемых работ и оказываемых услуг, а также продукции производственно-технического назначения при их производстве, транспортировке, хранении, реализации населению;
- осуществлять производственный контроль, в том числе посредством проведения лабораторных исследований и испытаний, за соблюдением
- санитарных правил и проведением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий при выполнении работ и оказании услуг, а также при производстве, транспортировке, хранении и реализации продукции;
- проводить работы по обоснованию безопасности для человека новых видов продукции и технологии ее производства, критериев безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания и разрабатывать методы контроля за факторами среды обитания;
- своевременно информировать население, органы местного самоуправления, органы, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор, об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.

Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» определяет общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы защиты населения, земельного, водного и воздушного пространства от чрезвычайных ситуаций. Согласно указанному закону организации, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, обязаны:

- планировать и осуществлять необходимые меры в области защиты работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;
- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости функционирования организаций и обеспечению жизнедеятельности работников организаций в чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности к применению сил и средств предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, осуществлять обучение работников организаций способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- финансировать мероприятия по защите работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;
- создавать резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- предоставлять в установленном порядке информацию в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также оповещать работников организаций об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций.

К основным законодательным и нормативно правовым актам Российской Федерации, регулирующим вопросы управления и охраны компонентов окружающей среды, относятся следующие:

Охрана атмосферного воздуха:

Федеральный закон от 04.05.1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» устанавливает правовые основы охраны атмосферного воздуха и направлен на реализацию конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии.

Постановление Правительства РФ от 02.03.2000г. №183 «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него». Постановлением утверждается Положение, которое определяет порядок разработки и утверждения нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и временно согласованных выбросов.

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 25.07.2011 г. № 650 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных веществ)». Зарегистрирован в Минюсте РФ 30.12.2011 г. № 22852. Регламент определяет порядок, сроки и последовательность действий (административных процедур) Росприроднадзора, его территориальных органов, порядок взаимодействия между их структурными подразделениями при выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ (за исключением радиоактивных веществ) в атмосферный воздух стационарными источниками, находящимися на объектах хозяйственной и иной деятельности и подлежащими федеральному государственному экологическому надзору.

Охрана водных ресурсов:

Водный Кодекс РФ (Федеральный закон от 03.06.2006 г. №74-ФЗ) устанавливает правовые основы использования и охраны водных объектов.

Водное законодательство РФ регулирует отношения в области использования и охраны водных объектов в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду; поддержания оптимальных условий водопользования; качества поверхностных и подземных вод, в состоянии, отвечающем санитарным и экологическим требованиям; защиты водных объектов от загрязнения, засорения и истощения, предотвращения или ликвидации вредного воздействия вод, а также сохранения биологического разнообразия водных экосистем.

Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» регулирует отношения в сфере водоснабжения и водоотведения.

Законом установлено, что:

- забор воды из водного объекта и сброс сточных вод в водный объект регулируются водным законодательством;
- требования к качеству и безопасности воды, подаваемой с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения устанавливаются

законодательством Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и законодательством о техническом регулировании.

Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 г. № 844 «О порядке подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование» устанавливает, что водные объекты, находящиеся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации или собственности муниципальных образований, предоставляются в пользование на основании Решения, в частности, для:

- сброса сточных и (или) дренажных вод;

Постановление Правительства РФ от 12.03.2008 г. № 165 «О подготовке и заключении договора водопользования» устанавливает, что водные объекты или их части, находящиеся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации или собственности муниципальных образований, предоставляются в пользование для:

- забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов;
- использования акватории водных объектов, в том числе для рекреационных целей;
- использования водных объектов без забора (изъятия) водных ресурсов для производства электрической энергии.

СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения определяют санитарно - эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. ЗСО организуются на всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду, как из поверхностных, так и из подземных источников. Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Обращение с отходами производства и потребления:

Федеральный закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду.

Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) в ред. Приказа Минприроды РФ от 22.12.2010 № 558. Утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.07.2014 № 445. В ФККО установлен перечень образующихся в РФ отходов, систематизированных по совокупности приоритетных признаков:

происхождению, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую среду.

СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления устанавливают гигиенические требования к размещению, устройству, технологии, режиму эксплуатации и рекультивации мест централизованного использования, обезвреживания и захоронения отходов производства и потребления (объектов).

Охрана растительного и животного мира:

Федеральный закон РФ от 24.04.1995 г. №52-ФЗ «О животном мире» регулирует отношения в области охраны и использования животного мира, а также в сфере сохранения и восстановления среды обитания животных в целях обеспечения биологического разнообразия, устойчивого использования всех компонентов животного мира, создания условий для его устойчивого существования, сохранения генетического фонда диких животных и иной защиты животного мира как неотъемлемого элемента природной среды.

Федеральный закон от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» закрепляет систему особо охраняемых природных территорий, детализирует режим их использования и охраны генофонда.

Лесной кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 04.12.2006 г. №200-ФЗ) устанавливает правовые основы рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, повышения их экологического и ресурсного потенциала. Регулирование лесных отношений осуществляется с учетом представлений о лесе как о совокупности лесной растительности, земли, животного мира и других компонентов окружающей среды.

Охрана водных биологических ресурсов:

Федеральный закон от 20.12.2004 г. №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» устанавливает, что регулирование отношений, возникающих в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов, осуществляется исходя из представлений о них как о природном объекте, охраняемом в качестве важнейшей составной части природы, природном ресурсе, используемом человеком для потребления, в качестве основы осуществления хозяйственной и иной деятельности, и одновременно как об объекте права собственности и иных прав на водные биоресурсы. Закон устанавливает, что при архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности

должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.

Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 г. №743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон». Устанавливает, что рыбоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которой вводятся ограничения и устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности. Рыбоохранные зоны и их границы устанавливаются Федеральным агентством по рыболовству в целях сохранения условий для воспроизводства водных биологических ресурсов.

Приказ Росрыболовства от 17.09.2009 г. №818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства». Зарегистрирован в Минюсте РФ 09.10.2009 № 14990. Приказ устанавливает, что водные объекты рыбохозяйственного значения подразделяются на водные объекты рыбохозяйственного значения высшей, первой или второй категории. Особенности добычи (вылова) водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства, в водных объектах рыбохозяйственного значения высшей, первой или второй категории устанавливаются правилами рыболовства для соответствующих рыбохозяйственных бассейнов.

Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 г. №20 «Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения». Зарегистрирован в Минюсте РФ 09.02.2010 № 16326. Указанные нормативы утверждены по согласованию с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Охрана недр:

Федеральный закон от 21.02.1992 г. № 2395-1 «О недрах» регулирует отношения, возникающие в связи с геологическим изучением, использованием и охраной недр территории РФ, ее континентального шельфа, а также в связи с использованием отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, торфа, сапропелей и иных специфических минеральных ресурсов, включая подземные воды, рапу лиманов и озер.

Охрана земельных ресурсов:

Земельный Кодекс РФ (Федеральный закон от 25.10.2001г. №137-ФЗ) устанавливает правовые основы использования и охраны земельных ресурсов. Закон устанавливает, что регулирование отношений по использованию и охране земли осуществляется исходя из представлений о земле как о природном объекте, охраняемом в качестве важнейшей

составной части природы, природном ресурсе, используемом в качестве средства производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве и основы осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории РФ и одновременно как о недвижимом имуществе, об объекте права собственности и иных прав на землю.

СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы». Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы устанавливают требования к качеству почв населенных мест и сельскохозяйственных угодий, обуславливающих соблюдение гигиенических нормативов при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции (техническом перевооружении) и эксплуатации объектов различного назначения, в том числе и тех, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на состояние почв.

Постановление Правительства Российской Федерации от 23.02.1994 г. № 140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы». Устанавливает, что рекультивация земель, нарушенных юридическими лицами и гражданами при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведении всех видов строительных, геолого-разведочных, мелиоративных, проектно-изыскательских и иных работ, связанных с нарушением поверхности почвы, а также при складировании, захоронении промышленных, бытовых и других отходов, загрязнении участков поверхности земли, если по условиям восстановления этих земель требуется снятие плодородного слоя почвы, осуществляется за счет собственных средств юридических лиц и граждан в соответствии с утвержденными проектами рекультивации земель.

Приказ Минприроды РФ и Роскомзема от 22.12.1995 г. № 525/67 «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» Определяет общие для РФ требования при проведении работ, связанных с нарушением почвенного покрова и рекультивацией земель, и является обязательным для использования всеми юридическими, должностными и физическими лицами, в том числе иностранными юридическими и физическими лицами. Рекультивация нарушенных земель осуществляется для восстановления их для сельскохозяйственных, лесохозяйственных, водохозяйственных, строительных, рекреационных, природоохранных и санитарно-оздоровительных целей.

Требования по участию общественности:

Вопросы участия общественности в реализации данной намечаемой деятельности регулируются следующими законодательными актами;

Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Данный закон определяет, что:

«...Хозяйственная и иная деятельность, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе принципа участия граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду, в соответствии с законодательством. При решении о размещении объектов, хозяйственная или иная деятельность которых может причинить вред окружающей среде, должно учитываться мнение населения».

Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;

Определяет обязательность учета общественного мнения при проведении государственной экологической экспертизы документации, обосновывающей намечаемую хозяйственную и иную деятельность.

Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», зарегистрированный Минюстом РФ от 04.07.2000 рег. № 2303;

- Определяет принципы и порядок участия общественности в процессе ОВОС.

- Вводит понятие «общественные обсуждения» (общественные слушания являются одной из возможных форм проведения заключительной части общественных обсуждений).

- Определяет процесс «общественных обсуждений».

Примечания:

- Приведенные в Обзоре нормативные и методические документы зарегистрированы в Минюсте России и являются обязательными для всех организаций, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющих проектирование, строительство и эксплуатацию промышленных объектов на территории Российской Федерации.

- Вопросы охраны окружающей среды отражены также еще в ряде отраслевых методических указаний, правил, РД, СП, СанПиН, СНИП и ГОСТ.

- В связи с положениями Федерального закона от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании» и поэтапной разработкой в соответствии с указанным Законом технических регламентов, действующие в настоящее время нормативные документы (ГОСТы, ПБ, РД и т.п.) могут быть изменены или отменены.

2. Общая характеристика проектных решений

2.1. Характеристика местоположения участка строительства

Территория проектируемого строительства особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Горячинск» расположена в муниципальном образовании «Прибайкальский район» республики Бурятия, в 500 м севернее с. Горячинск.

Участок вытянут по линии запад-восток. Северная граница участка проходит от береговой кромки озера Байкал по болотистой местности, пересекая р. Таловка, до автомобильной дороги Улан-Удэ - Турунтаево - Баргузин – Курумкан. Восточная граница участка выпуклой дугой проходит вдоль автомобильной дороги Улан-Удэ - Турунтаево - Баргузин – Курумкан. Южная граница участка проходит вдоль северной окраины села, а западная - вдоль береговой кромки озера Байкал (восточное побережье) (рис. 2.1-1).

Площадь в границах проекта планировки территории составляет 456,27 га.

Собственником рассматриваемого участка «Горячинск» является ОАО «Особые экономические зоны». В настоящее время данный участок относится к категории земель - земли особо охраняемых территорий и объектов, для проектирования, строительства особой экономической зоны туристско-рекреационного типа.

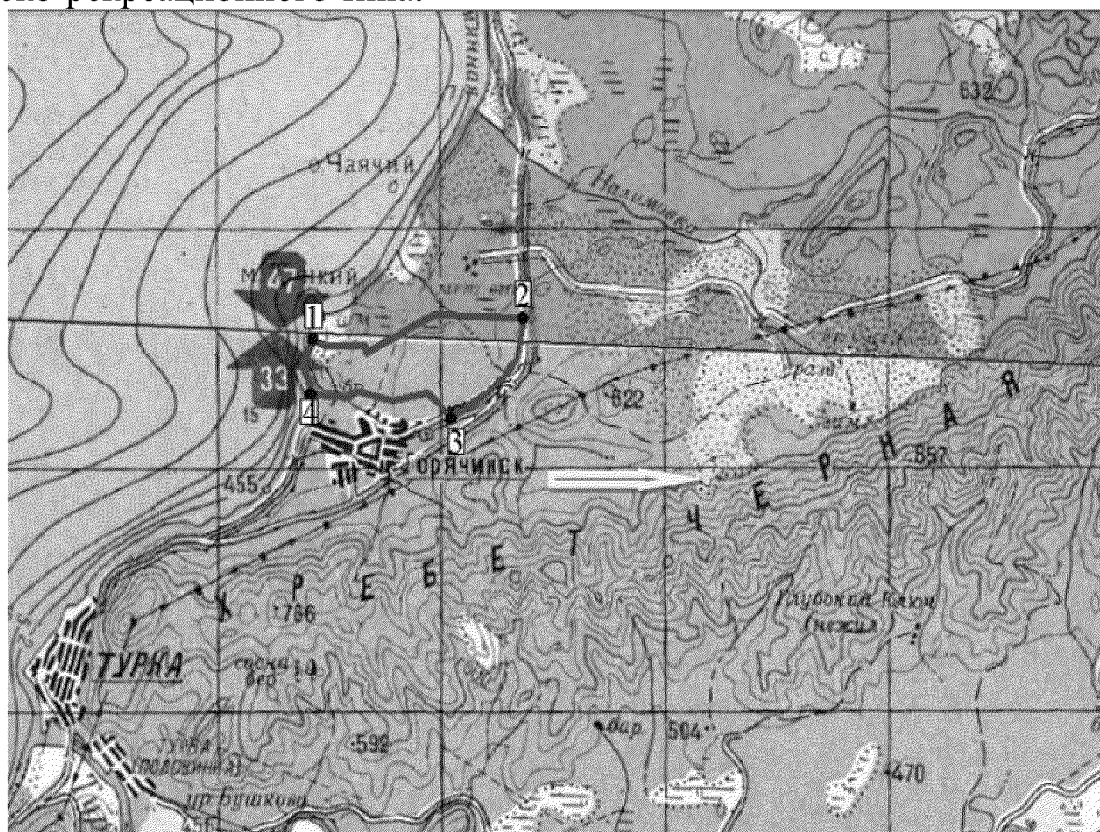


Рисунок 2.1.1:

Карта-схема расположения участка

Территория участка проектируемого строительства «Горячинск» характеризуется антропогенной нарушенностью. Участок непосредственно прилегает к рекреационной зоне курорта «Горячинск» и представляет собой лесной массив, в прибрежной зоне – песчаные дюны. В лесном массиве проложены многочисленные лесные тропы и дороги (рис.2.1-2).



Рисунок 2.1.2: Общий вид участка проектируемого строительства

В настоящий момент площадка проектируемого строительства свободна от временных строений.

Крупные промышленные предприятия на прилегающей к участку строительства территории отсутствуют.

Согласно техническому отчету по инженерно-археологическим изысканиям (ЗАО «Институт Геоурбанистики и проектирования «РосГеоПроект», №160П-Ра-ИнИз-05/13) на территории землеотвода находятся памятники археологии:

- «Горячинск-1» (неолит - бронзовый век),
- «Горячинск-2» (неолит – железный век),
- «Горячинск-3» (неолит – железный век).

Освоение земельного участка согласовывается при условии включения в состав проектной документации раздела, предусматривающего охранные мероприятия.

2.2. Характеристика проектных решений

Согласно данным проекта планировки на территории ОЭЗ ТРТ «Горячинск» планируется строительство следующих объектов:

- SPA-комплексы;
- Гостиницы, коттеджи, кемпинг;
- Этническая деревня;

- Центр водных видов спорта;
- Центр верховой езды;
- Детский центр;
- Оздоровительный центр;
- Музей Байкала;
- Пункт проката оборудования;
- Буддийский храмовый комплекс (дацан) с гостевым домом и музеем;
- Конференц-зал и кинотеатр;
- Медицинский центр;
- Банный городок и комплекс;
- Бассейн;
- Фитнес зал и спортивные площадки;
- Кинотеатр и конференц зал;
- Предприятия питания (рестораны, торговые центры);
- Въездная зона (КПП, визит-центр, автостанция, открытые автостоянки на 400 м/мест);
- Коммунальная зона (производственно-эксплуатационная база, котельная, водозаборный узел, пожарное депо)
- Зона обслуживающего персонала (административно-деловой центр, общежития для персонала);

Основные технико-экономические показатели проекта планировки территории ОЭЗ ТРТ «Горячинск»:

- Общая площадь территории 456,27 га;
- Общая площадь зон застройки 390,5 га;
- Общая площадь застройки 15,06 га;
- Емкость гостиниц 2292 мест;
- Емкость объектов сезонного размещения 860 мест;
- Персонал ОЭЗ 2464 чел.;
- Персонал, проживающий в ОЭЗ 650 чел.

3. Оценка воздействия на геологическую среду, недра и подземные воды

3.1. Перечень использованной литературы

При составлении раздела были использованы нормативные документы, материалы проектной документации и инженерных изысканий, литературные источники, перечисленные ниже:

3.1.1. Нормативные документы

- Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ. – М.: 2002.
- «Положение об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации». Утв. Минприроды РФ 18.07.94 г. № 222, зарегистрировано в Минюсте РФ 22.09.94 г, № 695.
- Пособие по составлению раздела проекта «Охрана окружающей среды» к СНиП 11-01-95 – М., Минстрой России, 2000 г.
- СНиП II-7-81*. «Строительство в сейсмических районах»
- СП 47.13330.2012. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (утв. Приказом Госстроя России от 10.12.2012 № 83/ГС)
- СП 116.13330.2012. «Свод правил. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 № 274)
- СП 22.13330.2011. «Свод правил. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*» (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 № 823)
- СП 32.13330.2012 «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85» (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635)
- СП 11-102-97. «Инженерно-экологические изыскания для строительства»
- СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ»
- СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов»

3.1.2. Материалы изысканий

- «Территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающей к ней территории. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.» ЗАО «Институт геоурбанистики и проектирования «РосГеоПроект», Санкт-Петербург, 2013 г.

-

3.1.3. Литературные источники

- Коробкин В.И., Передельский Л.В. «Инженерная геология и охрана окружающей среды». - Изд-во Ростовского Университета, Ростов-на-Дону, 1993.

- Полунин Г.В. «Динамика и прогноз экзогенных процессов» - М., Наука, 1989, 232 с.

- «Практикум по грунтоведению». - Изд-во МГУ, М., 1993.

- Справочник по инженерной геологии. - Изд-во «Недра», М., 1968 г.

3.2. Характеристика геологического строения и гидрогеологических условий района проектируемого строительства

3.2.1. Геоморфология и рельеф

Территория проектируемого участка приурочена к Байкальской горной области. Формирование рельефа которой обусловлено тектоническими процессами, активизировавшихся в конце докембрия и раннем кембрии и выразившихся в активном горообразовании, вулканизме, сейсмичности и других экзогеодинамических процессах, ставшими основными факторами рельефообразования на ранней стадии развития территории. Также значительную роль в формировании рельефа сыграла последующая история формирования территории. Существенную роль в процессе рельефообразования сыграли мощные и неоднократные оледенения, следы которых наблюдаются в виде экзарационного рельефа в высокогорных частях хребтов, окаймляющих озеро Байкал. Водно-ледниковый рельеф (морены, флювиогляциальные террасы и равнины) отмечается в долинах внутренней части горных систем и по обе стороны хребта. Важное место в формировании современной поверхности территории занимают современные экзогеодинамические процессы, такие как процессы выветривания, криогенные, криогенно-склоновые, гравитационно-склоновые водно-эрозионные процессы.

Поверхность территории, к которой приурочен участок изысканий в региональном плане характеризуется большим колебанием высот, сочетанием малых и крупных линейных впадин с горными хребтами, ориентированными в северо-восточном направлении. В региональном плане наиболее крупными положительными формами рельефа являются хребты Улан-Бургасы, Безымянный, Черная Грива и т.д. Самой крупной отрицательной формой рельефа является впадина озера Байкал.

Непосредственно к югу от пос.Горячинск располагается хребет Черная грива, приуроченный к правому берегу р.Турки и протягивающийся от ее истоков до долины р.Максимиhi на расстоянии 40 км при ширине до 10 км. Северо-западный склон хребта короткий и крупный, юго-восточный – пологий и плавно сочленяющийся с днищем Туркино-Кикинской депрессии. Склоны хребта расчленены довольно интенсивно. Абсолютные отметки гребня изменяются от 732-810 до 1016 м, относительное превышение над днищами крупных долин составляет 200-350 м до 550 м.

Площадка проектируемого строительства находится в селе Горячинск Прибайкальского района республики Бурятия. Участок прилегает непосредственно к рекреационной зоне курорта «Горячинск» и выходит на побережье оз. Байкал. Территория приурочена к лесному участку, переданного из земель лесного фонда в земли особо охраняемых территорий и объектов для организации особой экономической зоны туристско-рекреационного типа.

Участок реализации Проекта залесен и частично заболочен, характеризуется антропогенной нарушенностью - проложены многочисленные тропы и дороги. На территории отсутствуют признаки планировки, инженерные сооружения или подземные коммуникации.

В пределах исследуемого участка протекают ручей Горячий и р.Черемшанка (Таловка).

Рельеф территории участка плавно и закономерно понижается в сторону озера Байкал, за исключением прибрежной части территории, где наклон увеличивается, а рельеф осложнен наличием эоловых береговых форм рельефа (дюны, валы).

Абсолютные отметки территории составляют 457,25 - 498,73 м.

3.2.2. Геологическое строение

Исследуемая территория расположена в пределах республики Бурятия на восточном берегу озера Байкал в пределах Саяно-Байкальской горной страны.

В целом, территория Байкальской страны имеет сложное геологическое строение. В геологическом строении данной территории принимают отложения породы архея, нижний, средний и верхний комплексы протерозоя, нижний, средний и верхний кембрий, ордовик,

девон, нижний и верхний триас, нижняя, средняя и верхняя юра, нижний и верхний мел, неоген, четвертичные отложения. Обширные площади заняты изверженными породами, среди которых исключительная роль принадлежит породам гранитного состава.

Строение проектируемой территории двухъярусное. Нижний ярус представлен коренными породами архейского возраста, на которых со стратиграфическим несогласием залегают верхнечетвертичные и голоценовые отложения озерного и озерно-болотного генезиса

3.2.2.1. Архей

Усть-Туркинская серия

Архейские образования в пределах рассматриваемой территории распространены в виде непрерывной полосы по побережью Байкала начиная от долины руч. Березовского на северо-восток на расстоянии 65-70 км до долины р. Максимихи.

Образования архея представлены согласно налегающими, без видимых перерывов, по разрезу снизу: мигматизированной гнейсовой максимихинской, существенно карбонатной крестовой, карбонатно-гнейсовой катковской и плагиогнейсовой черногивенской свитами. Общая мощность составляет около 4500 м.

В районе с.Горячинск на поверхность выходят отложение Катковской свиты (ARkt). Катковская свита без видимых несогласий и перерывов ложится на крестовую свиту. Мощность свиты около 1200 м.

В строении свиты, относимой к формации биотитовых и биотит-роговообманковых плагиогнейсов, гнейсов и кристаллосланцев, принимают участие преимущественно биотитовые, в меньшей степени роговообманковые и биотит-роговообманковые гнейсы, с прослоями и линзами амфиболитов и кристаллических известняков. Породы свиты довольно интенсивно мигматизированны и слабокатаклазированны.

3.2.2.2. Четвертичные отложения

Верхнечетвертичные отложения.

Отложения слагают комплекс аллювиальных и озерных террас низкого уровня (третья-первая) и связанных с ними аллювиально-пролювиальных, пролювиально-делювиальных конусов выноса, предгорных шлейфов, а также склоновые отложения разного генезиса. Верхнечетвертичные отложения представлены четырьмя горизонтами: казанцевским, зрянновским, каргинским и сартанским.

Отложения озерных террас (III) представлены преимущественно песками различной крупности.

Делювиально-коллювиальные (dIII) отложения образуют шлейфы подножий крутых склонов среднегорного рельефа и привершинных долин. Представлены «живыми» и закрепленными курумами, состоящими из крупнообломочного материала (до 75%).

Аллювиально-пролювиальные (aIII) образуют конуса выноса водотоков I-II порядков и представлены соответственно разнотернистыми и мелко-среднетернистыми песками. Мощность - более 15 м.

Делювиально-солифлюкционные (dIII) отложения представлены суглинисто-супесчаными осадками и приурочены к комплексу низких террас. Мощность - более 2,0 м.

Верхнечетвертичные - голоценовые отложения (QIII-IV)

Отложения представлены аллювием первой террасы и сопряженными с ней аллювиально-пролювиальными, пролювиальными, пролювиально-делювиальными, озерно-аллювиальными, коллювиально-делювиальными, коллювиально-пролювиальными отложениями.

Сюда также относят озерные отложения второй террасы оз. Байкал, представленные песками мелко-среднетернистыми. Общая мощность террасы до 10 м.

Озерные отложения (III-IV) в пределах проектируемой территории представлены:

- песками мелкими, рыхлыми, насыщенными водой, неоднородными, с примесью органического вещества, с гравием и галькой до 5-10%. Пески развиты локально в западной и восточной частях территории на глубине 0,3-2,1 м (абс. отм. кровли 458,15-479,03м). Мощность отложений составляет 0,5-2,0 м.

- песками мелкими, средней плотности, влажными и насыщенными водой, неоднородными, с прослоями песка пылеватого, с гравием и галькой до 5-10%, в отдельных интервалах – с единичными включениями валунов диаметром 0,3-0,6 м. Отложения развиты практически повсеместно на глубине 0,1-4,2 м (абс. отм. кровли 457,50-499,41м). Мощность песков составляет 0,5-4,8 м.

- песками средней крупности, средней плотности, влажными и насыщенными водой, неоднородными, с прослоями песка пылеватого и мелкого, с гравием и галькой до 5-10%, в отдельных интервалах – с единичными включениями валунов диаметром 0,3-0,6 м. Отложения развиты практически повсеместно на глубине 0,1-4,5 м (абс. отм. кровли 453,43-505,62). Мощность отложений составляет 0,4-4,8 м.

- песками крупными, средней плотности, влажными и насыщенными водой, неоднородными, с гравием и галькой до 5-25%, в отдельных интервалах – с единичными включениями валунов диаметром 0,3-0,6 м. Отложения вскрыты локально в западной и восточной частях территории на глубине 0,2-4,1 м (абс. отм. кровли 459,00-459,00). Мощность отложений составляет 0,2-4,1 м.

- песками гравелистыми, средней плотности, насыщенными водой, неоднородными, с галькой до 5-10%. Отложения развиты локально в западной части территории на глубине 1,2-2,0 м (абс. отм. кровли 456,81-459,71). Мощность отложений составляет 0,4-1,5 м.

- супесями песчанистыми, пластичными, с включением гравия и гальки до 5-10%, с прослоями песка мелкого и пылеватого, в отдельных интервалах – с единичными включениями валунов диаметром 0,3-0,6 м. Отложения развиты в центральной части проектируемой территории на глубине 1,6 - 4,0 м (абс. отм. кровли 468,85 – 480,03 м). Мощность отложений составляет 0,5 – 3,4 м.

Озерно-делювиальные отложения (ldIII-IV) в пределах проектируемого участка представлены валунным грунтом магматических пород, диаметр валунов - 0,4-0,7 м, заполнитель – песок средний и мелкий до 25-30%, насыщенный водой. Отложения вскрыты скважинами в западной части проектируемого участка на глубине 1,6-4,7 м (абс. отм. кровли 454,61-471,59 м). Мощность отложений составляет 0,3 – 3,4 м.

Голоценовые отложения (QIV)

Нижний голоцен (QIV1)

Нижнеголоценовые отложения представлены отложениями высокой поймы рек (aIV) и сопряженными с ними озерно-болотными (lbIV), болотными (bIV), аллювиально-пролювиальными (aplIV) пролювиальными (plIV), коллювиально-делювиальными (cdIV), делювиально-солифлюкционными отложениями (dsIV). В разрезах высокой поймы отмечаются осадки пойменной и русловой фаций.

К раннему голоцену относят также формирование песчаных осадков байкальской террасы (IIIV) (1,5-3,0 м), развитых повсеместно вдоль озер Байкал и Котскуль. Отложения представлены тонко-мелкозернистыми и глинистыми песками.

Озерно-болотные, болотные, озерные, озерно-аллювиальные (lb,b,1,laIV) отложения приурочены к понижениям в рельефе и имеют достаточно широкое распространение. Они представлены гумусированными супесями, алевритовыми и илистыми пеками с растительным детритом. Озерно-болотные отложения перспективны на поиски торфа и сапропелей. Мощность отложений до 10 м.

Болотные отложения в пределах проектируемого участка развиты в восточной ее части и представлены:

- торфом среднеразложившимся, насыщенным водой. Отложения развиты с дневной поверхности - абс. отм. кровли отложений составляют 457,23-485,3 м. Мощность торфа - 0,7 – 2,1 м.

- торфом сильноразложившимся, насыщенным водой. Развиты на глубине 0,7-1,4 м (абс. отм. кровли 457,23-485,31 м). Мощность отложений составляет 0,6 – 2,7 м.

- среднезатерфованным грунтом - суглинком мягкопластичным с гнездами песка мелкого. Вскрыт скважинами на глубине 1,1-1,8 м (абс. отм. кровли 477,282-479,33 м). Мощность слоя составляет 0,6 – 0,7 м.

Делювиально-солифлюкционные отложения (dsIV) приурочены к поверхностям верхнеплейстоценовых террас и периферийным частям конусов выносов. Состав отложений суглинисто-супесчаный.

Делювиально-пролювиальные (dplIV) и коллювиально-делювиальные (cdIV) отложения распространены в среднегорном рельефе, слагают предгорные шлейфы, оползневые конуса выноса, осыпи и представлены крупнообломочным материалом с суглинистым заполнителем. Мощность более 10 м

Эоловые отложения (vIV) развиты на поверхность байкальских террас и представлены характерными формами рельефа (дюны, барханы, коридоры вдувания), выполненными мелко-среднезернистыми сортированными песками. Мощность отложений 1,5-3,0 м.

Верхний голоцен (QIV2)

Отложения слагают поймы рек, выполняют выработанные русла распадков в горной части рельефа. Сложения представлены пойменной и русловой фациями. Пойменная фация формируется в половодье и характеризует застойный, слабопроточный режим рек. Русловая фация слагает русла крупных рек и представлена разнотернистыми песками и крупнообломочным окатанным материалом.

3.2.3. Тектоника

Исследуемая территория расположена в пределах Байкальского Рифтового пояса.

Байкальский позднекайнозойский рифтовый пояс не связан с мировой системой рифтовых океанических зон и слепо затухает на обоих своих концах. В плане Байкальский рифтовый пояс имеет вид полосы шириной от 100 до 200 км в средней части до 500 км близ своих юго-западных и северо-восточных окончаний.

В структурном отношении Байкальский рифтовый пояс в основном приурочен к одноименной складчатой области, прилегающей с юга к древней (добайкальской) Сибирской платформе и частично вдающейся в нее между, так называемым «Иркутским Амфитеатром» на западе, и Алданским щитом и зоной Станового хребта на востоке, и лишь в крайней северо-восточной части этот пояс проникает в пределы западной части Алданского щита. Байкальская складчатая область в основном сложена мощными нижне- и верхнепротерозойскими осадочными и вулканогенными образованиями и ограничена с юга раннепалеозойскими складчатыми сооружениями (салаиридами и каледонидами).

Исследуемая площадка располагается в зоне сочленения двух крупных тектонических единиц: Южно-Байкальского грабена и Баргузинского выступа

Формирование структур позднекайнозойского Байкальского рифтового пояса в целом начинается в олигоцене и продолжается до настоящего времени. Однако, если в его средней и юго-западной части погружение впадин началось в олигоцене или даже в плейстоцене, мощность рифтогенного комплекса в наиболее крупных и относительно древних впадинах, в том числе и Баргузинской, достигает 2,5-3 км. В восходящем разрезе этого комплекса по литологическому комплексу по литологическому составу и генезису отложений выделяются две части: молассоидная (олигоцен-нижний плейстоцен) и собственно молассовая (верхний плиоцен-антропоген). Нижняя часть разреза представлена континентальными отложениями озерного, болотного и аллювиального генезиса – преимущественно алевролитами, глинами, а также песчаниками. Верхняя часть разреза характеризуется большим генетическим и литологическим разнообразием. Собственно молассовая формация представлена сочетанием озерных, речных, пролювиальных, гравитационных, флювиогляциальных, ледниковых образований, с преобладанием терригенных отложений в ее составе.

Проявления вулканизма в истории Байкальского рифтового пояса играли относительно скромную роль. Они распространены локально и довольно однообразны по составу (оливиновые базальты и трахибазальты). Представлены в основном лавовыми покровами и потоками, в меньшей мере пирокластическими накоплениями и дайками-некками.

Неотектоническая структура Байкальского рифтового пояса в первом приближении рисуется как весьма пологий, несколько ассиметричный свод протяжённостью 2500 км с относительно крутыми и четко выраженными северо-западными бортом, совпадающим с юго-восточным краем Сибирской платформы, и значительно менее определенным и расплывчатым юго-восточным бортом.

Свод осложнён многочисленными относительно узкими линейно вытянутыми и реже неправильной формы впадинами типа грабенов, односторонних грабенов и мульд, осложненных сбросами, которые разделяют его на ряд частных поднятий типа горстов, односторонних горстов, полусводов и сводов. Однако, поперечная симметрия выражена лишь в центральном сегментерифтового пояса.

Центральное положение среди впадин Байкальского пояса занимает наиболее протяженная (до 700 км), широкая (до 50-80 км) и глубокая впадина оз.Байкал. Она образована из двух тесно сближенных, кулисно расположенных впадин – Южно-Байкальской и Северо-Байкальской, разделенных узкой (12-25 км) диагональной перемышкой. Интенсивное погружение Байкальских впадин в антропогене, далеко не полностью компенсированное седиментацией, привело к возникновению котловин с

глубиной дна до 889 м в Северо-Байкальской впадине и до 1620 м и 1415 м соответственно в северной и южной частях Южно-Байкальской впадины. Третья впадина среднего сегмента – Баргузинская – лишь немного уступает Южно- и Северо-Байкальским по своей длине (более 200 км), ширине (до 30-35 км) и глубине погружения (до 2-2,5 км, а с учетом высоты обрамляющих поднятий – до 4,5 км), но испытала в антропогене менее интенсивное опускание и компенсирована осадками, слагающими плоскую поверхность Баргузинской котловины на высоте около 0,5 км. Она кулисно примыкает к северному концу Южно-Байкальской впадины, отделяясь от нее узкой диагональной перемычкой.

3.2.4. Сейсмические условия

Территория Байкальского рифтового пояса выделяется исключительно высокой сейсмичностью.

На территории Российской Федерации нормативным документом, позволяющим оценивать степень сейсмической опасности в средних грунтовых условиях, является Комплект карт ОСР-97 (А, В, С). Карты ОСР-97-А, ОСР-97-В и ОСР-97-С отражают 10%-ную, 5%-ную и 1%-ную вероятность возможного превышения (или 90%-ную, 95%-ную и 99%-ную вероятность не превышения) в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий, указанных на картах цифрами в баллах шкалы MSK-64, и соответствуют повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 500 (карта А), 1000 (В) и 5000 (С) лет. Комплект карт ОСР-97 включен в СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах» и его актуализацию СП 14.13330.2014, утверждённый Госстроем РФ. Согласно данным документам, площадка исследований относится к 8-балльной зоне по карте ОСР-97 А, 9-балльной по карте ОСР-97 В, к 10-балльной зоне по карте ОСР-97 С.

В утверждённых Госстроем РФ СНиП II-7-81* используются карты оценки сейсмической опасности территории Российской Федерации ОСР-97 А, В, С. Детальность исследований, проведенных при составлении карт общего сейсмического районирования (ОСР), соответствует масштабу 1:2500000, что позволяет только качественно оценить сейсмическую опасность. Комплект карт ОСР-97 позволяет оценивать на трех уровнях степень сейсмической опасности и предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов различной ответственности: карта А – объекты нормальной (массовое строительство) и пониженной ответственности; карты В и С – объекты повышенной ответственности (особо опасные, технически сложные или уникальные сооружения).

Для рассматриваемой площадки следует использовать карту ОСР-97-А. Таким образом, в качестве базовой карты для проведения сейсмического микрорайонирования рассматриваемой территории

интенсивность сейсмических воздействий следует принять равной 8 баллам по шкале MSK-64.

С учетом приращения за счет учета свойств мерзлых грунтов ($\Delta I_m = 0,0$ балла) и влияния грунтовых вод ($\Delta I_v = 0,0$ баллов) суммарное приращение сейсмической интенсивности по методу сейсмических жесткостей составляет 0,1 балла. Таким образом, уточненную сейсмичность площадки следует принять на уровне карты ОСР-97 А, равной 8,1 баллам по шкале MSK-64, что отражено в карте сейсмического микрорайонирования.

Согласно картам ОСР-97, сейсмичность района работ составляет 8 баллов для периода повторяемости 500 лет (карта ОСР-97 А), 9 баллов – для периода 1000 лет (ОСР-97 В) и 10 баллов для – 5000 лет (ОСР-97 С).

Проведенные работы по уточнению исходной сейсмичности учетом сейсмических свойств грунтов, показывают, что на исследуемой территории не наблюдается существенного приращения сейсмической интенсивности. На основании этого уточненную сейсмичность площадки следует принять на уровне 8,1 баллов по шкале MSK-64.

Выбор модального землетрясения 11 баллов (по шкале интенсивности наземных разрушений) для принятия инженерных решений конкретных объектов не целесообразен. Но обязателен для разработки проекта инженерной защиты территории организационных мероприятий и соответствующих объектов экстренной эвакуации людей и оборудования (медицинского в том числе, учитывая перспективную специфику освоения данного участка - бальнеологический курорт).

3.2.5. Характеристика гидрогеологических условий района

3.2.5.1. Характеристика основных водоносных горизонтов и комплексов

С позиций мелкомасштабного гидрогеологического районирования территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» расположена в пределах Байкальской гидрогеологической складчатой области и приурочена к бассейну трещинных вод хребта Улан-Бургасы (Гидрогеология СССР, том XXII, 1970 г). Основными особенностями района работ являются:

Развитие с поверхности отложений четвертичного возраста, представленных преимущественно песчаными разностями, что, в свою очередь, определяет преобладание поровой фильтрационной среды;

Небольшие пути фильтрации подземных вод (от зоны питания – горного обрамления прибрежной части до зоны региональной разгрузки – акватории озера Байкал);

По данным гидрогеологических наблюдений, выполненных при геологической съёмке территории Горячинского термального источника масштаба 1:200000, подземные воды рассматриваемой территории могут быть подразделены на следующие водоносные горизонты и комплексы:

- Водоносный горизонт современных-верхнечетвертичных аллювиальных отложений (а III-IV);
- Водоносный горизонт современных-верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений (1,1d IV-III);
- Водоносный комплекс зон трещиноватости и тектонических нарушений метаморфических архейских и палеозойских отложений (AR-PZ);

Ниже представлена более подробная характеристика каждого из выделенных водоносных горизонтов и комплексов.

Водоносный горизонт современных-верхнечетвертичных аллювиальных отложений (аIII-IV)

Водоносный горизонт современных-верхнечетвертичных аллювиальных отложений развит в пределах долин рек и на побережье озера Байкал.

Водовмещающие породы представлены преимущественно песками с включением обломочного материала. Дебит колодцев, питающихся из данного горизонта, составляет 0,3-1,5 л/сек при уровне понижения на 0,8-1,0 м. Дебит родников из данного горизонта не превышает 0,5 л/сек.

Минерализация низкая – до 0,2 г/л. Воды гидрокарбонатные кальциевые. Воды комплекса используются для водоснабжения населенных пунктов.

В пределах рассматриваемого участка водоносный горизонт современных-верхнечетвертичных аллювиальных отложений не развит.

Водоносный горизонт современных-верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений (1,1d IV-III)

Водоносный горизонт современных-верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений развит практически повсеместно в пределах территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск».

Водовмещающие породы данного комплекса представлены преимущественно песками, реже – супесями, валунным грунтом магматических пород и торфом.

Водовмещающие породы представлены:

- песками мелко- и среднезернистыми, реже – гравелистыми, с включениями гальки и единичными включениями валунов;
- супесью песчанистой, пластичной с прослоями и линзами песков, с включением гравия и гальки до 5-15%;
- валунным грунтом магматических пород с песчаным заполнителем до 25-30%;
- торфом средне и сильно разложившимся.

(Первая разность встречаются практически повсеместно; супеси и валунный грунт развиты локально и имеют подчиненное значение, торф развит преимущественно в восточной части рассматриваемого участка).

Характерной особенностью данной территории является отсутствие водоупорных отложений до разведанной глубины 5 м.

Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет от 2 до 5 м.

Водоносный горизонт безнапорный, глубина залегания подземных вод изменяется от 0 до 4,1 м (что соответствует абсолютным отметкам установившегося уровня от 457,11 до 489,97 м).

В летний период, характеризующийся максимальным объемом выпадения дождевых осадков, а также в период интенсивного снеготаяния уровень подземных вод может увеличиваться на 0,5–1,5 м.

Фильтрационные свойства водовмещающих отложений незначительно варьируют в зависимости от литологического состава пород. По данным изысканий, выполненных на рассматриваемой территории, коэффициенты фильтрации пород составляют:

- для мелкозернистых песков – от 0,8 до 10,4 м/сут (среднее значение 4 м/сут);
- для среднезернистых песков – от 2,2 до 8,8 м/сут (среднее значение 4,5 м/сут);
- для крупнозернистых песков – от 3,5 до 6,5 м/сут (среднее значение 5 м/сут);
- для гравелистого песка – около 5,5 м/сут;
- для валунного грунта с песчаным заполнителем – от 2,4 до 6,8 м/сут (среднее значение 5,2 м/сут).

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных вод, а также за счет аккумуляции подземного и поверхностного стока со стороны горного обрамления.

Разгрузка горизонта происходит в местную гидрографическую сеть, относящуюся к бассейну озера Байкал (региональную область разгрузки).

По химическому составу воды современных-верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений имеют преимущественно сульфатный натриево-кальциевый тип, с минерализацией от 0,5 до 0,6 г/л, что позволяет отнести их к пресным (в соответствии с классификацией М.С. Гуревича и Н.И. Толстихина). Средние значения минерализации подземных вод составляют около 0,5 г/л. По величине рН воды характеризуются как околонеутральные ($\text{pH} = 6,8 \div 6,9$). На участках развития торфа в восточной части рассматриваемой территории встречены воды, имеющие гидрокарбонатно-сульфатный магниевый-кальциевый тип, с минерализацией 0,2 – 0,3 г/л.

Характерные формулы Курлова для вод современных-верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений имеют следующий вид:

- скв. № 1, западная граница участка особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск»:

$$M_{0.55} \frac{SO_4 77 Cl 16 HCO_3 7}{(Na + K) 69 Ca 30 Mg 1} pH 6,81 CO_2^{CB} 20,97$$

- скв. № 50, восточная заболоченная часть участка, развитие торфяных отложений:

$$M_{0.2} \frac{HCO_3 64 SO_4 24 Cl 12}{Mg 52 Ca 39 (Na + K) 9} pH 6,81 CO_2^{CB} 0$$

Подземные воды в пределах рассматриваемой территории, в соответствии с СП 28.13330.2012:

- слабоагрессивны по содержанию агрессивной углекислоты по отношению к бетонам марки W4;

- обладают средней степенью агрессивности по отношению к металлическим конструкциям по суммарному содержанию хлоридов и сульфатов

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 воды обладают высокой степенью агрессивности по отношению к свинцовым и средней – по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей.

В соответствии с «Пособием по проектированию оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83*» рассматриваемая территория относится к категории «естественно подтопленной».

Водоносный комплекс зон трещиноватости и тектонических нарушений метаморфических архейских и палеозойских отложений (AR-PZ)

Водоносный комплекс зон трещиноватости и тектонических нарушений метаморфических архейских и палеозойских отложений развит повсеместно, сверху перекрыт слоем озерно-делювиальных отложений. В восточной части территории данный водоносный горизонт является первым с поверхности, так как перекрывающие его отложения озерно-делювиального генезиса сдренированы.

В пределах территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» подземные воды данного водоносного комплекса не были вскрыты.

Согласно данным поисково-разведочных работ на пресные подземные воды для водоснабжения курорта Горячинск, расположенного южнее рассматриваемой территории подземные воды зоны трещиноватости палеозойского возраста, были вскрыты 2 картировочными скважинами на глубине 10-13,7 м и 4 разведочными скважинами на глубине 50-120 м, основные зоны водопритоков приурочены к глубинам 100-180 м. Установившийся уровень на 1-2,6 м выше поверхности земли.

Водовмещающими отложениями являются трещиноватые граниты, гранодиориты палеозойского возраста.

Подземные воды однородны по химическому составу при минерализации 0,1-0,23 г/л относятся преимущественно к

гидрокарбонатному кальциевому типу. Общая жесткость находится в пределах 0,6-2,0 мг-экв/л, pH 7,7-8,85.

Характерная формула Курлова для вод зон трещиноватости палеозойского возраста имеет следующий вид:

$$M_{0.2} \frac{HCO_3 96 SO_4 2 Cl 2}{Ca 60 Mg 20 (Na + K) 20} pH 8,2 CO_2^{CB} 2,2$$

- Разведочная скв. № 10А-2

Показатели качества подземных вод соответствуют установленным ПДК для питьевой воды за исключением концентраций железа, отличающихся нестабильностью: наблюдалось снижение концентраций от 0,5-1,3 мг/л в начале откачки до 0,05-0,29 мг/л через 30-35 суток откачки. Постепенное очищение подземных вод от железа по мере увеличения времени водоотбора, очевидно, свидетельствует о присутствии на начало откачки мнимых концентраций железа, поступившего в них в результате коррозии обсадных труб. Также наблюдалось превышение ПДК_{пит} по содержанию марганца в 1,5-2 раза; этот элемент обнаруживался в подземных водах стабильно по пробам из всех поисковых и разведочных скважин при концентрации 0,1-0,4 мг/л. То есть независимо от глубины скважины (глубина скважин от 79,7 до 179,8 м) трещинные и трещинно-жильные воды содержат марганец в повышенных концентрациях.

В контрольных пробах определялись концентрации селена и бора, которые не превысили 0,001 и 0,01 мг/л соответственно (ниже ПДК_{пит} в 10 раз и более). Испытаниями 3-х проб, отобранных из скважины 10, установлено содержание радона в подземных водах на уровне 19-21 эман (70-78 Бк/л при норме для питьевых вод 120 Бк/л).

3.2.5.2. Основные особенности формирования грунтового потока

Территория особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» приурочена к озерной террасе, с востока примыкающей к отрогам хребта Черная Грива. В гидрогеологическом отношении представляет собой сложную природную гидрогеодинамическую структуру, характеризующуюся преобладанием водоносных пород над водоупорными и относительно водоупорными слоями. Имеет тесную гидравлическую связь с озером Байкал.

Гидродинамический режим фильтрации подземных вод — безнапорный.

Как было отмечено выше, на рассматриваемой территории единый водоносный горизонт, попадающий в зону потенциального воздействия, формируется только в современных-верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложениях. Склоны отрогов хребта Черная Грива сдренированы.

Анализ данных по уровням в скважинах показал, что в пределах рассматриваемого участка прослеживается достаточно простая схема

движения потока подземных вод (см. «Карту-схему гидрогеологических условий», Приложение 15.3). В восточной части данной территории поток подземных вод направлен с юго-востока на северо-запад, затем в центральной части участка разворачивается в западном направлении и целом направлен от области питания – предгорного обрамления к области разгрузки – озеру Байкал.

Градиенты грунтового потока незначительные и составляют от 0,004 до 0,036. Максимальные градиенты потока характерны для западной части участка; минимальные – наоборот, для восточной (см. «Карту-схему гидрогеологических условий», Приложение 15.3).

3.2.5.3. Защищенность грунтовых вод

По результатам оценки гидрогеологических условий в пределах территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск», возможно выполнить оценку защищенности водоносных горизонтов и комплексов от проникновения поверхностных загрязнений.

Как было показано в Пункте 4.1.1, повсеместно на рассматриваемой территории в кровле первого от поверхности водоносного горизонта отсутствуют слабопроницаемые отложения. В таких условиях основным фактором, определяющим защищенность подземных вод первого от поверхности горизонта от загрязнения, является глубина залегания подземных вод. По данному показателю были выделены 2 категории участков:

- Участки, где глубина залегания подземных вод составляет 0-4,1 м (I категория).
- Участки, где глубина залегания подземных вод составляет более 10 м (II категория).

К I категории относятся участки развития водоносного горизонта современных-верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений, глубина залегания уровня грунтовых вод составляет от 0 до 4,1 м. Зона аэрации сложена преимущественно песками, супесями, реже торфом. На участках развития торфа, который обладает хорошими сорбционными свойствами подземные воды развиты с поверхности земли, таким образом такие участки также можно отнести к I категории. На территории с первой категорией защищенности подземных вод загрязнение практически беспрепятственно может попадать в грунтовые воды.

Участки II категории приурочены к развитию подземных вод зон трещиноватости и тектонических нарушений метаморфических архейских и палеозойских отложений и характеризуются несколько лучшими показателями защищенности. Здесь уровень подземных вод находится на глубине более 10 м.

На «Карте-схеме гидрогеологических условий» (Приложение 15.3) вынесены участки с различной защищенностью подземных вод, как видно участки с минимальной защищенностью занимают около 90% от общей площади территории.

3.2.5.4. Характеристика загрязнения грунтовых вод

Специализированные эколого-гидрогеологические исследования в районе особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» не проводились. В то же время, в рамках оценки химического состава подземных вод в составе инженерно-геологических изысканий было выполнено определение таких показателей, как содержание иона аммония (NH_4), нитрит-иона (NO_2), нитрат-иона (NO_3), железа общего (Fe) для подземных вод водоносного горизонта современных-верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений.

Анализ полученных материалов позволяет сделать следующие выводы:

Ионы аммония и нитрит-ионы в подземных водах водоносного горизонта современных-верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений не обнаружены. Содержание нитрат-ионов изменяется от 0 до 14,88 мг/л при допустимой величине ПДКПИТ = 45,0 мг/л. Превышения величины ПДК по нитрат-ионам не зафиксированы, что свидетельствует об отсутствии бытового загрязнения.

Содержание железа общего варьирует от 0,78 до 9,08 мг/л при допустимой величине ПДКПИТ = 0,3 мг/л. Превышения ПДК по данному компоненту отмечены по всем опробованным скважинам. Максимальные превышения до 30 ПДКПИТ зафиксированы на участках развития болотных отложений. Превышения ПДКПИТ по железу имеют естественное происхождение, и связаны с природным повышенным фоном для данного компонента. Для болотных вод характерны высокие значения концентрации железа.

Таким образом, можно констатировать, что, несмотря на неудовлетворительную защищенность подземных вод (см. Пункт 3.2.5.3 (Защищенность) настоящего Раздела), участок характеризуется отсутствием бытового загрязнения. Однако, незначительный перечень загрязняющих компонентов, который удалось проанализировать, не позволяет сделать окончательный вывод об отсутствии или наличии техногенного загрязнения в пределах рассматриваемой территории.

3.2.5.5. Характеристика месторождения термальных вод

Разведка термальных вод курорта «Горячинск» с подсчетом запасов на май 1964 г. проведена в 1962-64 гг. Сибирской гидрогеологической партией конторы «Геоминвод». Целевым назначением работ являлась расширение гидроминеральной базы курорта Горячинск, который до этого действовал на базе каптажа термального источника (естественный выход термальных вод). Дебит источника в ненарушенных условиях (до начала разведки) варьировал в течение года в пределах 8,6-11,0 л/с (740-950 м³/сут).

Горячие воды вскрыты скважинами вокруг источника на расстоянии 15-30 м от него, и лишь одной скважиной (№14) – в удалении на 120 м к западу. К востоку и югу от источника на расстоянии 30-40 м вскрыты холодные воды (температура 8-180С).

Месторождение схематизируется в виде эллипса, вытянутого в субширотном направлении, ширина термовыводящей зоны 20-30 м, приурочена к разрывному нарушению на контакте метаморфических (гнейсы, амфиболиты) пород архея и палеозойских интрузий (граниты, сиенито-диориты). Кристаллические породы термовыводящей зоны перекрыты линзой песчаников и песков кайнозойского возраста мощностью до 35 м.

Запасы термальных вод утверждены Протоколом ГКЗ СССР по состоянию на 1.05.1964 г по категории А – 1167 м³/сут при температуре воды на выходе 52-530 для целей бальнеологии и теплофикации. Утвержденная цифра запасов включает: дебит источника – 657 м³/сут (7,6 л/с), дебит самоизлива скв. № 1/63 при выпуске – 510 м³/сут (5,9 л/с).

Общая минерализация термальных вод 0,47-0,65 г/л, очень мягкие (общая жесткость 0,9-1 мг-экв/л), реакция щелочная (рН 8,5-9,2 ед.), по составу они сульфатные натриевые. В солевом составе терм практически отсутствуют гидрокарбонат (от следов до 12 мг/л), хлорид (4-12 мг/л), магний (следы), присутствует карбонат (15-20 мг/л). Бальнеологическую ценность представляет кремнекислота, из специфических компонентов содержится фтор (до 5,0 мг/л). Термы азотные, в общем объеме спонтанных газов содержание N₂ составляет 92-97%.

Эксплуатация термальных вод до настоящего времени (около 50 лет с года утверждения запасов) осуществляется отбором из источника и самоизливающей скважины. Температура воды и бальнеологические показатели не испытали заметных изменений, устойчивы во времени.

3.2.5.6. Характеристика действующих водозаборов на территории с. Горячинск

Нецентрализованное водоснабжение с. Горячинск осуществляется за счет подземных вод из одиночных водозаборных скважин общественного пользования, пробуренных в разных частях территории села, а также из мелких бытовых скважин и колодцев индивидуального пользования. Курорт “Горячинск” имеет автономный водозабор с локальной водопроводной сетью, вода подается из накопительной емкости водонапорной башни расположенной в южной части территории курорта.

Водозаборные скважины общественного пользования сооружались в разные годы (1979-87 гг), всего были пробурены 4 скважины (табл. 3.2-1). Первая скважина пробурена в 1979 г до глубины 45 м, но эксплуатация ее осложнялась из-за малого остаточного столба воды. В последующие годы скважины сооружались глубиной 80-100 м. Удельный дебит большинства скважин 0,05 л/с, обеспечивающий производительность установленных насосов типа ЭЦВ 6-6,3-125. Максимально возможный дебит этих скважин находится на уровне фактически достигнутого дебита при строительных откачках: 1,4-1,9 л/с (6-7 м³/ч, 120-160 м³/сут).

На участке водозабора курорта “Горячинск” пробурены 3 скважины, первая из них (1984 г, глубина 90 м) характеризуется удельным дебитом 0,13 л/с, максимально возможный дебит до 5 л/с (450 м³/сут). Фактический водоотбор из этой скважины находится в пределах 100-120 м³/сут (в прерывистом режиме эксплуатации в течение суток – 10-12 часов), обеспечивая потребности курорта в воде хозяйственно-питьевого назначения.

В 1991 г планировалось расширение водозабора, для чего пробурена скв. 155-91, но скважина оказалась практически безводной. В 2010 г пробурена резервная скв. 20-10Д, удельный дебит которой обеспечивает отбор подземных вод до 200 м³/сут.

Скважинами эксплуатируются подземные воды водоносной зоны региональной трещиноватости кристаллических пород, безнапорные с положением статического уровня на отметках от 3,0 до 13,3 м ниже поверхности земли.

Водовмещающие породы перекрыты рыхлыми четвертичными отложениями, маломощными (обычно 5-10 м), проницаемыми.

По условиям природной защищенности от загрязнения с поверхности, эксплуатируемые подземные воды являются недостаточно защищенными, а техногенные нагрузки на них в пределах застроенной территории достаточно высокие. Этими обстоятельствами определяется загрязнение подземных вод и неудовлетворительное качество воды в скважинах и колодцах, обнаруженное по данным анализа проб воды в 1991г. Результаты анализа проб воды из 3-х скважин, расположенных в центре села, показали содержание нитрата в трещинных водах при

концентрации 72,0-75,0 мг/л (1,6-1,7 ПДКПИТ). Вместе с нитратом в трещинных водах обнаруживаются повышенные содержания хлорида: 27,6-42,5 мг/л при фоновых концентрациях обычно до 5 мг/л. Источником такого рода загрязнения подземных вод являются хозяйственно-бытовые стоки; в слабо защищенном трещинном коллекторе они свободно проникают на достаточно большие глубины (100 м и более). Грунтовые воды четвертичных отложений на территории села загрязнены в еще более высокой степени: по результатам опробования 2-х колодцев глубиной 2-3 м содержание нитрата в них достигает 120 мг/л (2,7 ПДКПИТ).

Преимущественно гидрокарбонатные магниевые-кальциевые подземные воды территории по природному составу, трансформированы процессами загрязнения в пределах с. Горячинск до гидрокарбонатно-хлоридно-нитратных, при этом катионный состав их остается магниевым-кальциевым. Минерализация подземных вод в скважинах и колодцах на территории села 0,22-0,36 г/л – повышена по отношению к фоновым значениям (0,1-0,17 г/л); аналогичные изменения происходят с общей жесткостью воды: 2,5-3,5 мг-экв/л в пределах села при фоновой 1-1,5 мг-экв/л.

Таблица 3.2-1.

Каталог существующих разведочно-эксплуатационных скважин на территории с. Горячинск

№ п/п	Номер скважины по первоисточнику	Местоположение Год бурения	Глубина скважины м	Краткое описание геологического разреза	Геологический индекс	Глубина подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Глубина появления воды, м	Установившийся уровень воды, м	Дебит, л/с Удельный дебит, л/с	Понижение, м Динамический уровень, м
1	119-79	с. Горячинск, ул. Октябрьская 1979 г	45,0	Песок, щебень Диорит выветрелый Диорит трещиноватый	Q_{IV} γPZ_{IV}	4,5 11,0 45,0	4,5 6,5 34,0	7,5	7,5	1,39 0,05	27,5 35,0
2	152-84	с. Горячинск, пересечение ул. Лесной и Таежной 1984 г	80,0	Песок, щебень Диорит темно-серый трещиноватый	Q_{IV} γPZ_{IV}	10,0 80,0	10,0 70,0	6,0	6,0	1,94 0,05	39,0 45,0
3	144-87	с. Горячинск, пересечение ул. Октябрьская и Рабочая 1987 г	80,0	Песок, щебень Диорит трещиноватый	Q_{IV} γPZ_{IV}	18,0 80,0	18,0 62,0	3,0	3,0	1,97 0,05	37,0 40,0
4	149-86	с. Горячинск, ул. Октябрьская, 1986 г	100,0	Песок, суглинок с валунами Гранодиорит трещиноватый	Q_{III} γPZ_{IV}	37,0 100,0	37,0 63,0	9,0	9,0	1,39 0,17	8,0 17,0
5	153-84	с. Горячинск, ул. Октябрьская, участок водозабора курорта 1984 г	90,0	Песок разнозернистый Диорит темно-серый трещиноватый	Q_{IV} γPZ_{IV}	10,0 90,0	10,0 80,0	11,0	11,0	3,3 0,13	26,0 37,0
6	155-91	с. Горячинск, ул. Октябрьская, участок водозабора курорта, в 16 м на с-з от скв. 153-84 1991 г	87,0	Песок Диорит трещиноватый	Q_{IV} γPZ_{IV}	10,0 87,0	10,0 77,0	нс	нс	безводная	- -
7	20-10Д	с. Горячинск, ул. Октябрьская, уч. водозабора курорта, в 12 м на юг от скв. 153-84 2010 г	80,3	Суглинок темно-коричневый плотный Кора выветривания по диоритам (глина пестрая с дресвой диоритов) Диорит серый, темно-серый, неравномерно трещиноватый	Q_{III} ePZ γPZ_{IV}	9,5 12,0 80,3	9,5 2,5 68,3	 13,3	 13,3	 2,1 0,07	 30,2 43,5

3.2.5.6.1. Общая характеристика гидрогеологических условий рассматриваемой территории

Ниже представлена общая гидрогеологическая характеристика территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск» (таблица 3.2-2)

Таблица 3.2-2. Общая гидрогеологическая характеристика территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа участка «Горячинск»

Водоносный горизонт	Участки развития	Водовмещающие породы	Мощность горизонта, м	Глубина залегания подз. вод, м	К _ф пород, м/сут	Хим. состав, минерализация, г/л, степень агрессивности	Защищенность	Развитие негативных гидрогеологических процессов
Водоносный горизонт современных и верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений (I, II, IV-III)	Практически повсеместно.	пески; супески, валунный грунт в восточной части участка торф	От 2 до 5 м (вскрыта)	0 – 4,1	Для песков – от 0,8 до 10,4 м/сут; Для валунного грунта – от 2,4 до 6,8 м/сут	Воды – пресные сульфатные натриево-кальциевые, с минерализацией от 0,5 до 0,6 г/л и гидрокарбонатно-сульфатные магниевые-кальциевые, с минерализацией 0,2 – 0,3 г/л. Слабоагрессивны по отношению к бетонам марки W4; Среднеагрессивны по отношению к металлическим конструкциям. Высокоагрессивны по отношению к свинцовым и средней – по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей.	Неудовлетворительная: в зоне аэрации отсутствуют выдержанные слабопроницаемые отложения; глубина залегания УГВ – менее 4,0 м (I категория)	Развитие подтопления при нарушении условий стока поверхностных вод. Потенциально возможно загрязнение подземных вод.
Водоносный комплекс зон трещиноватости и тектонических нарушений	Повсеместно, в восточной части территории является первым с	трещиноватые граниты; гранодиориты, сверху перекрыты супесями и	Данные отсутствуют	Более 10 м	Данные отсутствуют	Воды – пресные гидрокарбонатные кальциевые, с минерализацией от 0,1 до 0,26 г/л	Слабая: в зоне аэрации отсутствуют выдержанные слабопроницаемые отложения;	Потенциально возможно загрязнение подземных вод..

метаморфических архейских и палеозойских отложений (AR-PZ)	поверхности.	песками озерно-делювиального генезиса					глубина залегания УГВ – более 10 м (II категория)	
--	--------------	---------------------------------------	--	--	--	--	---	--

3.2.6. Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия участка относятся к III (сложная) категории сложности, согласно СП 11-105-97, приложение Б.

3.2.6.1. Характеристика инженерно-геологических элементов

В Таблице 3.2.3 представлены общие сведения по инженерно-геологическим элементам (ИГЭ), выделенным в геологическом разрезе на территории проектируемого объекта на глубину бурения скважин (до 5,0 м) – сверху вниз по разрезу.

3.2.6.2. Инженерно-геологические свойства грунтов

В Таблице 3.2.4 сведены значения основных характеристик физико-механических свойств грунтов по каждому из выделенных инженерно-геологических элементов

Таблица 3.2-3. Основные характеристики инженерно-геологических элементов в пределах участка проектируемого строительства

№ ИГЭ	Возраст	Литология	Глубина залегания, м (от – до)	Мощность, м	
				От	До
1	pIV	Почвенно-растительный слой с корнями растений, местами – заторфованный.	С поверхности (Абс. отм. 457,23 - 505,82 м)	0,1	0,3
2	bIV	Торф среднеразложившийся, насыщенный водой	С поверхности (Абс. отм. - 457,23-485,3 м)	0,7	2,1
3	bIV	Торф сильноразложившийся, насыщенный водой	0,7-1,4 м (Абс. отм. - 457,23-485,31 м)	0,6	2,7
4	bIV	Среднезаторфованный грунт: суглинок мягкопластичный с гнездами песка мелкого	1,1-1,8 м (Абс. отм. - 477,28-479,33 м)	0,6	0,7
5a	1 III-IV	Пески мелкие, рыхлые, насыщенные водой, неоднородные, с примесью органического вещества, с гравием и галькой до 5-10%	0,3-2,1 м (Абс. отм. 458,15-479,03м)	0,5	2,0
5	1 III-IV	Пески мелкие, средней плотности, влажные и насыщенные водой, неоднородные, с прослоями песка пылеватого, с гравием и галькой до 5-10%, в отдельных интервалах – с единичными включениями валунов диаметром 0,3 - 0,6 м	0,1-4,2 м (Абс. отм. 457,50-499,41м)	0,5	4,8
6	1 III-IV	Пески средней крупности, средней плотности, влажные и насыщенные водой, неоднородные, с прослоями песка пылеватого и мелкого, с гравием и галькой до 5-10%, в отдельных интервалах – с единичными включениями валунов диаметром 0,3-0,6 м.	0,1-4,5 м (Абс. отм. 453,43-505,62)	0,4	4,8
7	1 III-IV	Пески крупные, средней плотности, влажные и насыщенные водой, неоднородные, с гравием и галькой до 5-25%, в отдельных интервалах – с единичными включениями валунов диаметром 0,3-0,6 м.	0,2-4,1 м (Абс. отм. 459,00)	0,2	4,1
8	1 III-IV	Пески гравелистые, средней плотности, насыщенные водой, неоднородные, с галькой до 5-10%	1,2-2,0 м (Абс. отм. 456,81 - 459,71)	0,4	1,5
9	1 III-IV	Супеси песчанистые, пластичные, с включением гравия и гальки до 5-10%, с прослоями песка мелкого и пылеватого, в отдельных интервалах – с единичными включениями валунов диаметром 0,3-0,6 м.	1,6 - 4,0 м (Абс. отм. 468,85 – 480,03 м)	0,5	3,4

10	IdIII-IV	Валунный грунт магматических пород, диаметр валунов 0,4-0,7 м, заполнитель – песок средний и мелкий до 25-30%, насыщенный водой	1,6-4,7 м (Абс. отм. 454,61 - 471,59 м)	0,3	3,4
----	----------	---	--	-----	-----

Таблица 3.2-4. Основные характеристики физико-механических свойств грунтов для выделенных ИГЭ

№ ИГЭ	Возраст	Литология	Показатели							
			Угол внутреннего трения, φ°			Сцепление, С, МПа		Модуль деформации, Е, МПа	Расчетное сопротивление, R_0 , кПа	
										Норматив
			$\alpha=0,9$ 5	$\alpha=0,8$ 5	$\alpha=0,9$ 5	$\alpha=0,8$ 5				
2	bIV	Торф среднеразложившийся, насыщенный водой	-	-	-	-	-			-
3	bIV	Торф сильноразложившийся, насыщенный водой	-	-	-	-	-	-	0,23	-
4	bIV	Среднезоторфованный грунт: суглинок мягкопластичный с гнездами песка мелкого	-	-	-	-	-	-	-	-
5a	1 III-IV	Пески мелкие, рыхлые, насыщенные водой	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1 III-IV	Пески мелкие, средней плотности, влажные и насыщенные водой	32	29	32	1	0,7	1	27	300 (влажный) 200 (нас. водой)
6	1 III-IV	Пески средней крупности, средней плотности, влажные и насыщенные водой	37	34	37	1,6	1,0	1,6	36	400
7	1 III-IV	Пески крупные, средней плотности, влажные и насыщенные водой	39	35	39	-	-	-	33	500
8	1 III-	Пески гравелистые, средней плотности,	39	35	39	-	-	-	33	500

	IV	насыщенные водой								
9	I III- IV	Супеси песчанистые, пластичные	27	25	26	19	17	18	29	270
10	IdIII- IV	Валунный грунт магматических пород, заполнитель – песок средний и мелкий до 25- 30%, насыщенный водой	-	-	-	-	-	-	-	600

Коррозионная агрессивность грунтов.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 грунты обладают:

- средней коррозионной агрессивностью по отношению к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали.
- высокой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовым оболочкам кабелей.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005, грунты обладают средней и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей.

В соответствии с СП 28.13330.2012, грунты не агрессивны:

- по содержанию сульфатов для бетона марки по водонепроницаемости W4
- по содержанию хлоридов для арматуры в железобетонных конструкциях.

Специфические грунты

На проектируемой территории специфические грунты представлены (в соответствии с СП 11-105-97, часть III) современными болотными отложениями (bIV):

- ИГЭ-2. Торф среднеразложившийся (степень разложения 29,7%), насыщенный водой. Развита в восточной части территории с дневной поверхности (абс. отм. кровли 457,23-485,3 м). Мощность отложений составляет 0,7 – 2,1 м.
- ИГЭ-3. Торф сильноразложившийся (степень разложения 49,7%), насыщенный водой. Вскрыт скважинами в восточной части проектируемого участка на глубине 0,7-1,4 м (абс. отм. кровли 457,23-485,31 м). Мощность торфа составляет 0,6 – 2,7 м.
- ИГЭ-4. Среднезатопленный грунт: суглинок мягкопластичный с гнездами песка мелкого. Развита локально в юго-восточной части проектируемого участка на глубине 1,1-1,8 м (абс. отм. кровли 477,282-479,33 м), мощность слоя составляет 0,6 – 0,7 м.

К специфическим особенностям органических грунтов относятся высокая пористость и влажность, малая прочность и большая сжимаемость с длительной консолидацией при уплотнении, высокая гидрофильность и низкая водоотдача. Грунты проявляют повышенную агрессивность к бетонам и коррозионную активность к металлическим конструкциям.

Эти грунты не рекомендуются в качестве среды и основания для строительства. В случае выбора их в качестве основания необходимо предусмотреть дополнительное инженерно-геологическое обоснование выбранного основания, включающее исследования для закрепления грунтов.

3.2.7. Экзогенные геологические процессы и явления

3.2.7.1. Подтопление и заболачивание

Естественное подтопление территории

В настоящее время проектируемая территория является естественно подтопленной. В неблагоприятные периоды года (период снеготаяния и ливневых дождей) может происходить повышение уровня подземных вод на 1,0 м. Максимальные возможные уровни подземных вод - на глубине 0,0 – 1 м (абс. отм. 457,11 – 491,97 м). В понижениях рельефа возможно образование зеркала открытой воды.

Заболачивание.

Значительная часть проектируемой территории заболочена. Болота, преимущественно, низинного и переходного типа. Питание болот смешанное, осуществляется, в основном, за счет атмосферных осадков и притока осадков с вышележащих мест или близкорасположенных участков с избыточным увлажнением.

Болота мелкие, мощность торфа до 4,6м. Поверхность болот частично обводнена.

Торфы и заторфованные суглинки в неконсолидированном состоянии являются непригодными в качестве основания. После планировки территории и планомерной засыпки болот характеристики физико-механических свойств торфа должны быть изучены в соответствии с требованиями СП 11-105-97, ч.III.

3.2.7.2. Криогенные процессы

Согласно схеме геокриологического районирования рассматриваемый участок относится к зоне распространения островной мерзлоты в пределах Байкальского геокриологического района. Однако, в ходе инженерно-геологических исследований на глубину до 5,0 м многолетнемерзлые грунты встречены не были.

Морозное пучение грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания (согласно формулы 5.3 СП 22.13330.2011 по данным СП 131.13330.2012, таблица 3) составляет:

- для песков мелких и супесей (ИГЭ 5а, 5, 9) - 2,54 м,
- для песков средней крупности, крупных и гравелистых – 2,74 м,
- для крупнообломочных грунтов – 3,08 м.

В соответствии с табл. Б. 27 ГОСТ 25100-95 пески мелкие (ИГЭ-5, 5а) в водонасыщенном состоянии относятся к сильнопучинистым грунтам, супеси пластичные (ИГЭ-9) – к среднепучинистым, остальные грунты относятся к практически непучинистым грунтам.

3.2.7.3. Гравитационные смещения.

Территория Бурятии в лавинном отношении изучена довольно слабо, за исключением районов, примыкающих к БАМ. Лавиноопасные участки на территории Республики Бурятия расположены в малонаселенной местности и особой опасности населенным пунктам не представляют.

Опасных гравитационных смещений в виде оползней не выявлено. Проектируемый участок характеризуется достаточно выравненным рельефом с перепадом высот около 30 м на 4 км в направлении с востока на запад и общим понижением рельефа в сторону озера Байкал.

Также в рельефе участка не выявлено наличие следов выноса лавинных или селевых потоков.

3.2.7.4. Переработка берегов.

На западе проектируемый участок примыкает к озеру Байкал. Берег в пределах участка представляет собой пляж выровненного профиля, что указывает на достаточно устойчивое его состояние.

Вопросы переработки берегов участка не рассматриваются, ввиду наличия водоохранных зон, и требуют специализированных наблюдений за характером приливов, абразии, ледохода и т.п.

При проектировании сооружений в пределах береговой зоны, на последующих стадиях изысканий необходимо предусмотреть исследование переработки берегов.

3.3. Оценка техногенного воздействия на геологическую среду и подземные воды

3.3.1. Краткая характеристика проектируемых объектов

В соответствии с исходными данными, в рамках работ по строительству объектов туристско-рекреационной зоны «Горячинск» предусматривается строительство новых объектов и обустройство транспортной инфраструктуры.

Все проектируемые объекты и сооружения по своим архитектурно-планировочным особенностям и условиям строительства (и, соответственно – по видам потенциального воздействия на грунтовую толщу и подземные воды) могут быть разделены на следующие основные группы:

- Здания и сооружения с фундаментами (административные здания, гостиницы, торгово-развлекательные комплексы, здания коммунальной зоны, водозаборный узел и т.д.).

- Участки подземной прокладки линейных инженерных коммуникаций (системы водоснабжения, водоотведения, кабельные линии).

- Наземные линейные объекты (автодороги, открытые автостоянки).

Исходя из особенностей геологического строения, из специфики проектируемых сооружений, основными процессами взаимодействия инженерных сооружений с компонентами окружающей среды района строительства будут следующие:

- Геомеханическое;
- Гидродинамическое;
- Геохимическое.

3.3.2. Геомеханическое воздействие

Потенциальными источниками воздействия на геологическую среду в период строительства будут:

- Временные строительные дороги и проезды;
- Траншеи (под укладываемые инженерные коммуникации);
- Фундаменты зданий;
- Собственно работающие строительные машины и механизмы;
- Места временного складирования строительных материалов и отходов;
- Временные административно-бытовые здания и здания производственного назначения;
- Площадки заправки техники и места временного хранения топлива и ГСМ;

Прогноз воздействия

Геомеханическое воздействие проявляется в нарушении сплошности грунтовой толщи при проведении строительных работ за счет:

- Прокладки временных автодорог;
- Установки временных зданий и сооружений;
- Проведения земляных работ (вертикальная планировка, выполнение котлованов под фундаменты, траншей под прокладку инженерных сетей, утрамбовка, подсыпка, формирование насыпей и выемок, и т. д.);
- Статической и динамической нагрузке от оборудования, задействованного в процессе строительства;
- Отсыпки и уплотнения оснований автодорог;

Как следует из вышеперечисленных видов проектируемых работ, геомеханическое воздействие будет проявляться только на начальном этапе, непосредственно при строительстве объектов.

Геомеханическое воздействие прогнозируется на большей части территории (около 70% от общей площади). Однако, это воздействие затрагивает лишь верхнюю часть геологического разреза.

В процессе выполнения строительных работ в пределах проектируемой территории ожидается значительное техногенное воздействие на геологическую среду, в связи с этим, изменение геолого-литологического строения и свойств грунтов и, как следствие – возможность развития / активизации экзогенных геологических процессов будет также ощутимым. Принимая во внимание основные источники воздействия на геологическую среду, прогнозируются следующие виды потенциального негативного воздействия от каждого из перечисленных источников, которые, в свою очередь могут послужить основой для появления / активизации негативных экзогенных процессов (Табл. 3.3-1).

Таблица 3.3-1. Характеристика воздействий проектируемых объектов на компоненты геологической среды

Сооружения / группы сооружений	Оказываемые воздействия на геологическую среду	Компоненты геологической среды	Потенциально прогнозируемые изменения компонентов геологической среды
Здания и сооружения с фундаментами (гостиницы, лечебно-оздоровительный центр, торговый центр, ресторан, автостанция, храмы и т.д.)	Планировка и нивелировка территории Выполнение фундаментов Статическая и динамическая нагрузка	Рельеф Геолого-литологическое строение и свойства грунтов Экзогенные геологические процессы	Осадка Формирование техногенных отложений Изменение физико-механических свойств грунтов Подтопление Пучение
Объекты дорожной сети (автодороги)	Планировка территории	Рельеф Геолого-литологическое строение и свойства грунтов Экзогенные геологические процессы	Эрозия Подтопление Пучение Формирование техногенных отложений Изменение физико-механических свойств грунтов
открытые стоянки автотранспорта	Планировка территории	Рельеф Геолого-литологическое строение и свойства грунтов Экзогенные геологические процессы	Геохимическое загрязнение грунтов Формирование техногенных отложений
Инженерные сети (водопровод,	Устройство траншей и	Рельеф Геолого-	Подтопление Пучение

канализация)	обратных засыпок Утечки	литологическое строение и свойства грунтов Экзогенные геологические процессы	Геохимическое загрязнение грунтов Формирование техногенных отложений
--------------	----------------------------	---	---

Как видно из таблицы, наибольшее воздействие на состояние геологического массива в целом в период строительства окажут здания и сооружения с фундаментами, строительство которых связано со значительными объемами земляных работ и увеличением статических и динамических нагрузок, что в конечном итоге может привести к снижению прочностных и деформационных свойств грунтов. Именно для этих объектов прогнозируется наибольший объем потенциальных экзогенных процессов.

Как было показано в Пункте 3.2.2 (Геологическое строение) настоящего Раздела, проектируемая территория характеризуется достаточно сложными условиями для строительства, что обусловлено сложным геологическим и тектоническим строением, сложным рельефом, близким залеганием подземных вод, широким развитием негативных экзогенных геологических процессов (подтопление, заболачивание), наличием в геологическом разрезе слабых грунтов (торфов).

При строительстве проектируемых объектов грунтами-основаниями будут породы, залегающие в верхней части геологического разреза. Этими породами сложены первые от поверхности стратиграфо-генетические комплексы – верхнечетвертично-современные отложения (QIII-IV), представленные озерными (III-IV) и озерно-делювиальными (ldIII-IV) образованиями, а также современными болотными образованиями (bIV).

Грунты, развитые в верхней части геологического разреза неоднородны по своим физико-механическим свойствам. По величине модуля деформации (E) их можно условно разделить на следующие группы:

- сильносжимаемые ($E=0,15 - 0,23$ МПа) – торф средне- (ИГЭ 2) и сильноразложившийся (ИГЭ 3);
- среднесжимаемые ($E=27 - 29$ МПа) – пески мелкие (ИГЭ 5), супеси песчанистые (ИГЭ 9);
- малосжимаемые ($E=33 - 36$ МПа) – пески средней крупности (ИГЭ 6), крупные (ИГЭ 7), гравелистые (ИГЭ 8).

Осадки сильносжимаемых грунтов под нагрузкой могут быть существенными, неравномерными и продолжительными, в силу чего эти грунты нежелательны в основании ленточных и столбчатых фундаментов.

Среднесжимаемые грунты приемлемы в качестве основания фундаментов всех типов при учёте их сжимаемости.

В силу высокой плотности и преимущественно непластичной консистенции малосжимаемые грунты будут надёжным основанием проектируемых объектов с любым типом фундаментов.

Таким образом, в качестве основания для фундаментов рекомендуется использовать наиболее приемлемые среднесжимаемые и малосжимаемые грунты (ИГЭ 5, 6, 7, 8, 9).

Временные автодороги рекомендуется выполнять из дорожных плит на песчаном подстилающем слое (мощностью не менее 100 мм), уложенном на уплотненном спланированном грунте. Использование песчаного основания позволяет предотвратить неравномерные осадки грунта.

Строительство временных административно-бытовых зданий и зданий производственного назначения также должно осуществляться на спланированной площадке, выложенной сборными ж/б плитами, также во избежание неравномерных осадок.

Строительство зданий и сооружений

Исходя из сложности инженерно-геологических условий, перед началом основного этапа работ по строительству объектов и сопутствующих объектов инфраструктуры необходимо проведение вертикальной планировки территории.

Схема вертикальной планировки должна быть разработана для высотной привязки планируемой территории к рельефу местности с учетом обеспечения поверхностного водоотвода.

Извлеченный из котлованов, разрабатываемых при устройстве фундаментов, грунт рекомендуется использовать на подсыпку (нивелировку) самих участков или же на отсыпку автомобильных проездов, что позволит сделать рельеф территории более ровным и, соответственно, минимизировать вероятность застаивания поверхностных вод в микропонижениях рельефа при интенсивном снеготаянии и ливневых осадках.

На естественно подтопленных участках ($УГВ > 3$) для защиты подземной части фундаментов от подтопления на основном этапе строительных работ Проектом должно быть предусмотрено обустройство под всем участками размещения объектов кольцевой дренажной системы для перехвата грунтовых вод и отвода их в сеть дождевой канализации. Функционирование кольцевого дренажа – постоянное на всем этапе эксплуатации объекта. Это позволит предотвратить развитие подтопления территории грунтовыми водами и будет способствовать сохранению высоких прочностных характеристик грунтового массива в основании объектов в течение всего периода его эксплуатации. Подробнее вопросы, связанные с конструкцией дренажа и предотвращением подтопления рассмотрены в Разделе Гидродинамическое воздействие.

Реализация геомеханического воздействия с учетом выполнения работ по вертикальной планировке территории неизбежно предполагает и существенное изменение рельефа. Основные работы по преобразованию рельефа происходят в пред- и строительный период. Создание насыпей и автодорог приведут к возникновению положительных форм рельефа. Суммарная площадь участков,

охватываемых данными воздействиями, составляет до 70% от общей площади территории реализации Проекта.

Изменение рельефа территории может спровоцировать на этапе эксплуатации объектов Проекта активизацию / возникновение экзогенных инженерно-геологических процессов (эрозия, подтопление, гравитационные и др.). Вместе с тем, при заложении и реализации комплекса природоохранных мероприятий (подробнее – см. Пункт 3.3 настоящего Раздела), такая вероятность будет сведена к минимуму.

При проведении строительных работ вероятна активизация негативных экзогенных процессов:

Эрозия. Эрозия бортов котлованов, траншей, насыпей и отсыпок провоцируется преимущественно атмосферными осадками. Техногенная планировка поверхности земли и регулирование поверхностного стока приведет к концентрации потоков поверхностного стока атмосферных осадков и усилению их эрозионной активности. Также активизация эрозии возможна при строительстве автодорог и проездов.

Подтопление. Появление данного процесса возможно при нарушении условий поверхностного стока и формировании замкнутых застойных зон.

Гравитационные процессы. Проявление этих процессов возможны при подрезке и пригрузке склонов, обводнении склонов, повреждении или уничтожении растительного покрова.

Технолитогенез. Образование техногенных отложений будет распространено в пределах участков строительства и выразится в перемещении, переотложении, уплотнении и закреплении верхней грунтовой толщи. Образованные при этом грунты (первоначально разного возраста и генезиса) являются техногенными и обладают отличными от естественных уже измененными физико-химическими и другими свойствами. Наиболее подверженными данному процессу будут участки формирования насыпей / отсыпок.

Прогнозные оценки активизации процессов и изменения состояния и свойств грунтов на данной стадии выполнения работ могут быть сделаны лишь в общем виде, исходя из представлений об изменении инженерно-геологических условий в зоне влияния инженерных сооружений. Количественная прогнозная оценка опасности негативных воздействий процессов и измененных грунтов на инженерные сооружения может быть выполнена лишь на основе натурных наблюдений и изысканий.

Учитывая инерционность геологической среды и сроки строительного и эксплуатационного этапов, полномасштабные проявления воздействий будут наблюдаться на стадии эксплуатации. В то же время именно в процессе выполнения строительных работ закладываются предпосылки к возникновению / активизации экзогенных процессов, а также реализуется весь комплекс охранных и защитных мероприятий по их предотвращению / минимизации.

Для контроля состояния геологической среды и своевременного реагирования на какие-либо негативные изменения в обязательном порядке необходима организация системы мониторинга экзогенных процессов – как на стадии строительства, так и в процессе эксплуатации.

Основное геомеханическое воздействие будет реализовываться в процессе проведения строительных работ. Масштаб воздействия может быть определен, исходя из проектных материалов: суммарная площадь, затронутая геомеханическим воздействием, составит около 70% от общей площади проектируемой территории. При соблюдении нормативных требований и экологических ограничений по организации и производству строительных работ оно оценивается как значительное, необратимое, но допустимое.

В период эксплуатации геомеханическое воздействие на грунтовую толщу будет оказываться только за счет статической нагрузки от фундаментов проектируемых зданий. В Проект рекомендуется включить мероприятия и рекомендации для исключения недопустимых нагрузок на основания фундаментов, способных привести к аварийно опасным неравномерным осадкам зданий / сооружений. При строгом выполнении этих мероприятий геомеханическое воздействие в период эксплуатации оценивается как допустимое.

Воздействие от объектов дорожной сети будет затрагивать только верхнюю часть грунтового массива и не приведет к каким-либо существенным изменениям его напряженно-деформированного состояния.

В целом геомеханическое воздействие на стадии эксплуатации оценивается как незначительное, постоянное, допустимое.

3.3.3. Гидродинамическое воздействие

Гидродинамическое воздействие будет оказываться, прежде всего, на подземные воды и будет выражаться в изменении гидродинамической и балансовой структуры потока.

В период строительства основными источниками воздействия на подземные воды будут являться:

- земляные и планировочные работы на площадках строительства;
- нивелировка поверхностей,
- устройство траншей и котлованов,
- сооружение насыпей при строительстве дорог и т.п.;
- строительные машины и механизмы;
- складирование оборудования, строительных материалов, ГСМ для работы техники;
- сооружение фундаментов,

На этапе строительства основные изменения уровня режима подземных вод могут быть связаны:

- с воздействием сооружаемых котлованов (под фундаменты и сооружения),
- со строительством и эксплуатацией дорог и проездов,
- со строительством подземных технологических трубопроводов.
- с террасированием территории.

Заглубление фундаментов ниже уровня грунтовых вод может существенно сократить поперечное сечение потока и вызовет тем самым барражирование потока грунтовых вод – подъем уровня и, соответственно, прогрессирующее подтопление. Формирование данного процесса проиллюстрировано на рис. 3.3-1. Наихудшие условия взаимодействия фундаментов зданий и сооружений и подземных вод сложатся при взаимоперпендикулярном расположении фундамента (или инженерных сетей) и направления потока грунтовых вод.

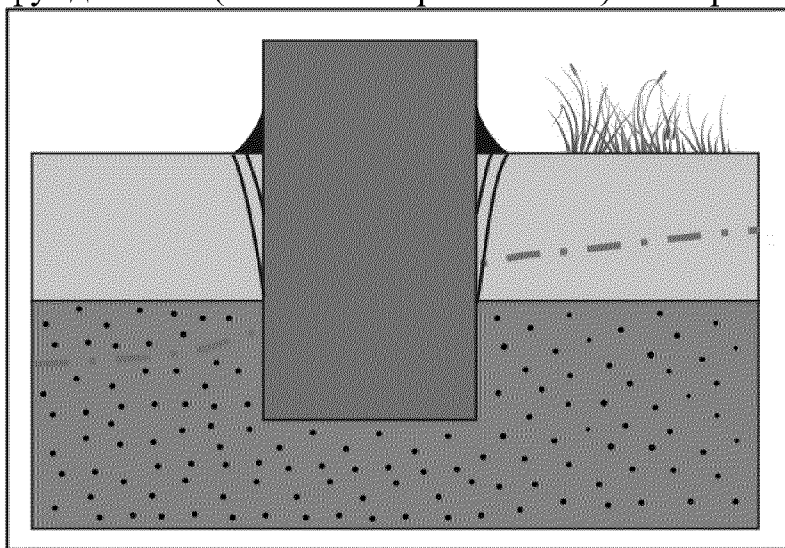


Рисунок 3.3.1. Общая схема формирования барражного эффекта при перекрытии фундаментами части мощности грунтового горизонта

Значимое воздействие заглубленных фундаментов на уровни подземных вод возможно только в том случае, если они будут перекрывать более $1/3$ мощности грунтового водоносного горизонта.

Исходя из имеющихся материалов о гидрогеологическом строении площадки проектируемой туристско-рекреационной зоны «Горячинск» (Пункт 3.2.5), глубина залегания грунтовых вод составляет 0-4,1 м, мощность водоносного горизонта в пределах площадки строительства составляет 2-5 м и более, водовмещающие отложения представлены относительно хорошо проницаемыми отложениями: песками, супесями, валунным грунтом, реже - торфом. В соответствии с материалами изысканий (отчет по инженерно-геологическим изысканиям, ЗАО «Институт георурбанистики и проектирования «РосГеоПроект») поток грунтовых вод на данном участке приурочен к современным и верхнечетвертичным озерным и озерно-делювиальным отложениям и направлен в сторону оз. Байкал.

Учитывая гидрогеологические особенности участка, строительство объектов туристско-рекреационной зоны «Горячинск» может привести к

изменению гидродинамической и балансовой структуры грунтового потока и возникновению барражного эффекта.

На участках с неглубоким (до 3-5 м) залеганием уровня грунтовых вод в период строительства будет происходить обводнение котлованов грунтовыми и поверхностными водами, что потребует выполнение водоотлива и последующую гидроизоляцию заглубляемых частей зданий / сооружений. При этом необходимо обеспечить сбор поступающей воды и отвод ее за пределы строительной площадки, не допуская длительного замачивания грунтов основания, что может привести к изменению их физико-механических свойств. Необходимо предусмотреть организацию пристенного дренажа.

Еще одним фактором нарушения уровня режима могут потенциально являться планировка и террасирование территории. В пределах территории туристско-рекреационной зоны «Горячинск» перепада рельефа составляет около 25 м. Для размещения всех проектируемых зданий и сооружений возникает необходимость организовать террасы, отделенные друг от друга подпорными стенками и откосами.

Земляные работы и съём развитых с поверхности грунтов, обладающих низкими прочностными и несущими свойствами, может привести к изменению уровня режима потока грунтовых вод.

Вследствие инертности системы, для перестройки гидродинамической структуры грунтового потока потребуется время, значительно большее, чем период строительства, и какое-то время после окончания работ по террасированию склонов движение грунтового потока будет сохраняться прежним. При неглубоких (до 1,0 м) глубинах залегания зеркала грунтовых вод или же при значительной вертикальной планировке территории (с образованием террас, различающихся по высоте более чем на 6–8 м). Это приведет к формированию на участках изъятия грунта высачиваний (схема процесса – см. рис. 3.3.2.), что без организации соответствующего дренажа существенно усложнит выполнение строительных работ по подготовке территории.

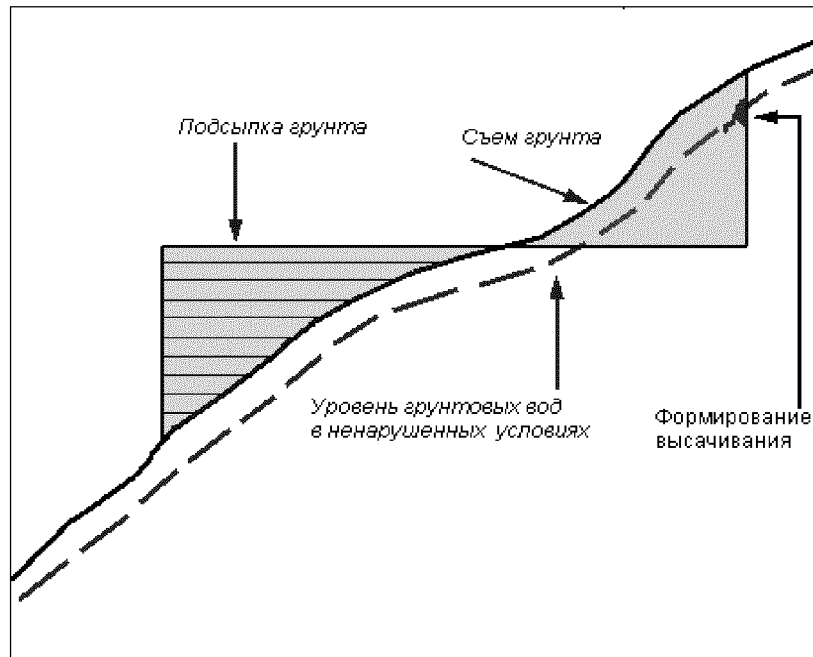


Рисунок 3.3.2. Общая схема формирования высачиваний грунтовых вод при террасировании территории

При сооружении террас используются монолитные железобетонные подпорные стеки. На участках, где будет вскрыт водоносный горизонт возможно формирование барражного эффекта и развития подтопления выше по потоку от подпорной стены.

Для предотвращения развития барражного эффекта на этапе строительства необходимо соорудить в тыловых швах террас водоприемных лотков с последующим водоотведением. Также необходимо предусмотреть обратную засыпку пазух подпорных стен песчаным грунтом с послойным уплотнением.

Трассы теплосети, водопровода и канализации.

В пределах рассматриваемой территории предусматривается прокладка трасс теплосетей, водопровода и канализации на глубину около 2,0 м. Согласно данным инженерно-геологических изысканий в пределах всей площадки при прокладке водонесущих коммуникаций на части территории будет вскрыт грунтовый водоносный горизонт. Однако, возникновение барражного эффекта не прогнозируется, так как диаметр трубопроводов незначительный.

Строительные дороги, проезды также могут привести к нарушению условий стока поверхностных вод вдоль дорог и формирование линейных зон подтопления, являющихся источниками дополнительно локального питания водоносного горизонта.

Как следует из материалов изысканий, на большей части площадки строительства отсутствуют малопрочные неконсолидированные грунты, способные значительно уплотняться под воздействием статических и динамических нагрузок. Следовательно, снижение фильтрационных свойств для грунтов зоны аэрации происходить не будет, что также является фактором минимизации воздействия на уровенный режим. В восточной части площадки с поверхности развиты малопрочные торфяные отложения, поэтому на участках их

развития необходимо выполнение выторфовки для предотвращения развития подтопления.

Кроме того, проектом необходимо предусмотреть систему водоотведения с площадки с сооружением водоотводных каналов.

В целом воздействие на уровенный режим подземных вод в процессе строительства объектов туристско-рекреационной зоны «Горячинск» оценивается как допустимое, краткосрочное, обратимое.

В период эксплуатации основные факторы нарушения уровенного режима и негативные гидрогеологические процессы, ими провоцируемые могут быть связаны лишь

- с утечками из водонесущих коммуникаций и дренажных систем.
- эксплуатацией водозабора подземных вод.

Утечки могут служить значимым фактором изменения гидрогеологических условий на участках с заложением коммуникационных трубопроводов близко к уровню залегания подземных вод. Повышение уровня грунтовых вод в результате утечек будет отрицательно сказываться на несущих свойствах грунтового массива и приведет к резкому усилению коррозионной активности грунтов и подземных вод, что также отрицательно скажется на заглубленных конструкциях.

Для предотвращения данного процесса Проектом необходимо предусмотреть обязательный производственный контроль и своевременный ремонт всех объектов, являющихся источниками потенциальных утечек (дренажные системы, емкости и пр.).

Эксплуатация водозабора не приведет к значительному снижению уровней грунтовых вод. Однако, учитывая большую мощность эксплуатируемого водоносного горизонта пород архея и палеозоя, данное воздействие можно считать не существенным и не выходящим за рамки рассчитанных поясов ЗСО.

3.3.4. Геохимическое воздействие

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи и подземных вод.

В период строительства, а также в процессе последующей эксплуатации объектов основное геохимическое воздействие будет проявляться за счет:

- проливов горюче-смазочных материалов от работающей техники;
- инфильтрации загрязненных ливневых сточных вод;
- утечек от систем водоотведения (в период эксплуатации);
- от участков хранения ГСМ;
- от пунктов временного сбора и хранения отходов;

Проливы горюче-смазочных материалов могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации строительной и дорожной техники или правил охраны окружающей среды (сброс моторного масла при заправке и т.п.) По масштабам воздействия будут очень малы и рассматриваются только как аварийные. Хотя потенциально загрязнение

грунтовой толщи и грунтовых вод за счет проливов ГСМ может проявляться практически повсеместно в пределах территории реализации Проекта, реальная площадь поражения процессом составит не более 0.05% от общей площади производства работ.

Загрязненные ливневые и снеготалые сточные воды могут образовываться в первую очередь при проникновении загрязнений от площадок сбора отходов, а также от автостоянок и с полотна внутренних автомобильных проездов. Площадь проявления данного воздействия, исходя из проектных планировочных проработок при любом строительстве, не превысит 12–15% от общей площади территории.

Сточные воды (ливневые, снеготалые, промышленные и хозяйственно-бытовые стоки) с площадок строительства могут содержать в повышенных концентрациях нефтепродукты, взвешенные вещества, органические соединения, компоненты общеминерального загрязнения. Все эти компоненты стоков при превышении ПДК могут представлять собой угрозу для грунтового потока. Однако, в соответствии с проектными решениями, сброс всех типов сточных вод осуществляется только после прохождения очистки на очистных сооружениях.

Для минимизации такого рода воздействий проектом необходимо предусмотреть специальные мероприятия по оборудованию площадок и внутренних проездов (см. Раздел 3.4 настоящего Отчета).

Исходя из вышеизложенного, в штатной ситуации загрязнение грунтовых вод и грунтовой толщи за счет сброса сточных вод в период строительства оценивается как незначительное.

Твердые строительные, промышленные и бытовые отходы, также способны нанести серьезный ущерб качеству и другим характеристикам грунтовых вод. Поэтому Проектом необходимо предусмотреть обязательную подготовку мест временного складирования отходов, а также участков сброса сточных вод различного генезиса.

Участки отстоя, ремонта и заправки строительной техники могут являться мощными источниками загрязнения грунтовой толщи и подземных вод – за счет утечек топлива, просачивания воды от мойки автомобилей. Проектом необходимо предусмотреть еще до начала строительства надлежащим образом подготовить площадки ремонта, стоянки и заправки техники. Обязательным требованием к организации площадок является устройство их бетонного или асфальтового покрытия и формирование уклона – для сбора и последующей утилизации возможных протечек ГСМ. В качестве таких площадок оптимально использование участков, которые в период эксплуатации будут иметь асфальтовое (бетонное) покрытие.

В период эксплуатации геохимическое воздействие на подземные воды и грунтовую толщу возможно за счет утечек сточных вод из канализационных сетей.

По масштабам воздействия будут очень малы и рассматриваются только как аварийные. Реальная площадь поражения процессом составит не более 1% от общей площади участка.

При эксплуатации объектов потенциально возможно усиление загрязнения подземных вод:

- химическое (за счет инфильтрации загрязненных поверхностных ливневых вод, утечек из систем хозяйственно-бытовой канализации по веществам–индикаторам техногенной нагрузки - хлорид-ионам, соединениям азота, нефтепродуктам и т. п.);
- бактериальное (за счет утечек из хозяйственно-бытовой канализации, от очистных сооружений).

Водонесущие коммуникации на площадках прокладываются подземно, в связи с чем, одним из основных источников загрязнения грунтовых вод в процессе эксплуатации являются утечки.

Для своевременной и четкой фиксации всех возможных утечек Проектом необходимо предусмотреть создание системы производственного эксплуатационного мониторинга и контроля инженерных сетей.

Эффективная работа очистных сооружений, так же как и герметичность стыковых соединений канализационной сети, позволит избежать просачивания сточных вод в зону аэрации и далее – в грунтовый водоносный горизонт.

Площадка проектируемой туристско-рекреационной зоны «Горячинск» расположена в непосредственной близости от оз. Байкал. Учитывая этот факт, необходимо оценить скорость продвижения загрязнения в грунтовом потоке.

Для расчета принята наиболее жесткая схема «поршневого вытеснения», учитывающая особенности продвижения в грунтовом потоке несорбируемого неразлагаемого загрязнителя:

Зная фильтрационные параметры водовмещающих и перекрывающих их слабопроницаемых отложений можно определить действительную скорость фильтрации (V_d) и время фильтрации ($t_{доб}$) загрязнения до мест разгрузки по следующим формулам:

$$V_d = K_f I / n,$$

$$t_{доб} = L / V_d$$

Здесь:

L – расстояние от площадки строительства до жилой застройки или реки;

n – активная пористость водовмещающих отложений;

K_f – коэффициент фильтрации, м/сут.

I – напорный градиент.

Основные параметры и расчеты представлены в таблице 4.2.2-1.

Таблица 3.3-2.

Расчет действительной скорости фильтрации и времени добега
загрязнения

Характеристика участка	Пористость, n	Коэфф. Фильтрации, K_f	Градиент, I	Расстояние до оз. Байкал, $L, \text{м}$	Действительная скорость фильтрации, $V_d \text{ м/сут}$	Время добега загрязнения, $t, \text{сут}$
Озерная терраса	0,3	10,4 (максимальное значение)	0,036	750	1,3	576

Подставив принятые расчетные параметры в вышеприведенные формулы, получим срок добега загрязнения от площадки строительства до оз. Байкал равным 576 суток при действительной скорости фильтрации 1,3 м/сут. Полученная величина – весьма значительная и свидетельствует о том, что при формировании очага загрязнения оно будет существенно быстрее переноситься с поверхностным стоком. Вместе с тем, при попадании в грунтовую толщу в случае своевременного обнаружения загрязнения оно может быть беспрепятственно локализовано за счет выемки загрязненного грунта. Проектом необходимо предусмотреть комплекс специальных мероприятий, направленных на минимизацию возможных источников загрязнения (см. Пункт 3.4 настоящего Раздела) и организация системы мониторинга грунтовых вод (Пункт 13.2).

3.4. Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод

При строительстве и эксплуатации зданий и сооружений необходимо предусмотреть комплекс мероприятий для предотвращения и минимизации негативного воздействия на подземные воды и геологическую среду:

Геомеханическое воздействие на геологическую среду в полной мере проявится только на стадии строительства. С целью предотвращения данного воздействия Проектом необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- для недопущения оплывания бортов котлованов при строительстве необходимо организация отвода поверхностных ливневых на всей территории проектируемых объектов;
- по периметру незаасфальтированных участков – устройство водоотводных и дренажных канав;

- задерновка всех незастроенных и незаасфальтированных поверхностей в пределах территории. Высадка газонных трав с мощной корневой системой;

Геомеханическое воздействие на геологическую среду проектируемых объектов в процессе эксплуатации будет незначительным. Оно выразится только в виде незначительной статической и динамической нагрузки на грунты основания от размещенных технических сооружений и работающей техники, поэтому специальных мероприятий на этой стадии не потребуется.

Проектом необходимо рассмотреть комплекс первоочередных требований к выполнению строительных работ для предотвращения гидродинамического воздействия на геологическую среду и подземные воды:

- организация пристенного дренажа.
- при строительстве автодорог и внутренних проездов по обеим сторонам от дорожного полотна должны быть сделаны водоотводные кюветы;
- необходимо предусмотреть профилирование внутренних и подъездных дорог и проездов (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);
- при отрывке котлованов и проведении работ на «нулевом цикле» (под строительство фундаментов) не допускать накопления и застаивания воды в котлованах;
- Извлеченный из котлованов грунт рекомендуется использовать на подсыпку (нивелировку) самих участков или же на отсыпку автомобильных проездов, что позволит сделать рельеф территории более ровным и, соответственно, минимизировать вероятность застаивания поверхностных вод в микропонижениях рельефа при интенсивном снеготаянии и ливневых осадках.
- промежуток между временем отрывки котлована и укладкой фундаментов должен быть минимальным – для недопущения попадания и скопления поверхностных вод в котловане.
- для площадок строительства необходимо запроектировать дренажные системы с равномерным уклоном не менее 1% по направлению к отстойнику или водосборному колодцу;
- при сооружении котлованов ниже уровня грунтовых вод, в процессе строительства необходимо приняты меры для водопонижения или ограничения водопоступления;
- после завершения строительных работ выполняется планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков).

Основные мероприятия по предотвращению активизации / появления подтопления на площадке выполняются на стадии строительства. В период эксплуатации предусматривается выполнение единых для всех площадочных сооружений мероприятий, преимущественно связанных с контролем работы систем:

- перед пуском в эксплуатацию – выполнение тестовых испытаний на герметичность гидроизоляции для всех надземных и заглубленных резервуаров;
- на участках с покрытием: сбор поверхностных стоков и их отвод по наклонной поверхности к открытым дренажным канавам;
- недопущение утечек из подземных водонесущих коммуникаций и от резервуаров путем выполнения изоляции стыков, тройников, клапанов и задвижек на технологических трубопроводах и последующий производственный контроль безаварийной работы данных узлов;

Также, как и для подтопления, с целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод при строительстве объектов предусматриваются следующие мероприятия:

- стоянка, заправка и ремонт землеройной и транспортной техники – на специально подготовленных площадках, имеющих бетонное или асфальтовое непроницаемое покрытие;
- не допускается использование при выполнении работ неисправной и неотрегулированной техники; перед началом работ все машины и механизмы должны проходить ежедневную проверку.
- места стоянки техники оборудуются для исключения загрязнения (установка емкостей с ГСМ только на поддонах; мойка техники только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями и очистными сооружениями; исключается слив остатков ГСМ на рельеф);
- участки размещения временных складов ГСМ оборудуются по периметру обваловкой и дренажными канавами;
- запрещается размещение временных складов ГСМ, устройство площадки для хранения техники на участках без предварительной подготовки (асфальтирования / бетонирования) основания.

При вертикальной планировке и нивелировке площадок в целом:

- сбор поверхностных стоков из технологических зон и их отвод по наклонной поверхности к открытым дренажным канавам в отстойный бассейн;
- устройство закрытой дренажной системы для сбора аварийных / технологических сливов из оборудования;
- строительно-монтажные работы в открытом котловане проектируется провести в минимальные сроки, чтобы избежать инфильтрации атмосферных осадков сквозь дно котлована в поток грунтовых вод.

При прокладке подземных технологических трубопроводов:

- выполнение только сварных соединений.
- установка запорной арматуры и фланцевых заглушек – в специальных подземных камерах (колодцах).
- для предотвращения утечки через стыки трубопроводов, любые стыки трубопроводов и трубной обвязки свариваются;
- после окончания сварочных работ – неразрушающий контроль сварных соединений;
- выполнение антикоррозионной защиты трубопроводов.

Для предотвращения загрязнения при эксплуатации объекта предусматриваются следующие мероприятия (во многом перекликающиеся с мероприятиями по предотвращению подтопления)

- хранение твердых отходов на площадках осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- недопущение утечек из подземных водонесущих коммуникаций и от резервуаров путем выполнения изоляции стыков, тройников, клапанов и задвижек на технологических трубопроводах и последующий контроль безаварийной работы данных узлов;
- герметизация и гидроизоляция днищ и бортов отстойников, накопителей и иных устройств систем дождевой и хозяйственно-бытовой канализации.

В целом, предусмотренный проектом комплекс мероприятий является достаточным для эффективной защиты грунтовой толщи и подземных вод от негативного техногенного воздействия создаваемой туристско-рекреационной зоны.

4. Оценка воздействия на поверхностные воды

4.1. Общие положения (гидрология и охрана водных объектов)

Территория участка «Горячинск» находится на восточном побережье озера Байкал внутри Особой Экономической Зоны туристско-рекреационного типа (ОЭЗ ТРТ) " Байкальская Гавань". Общая площадь участка 456,27 га, из них под застройку 125 га, в том числе 83,3 га – площадь планируемых объектов капитального строительства (гостиничные, коттеджные, храмовые, лечебно-оздоровительные и торговые корпуса).

Гидросеть исследуемого района принадлежит озеру Байкал.

По информации Енисейского бассейнового водного управления основными водными единицами, протекающими по территории исследуемого участка и состоящими на учете в государственном водном реестре, являются р. Черемшанка (Таловка) и руч. Горячий. Гидрологическая характеристика р. Черемшанка (Таловка) и руч. Горячий представлена ФГБУ «Байкалрыбвод».

Река Черемшанка (Таловка). Является притоком первого порядка оз. Байкал, имеет общую протяженность 13 км от истока до впадения ее в озеро Байкал. Берёт своё начало на хребте Черная Грива, протекает по территории аэродрома с. Горячинск. Свои воды пополняет, в основном, за счёт атмосферных осадков. Реку пересекает Баргузинский тракт (Р438). Иногда в период летне-осенней межени сток р. Черемшанка теряется полностью и только при выпадении основной массы дождевых осадков сток данного водотока становится стабильнее. В зимний период при незначительном стоке р. Черемшанка полностью перемерзает.

Ручей Горячий. Сток ручья образуется выходом термальных вод, в 1,3 км от берега оз. Байкала в верхней части небольшого песчаного оврага, промытого горячей водой и дополнительного поступления термальных вод, использованных ванным комплексом курорта «Горячинск», стекающих самотеком в ручей. На территории курорта ручей образует небольшой проточный пруд. Далее, ручей течет по с. Горячинск и впадает в озеро Байкал. Ручей Горячий умеренно проточный, скорость течения 0,3 м/сек, дно покрыто илисто - песчаными отложениями, на некоторых участках песчано - гравийный грунт. Средняя ширина ручья 3 м, длина более 1,3 км, глубина от 0,3 м до 4 м (в пруду).

Рыбохозяйственное значение р. Черемшанка и руч. Горячего определяется наличием обитания в них видов рыб, а также состоянием кормовой базы, качеством и количеством гидробионтов.

По результатам ихтиологических работ, проведенных специалистами ФГБУ «Байкалрыбвод» 08.07.2010 г установлено, что ихтиофауне рассматриваемых водотоков свойственны следующие особенности:

- бедность видового состава;
- в период большой водности водотоки могут служить местом нагульных миграций рыб, заходящих из оз. Байкал;

- в руслах водотоков отсутствуют зимовальные ямы, что обусловлено перемерзанием в зимний период;
- ярко выраженная сезонность функционирования ихтиоценоза;
- в пруду руч. Горячий постоянно обитают карповые виды рыб;
- в р. Черемшанка рыб не обнаружено.

Установлено, что в пруду по течению руч. Горячий обитают карась и сазан, в устье – хариус и елец. Зообентос в руч. Горячий представлен личинками и куколками хирономид, ручейников и олигохет.

В водотоках происходит происходит биосток (планктон, дрифт зообентоса и аллохтонных организмов). Кормовая база водотоков не богата, основную часть составляют воздушные насекомые – аллохтонные организмы и организмы донной фауны – автохтонные организмы.

В соответствии с п.3 ст.17 Федерального закона РФ от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», на основании ГОСТ 17.1.2.04-77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» и Приказа Росрыболовства от 17.09.2009 г. № 818 «Об установлении категории водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства»:

- Река Черемшанка - рекомендуется отнести к рыбохозяйственным водоемам второй категории, как среду, формирующую водный и биологический сток в озеро Байкал.
- Ручей Горячий – по наличию и составу промысловых видов рыб рекомендуется отнести к рыбохозяйственным водоемам первой категории.

Рыбоохранная зона на данных водотоках не установлена.

Сведения о размерах водоохранных зон и прибрежных полос р. Черемшанка (Таловка) и руч. Горячий, которые рекомендуются к использованию при проектировании, получены из ФГБУ «Байкалрыбвод» и представлены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.1-1. Ширина водоохранных зон и прибрежных защитных полос рек.

Водоток	Расстояние от истока, км	Ширина	
		Водоохраной зоны, м	Прибрежной защитной полосы, м
Р. Черемшанка	13	100	50
Руч. Горячий	1,3	50	50

Согласно проектным решениям непосредственно в пределах водоохранных зон водотоков какое-либо строительство не проектируется. Ближайшая застройка (коттеджи для семейного отдыха) примыкает почти вплотную, но не пересекает границ водоохраной зоны.

Более значимым фактором воздействия в данных условиях будет изменение формирующегося в пределах выделяемой территории поверхностного (склонового) стока, которое будет выражаться в изменении объемов стока, перемещающегося поверхностным путем, и в ухудшении его физико-химических свойств.

По информации Байкальского лесничества покрытие большей части участка «Горячинск» представлено лесной и болотной растительностью. Ориентировочно Проектом предусмотрено следующее изменение условий подстилающей поверхности:

- сооружение застройки с площадью кровель;
- сооружение покрытий проездов, стоянок, открытых спортивных площадок со слабоводопроницаемым покрытием.

4.2. Воздействие на поверхностные воды

Ожидается увеличение объемов поверхностного стока по сравнению с существующим положением из-за увеличения площадей с непроницаемыми покрытиями.

Прогнозируется перераспределение поверхностного стока при создании локальной системы ливневой канализации. Место сброса очищенных стоков определяется на последующих стадиях проектирования.

Потенциальными источниками воздействия на качество поверхностного стока на участке строительства будут являться следующие виды работ и проектируемые объекты:

- земляные работы, связанные со снятием почвенно-растительного слоя, извлечением, перемещением и хранением грунта (подготовительные работы по планировке поверхности, рытье котлованов под здания; прокладка инженерных коммуникаций; формирование насыпей дорог, площадок);
- стоянки автотранспорта, автомобильные проезды;
- площадки сбора ТБО;
- социально-бытовые сооружения – санприборы в местах досуга и лечебно-оздоровительных учреждениях;
- системы хозяйственно-бытовой и ливневой канализации с очистными сооружениями.

Можно прогнозировать потенциальное ухудшение физико-химических свойств поверхностного стока, формирующегося на данной территории, как в процессе строительства, так и эксплуатации ОЭЗ туристско-рекреационного типа. Загрязнение наиболее активно будет протекать в период строительства при выполнении земляных работ. Также при этом возможно химическое загрязнение поверхностного стока. Основными источниками химического загрязнения при строительных работах является авто- и строительная техника; основными загрязняющими веществами – автомасла и нефтепродукты. Химическое и механическое загрязнение в период строительства локализуется за счет

организации временной системы открытого дренажа и выполнения общего комплекса мероприятий по санитарному содержанию строительных площадок.

В период эксплуатации вероятными источниками заиления поверхностного стока могут являться дорожные покрытия и автостоянки, площадки сбора ТБО.

Источниками химического загрязнения при эксплуатации ОЭЗ ТРТ будут стоянки автотранспорта, площадка сбора ТБО. Загрязняющими веществами будут являться нефтепродукты, сорбированные главным образом на взвешенных веществах. Потенциально возможно химическое и микробное загрязнение в результате аварийной ситуации на локальных очистных сооружениях ливневой и хозяйственно-бытовой канализации или водонесущих коммуникациях.

Химическое и механическое загрязнение в период эксплуатации локализуется за счет организации системы ливневой и хозяйственно-бытовой канализации с отводом стока на локальные очистные сооружения и выполнения общего комплекса мероприятий по санитарному содержанию территории ОЭЗ ТРТ.

В целом, негативное воздействие от проектируемой деятельности на поверхностные воды можно считать умеренным, допустимым.

4.3. Расчетные расходы воды на водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение ОЭЗ будет осуществляться от проектируемого водозаборного узла, расположенного в долине руч. Шивелевского, расстояние до потребителя 1-1,5 км.

Согласно выданной лицензии, на пользование недрами департаментом недропользования по Центрально-Сибирскому округу серия УДЭ №01613 сроком действия до 10.07 2024г определены границы лицензионного участка с целью добычи подземных вод месторождения «Горячинское» для питьевого и хозяйственно-бытового или технологического водоснабжения.

Расчет потребности комплекса Особой Экономической Зоны в воде питьевого качества представлен в Таблице 4.3.1

Таблица 4.3-1. Расчет нагрузок на инженерные системы водоснабжения.

№ п/п	Резидент	Водоснабжение, м ³ /сут
1	«ФНК-Премьер»	2533
2	«Прогресс-М»	90
3	Планируемый резидент №1	23
4	Планируемый резидент №2	80
5	Планируемые объекты ОЭЗ	276
	ИТОГО	3002

В таблице 4.3.2 показан расчет водоотведения (хозяйственно-бытового) с территорий наиболее крупных объектов проектируемого строительства.

В настоящее время на территории ОЭЗ отсутствует система канализации.

Внутриплощадочная сеть бытовой канализации предназначена для отвода бытовых сточных вод из санузлов зданий и сооружений.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков предполагается осуществлять на очистные сооружения (ОС) предполагаемые к размещению в коммунальной зоне территории ОЭЗ.

В таблице 4.3.2 показан расчет водоотведения (хозяйственно-бытового) с территорий наиболее крупных объектов проектируемого строительства.

Таблица 4.3-2. Расчет нагрузок на инженерные системы водоотведения.

№ п/п	Резидент	Водоотведение, м ³ /сут
1	«ФНК-Премьер»	2407
2	«Прогресс-М»	90
3	Планируемый резидент №1	23
4	Планируемый резидент №2	80
5	Объекты ОЭЗ	276
	ИТОГО	2876

4.4. Мероприятия по охране поверхностных вод

На природной территории оз. Байкал, как участке мирового наследия, любая деятельность должна осуществляться при строгом соблюдении действующего законодательства. Проектные решения должны соответствовать действующему законодательству в области сохранения водных биоресурсов, в частности Постановлению Правительства РФ № 643 от 30 августа 2001 г. «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне байкальской природной территории». Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» и направлены на предотвращение

и снижение негативного воздействия на водные биоресурсы. Запрещаются или ограничиваются виды деятельности, при осуществлении которых оказывается негативное воздействие на уникальную экологическую систему озера Байкал:

- химическое загрязнение озера Байкал или его части, а также его водосборной площади, связанное со сбросами и с выбросами вредных веществ, использованием пестицидов, агрохимикатов, радиоактивных веществ, эксплуатацией транспорта, размещением отходов производства и потребления;
- физическое изменение состояния озера Байкал или его части (изменение температурных режимов воды, колебание показателей уровня воды за пределами допустимых значений, изменение стоков в озеро Байкал);

В связи с чем, в пределах водоохранных зон водотоков устанавливается специальный режим деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Участки земель в пределах прибрежных защитных полос допустимо использовать для размещения объектов водоснабжения, рекреации, рыбного и охотничьего хозяйства, водозаборных, портовых и гидротехнических сооружений при наличии лицензий на водопользование, в которых устанавливаются требования по соблюдению водоохранного режима.

В части конструктивных решений на последующем этапе проектирования этапе необходимо предусмотреть:

- обеспечение отведения поверхностного стока, формирующегося на территории проектируемого объекта;
- очистки стока до нормативов качества воды водоемов рыбохозяйственного значения и согласования мест водовыпусков очищенных сточных вод;
- в системе очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков предусмотреть блок доочистки для удаления биогенных элементов и обеспечения качества воды, соответствующего требованиям, предъявляемым к рыбохозяйственным водоемам. Необходимо согласовать место водовыпуска.

На этапе строительства:

- в первую очередь целесообразно сооружение обводной дренажной канавы – с целью защиты от растекания мутьевых потоков по окружающей территории;
- обратную засыпку грунта предусмотреть с уплотнением, компенсирующим естественную усадку грунта, во избежание формирования линейных понижений рельефа, концентрирующих склоновый сток.
- при хранении извлеченных грунтов необходимо не допускать их размыва и развеивания. Для этого извлеченный грунт складировать в штабелях, покрываемых сверху полиэтиленовой пленкой.
- запрещаются аварийные сливы ГСМ на территории, прилегающей к участкам строительства.

- на участках временного накопления строительных отходов и бытового мусора строительного городка в обязательном порядке проектируется непроницаемое покрытие;
- емкости для сбора/хранения жидких веществ (ГСМ, отходов) дополнительно устанавливаются на металлические поддоны, полностью исключающие возможность их пролива и дальнейшего распространения с поверхностным стоком или просачивания в грунт;
- организовать локальные очистные сооружения (грязеотстойник) для мойки колес автотранспорта на период строительства.

На этапе эксплуатации:

- проведение регулярной уборки территории с максимальной механизацией уборочных работ (особенно в зимнее время);
- установку в пределах территории достаточного количества мусоросборных контейнеров - для недопущения замусоривания территории;
- своевременное проведение ремонта твердых усовершенствованных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия;
- слежение за состоянием газонов – для недопущения их вытаптывания и развеивания пыли по площади;
- минимизация использования солевых противогололедных смесей в зимний период.

Более подробное рассмотрение комплекса мероприятий по охране поверхностных вод предусматривается разрабатывать на следующих стадиях проектирования.

4.5. Заключение

- Воздействие на компоненты окружающей среды при реализации планируемой деятельности в целом ожидается допустимым как на этапе строительства, так и при эксплуатации.
- Планируемая деятельность не противоречит экологическим требованиям к эксплуатации такого рода объектов.
- Изменение функционального назначения рассматриваемого участка существенно не изменит сложившуюся систему землепользования района размещения объекта.

5. Оценка воздействия на атмосферный воздух

5.1. Оценка и прогноз воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемого объекта

Воздействие на качество атмосферного воздуха будет происходить как при строительстве, так и при эксплуатации объекта. На данном этапе проектирования оценка воздействия проводится на основании предварительной информации о составе источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации.

Источниками загрязнения атмосферы в период эксплуатации объекта будут являться: парковка на 400 м/места и предприятие общественного питания (ресторан).

Расчет выбросов загрязняющих веществ при выезде автотранспорта со стоянки выполнен с использованием программы «АТП-Эколог» Версия 3.0.1.15 от 01.09.2012 фирмы «Интеграл» г. Санкт-Петербург. Программа основана на следующих методических документах:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
- Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

Результаты расчёта максимально-разовых и валовых выбросов представлены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1-1. Расчет выбросов от парковки на 400 м/места

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Класс опасности
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0197483	0,051414	3
0328	Углерод (Сажа)	0,0001408	0,000643	3
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047986	0,012759	3
0337	Углерод оксид	2,1504340	4,205124	4
0401	Углеводороды**	0,2272174	0,445110	-
	В том числе:			
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,2255590	0,438445	4

2732	**Керосин	0,0016583	0,006665	-
------	-----------	-----------	----------	---

Ожидаемые выбросы от предприятия общественного питания (ресторана) принимаемые по объекту аналогу представлены в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1-2. Ожидаемые выбросы ЗВ от ресторана

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Класс опасности
0303	Аммиак	0,0000005	0,000007	4
1314	Пропаналь	0,0000038	0,000058	3
1519	Валериановая кислота	0,0000075	0,000117	3
1819	Димтиламин	0,0000009	0,000015	2

5.2.

5.3. Мероприятия по минимизации воздействия на атмосферный воздух

В период эксплуатации дополнительные мероприятия по минимизации воздействия на атмосферный воздух не требуются.

6. Оценка акустического воздействия

6.1. Оценка воздействия на окружающую среду шумовых факторов на период эксплуатации проектируемого объекта

Состояние шумового режима на прилегающих территориях оценивается на основе соотношения между существующими или прогнозируемыми уровнями звука с допустимыми величинами нормируемых показателей, установленными действующими документами.

Превышение рассчитанных или измеренных уровней звука в различных точках территории или помещений над нормативными значениями свидетельствуют о состоянии акустического дискомфорта на этой территории и о необходимости мероприятий по снижению звука. Величина превышения определяет необходимую акустическую эффективность этих мероприятий.

Нормируемыми параметрами колеблющегося во времени шума в расчетных точках следует считать эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$, дБА и максимальные уровни звука $L_{Aмакс}$, дБА. На данном этапе проектирования оценка воздействия проводится на основании предварительной информации о составе источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации.

Согласно табл. 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» и табл. 1 СП 51.133330.2011 «Защита от шума» допустимые уровни звукового давления, эквивалентные и максимальные уровни звука на территории жилой застройки определяются в соответствии с таблицей 6.1.1.

Таблица 6.1-1. Допустимые уровни звукового давления

№ п/п	Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука L_a и эквивалентные $L_{aэкв}$, дБА	Максимальные уровни звука $L_{aмакс}$, дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Палаты больниц и санаториев	7.00-23.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
		23.00-7.00	69	51	39	31	24	20	17	14	13	25	40
	Номера гостиниц:												
2	гостиницы, имеющие по международной классификации	7.00-23.00	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
		23.00-7.00	69	51	39	31	24	20	17	14	13	25	40

3	гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды	7.00- 23.00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
		23.00- 7.00	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
4	Жилые помещения домов отдыха, пансионатов	7.00- 23.00	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
		23.00- 7.00	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
5	Помещения офисов, рабочие помещения и кабинеты административных	-	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65
6	Залы кафе, ресторанов	-	89	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70
7	Фойе театров и концертных залов	-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	*
8	Зрительные залы театров и концертных залов	-	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	*
9	Многоцелевые залы	-	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	*
10	Кинотеатры с оборудованием «Долби»	-	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
11	Спортивные залы	-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	*
12	Торговые залы магазинов	-	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	75
13	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
		с 23 до 7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
14	Территории, непосредственно прилегающие к зданиям поликлиник, площадки отдыха микрорайонов и групп жилых	-	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

*Максимальные уровни звука в данных помещениях не нормируются.

Источниками шума на объекте на период эксплуатации будут:

- 1 - вентиляторы, вентиляционные установки, кондиционеры (наружные, внутренние блоки) вентиляционных систем зданий и сооружений;
- 2 - автотранспорт прибывающий и убывающий:
 - парковка для легковых автомобилей 400 м/мест.

При расчете шумового воздействия автотранспорта принимаем:

- для легковых автомобилей значение уровня звука 54 дБА («Снижение шума в зданиях и жилых районах» под ред. Г.Л.Осипова, Е.Я. Юдина – М., Стройиздат, 1987 г. как уровни звукового давления от источника шума «выезды со стоянок и проезды автомашин по внутриквартальным территориям»);
- высота источника – 1 м.

Шум от приточной системы вентиляции

Уровни звукового давления проникающего шума вентсистем в расчётных точках определены по формулам:

$$L = L_p - 15 \lg r - 10 \lg \Omega + 10 \lg \Phi - \beta_a r / 1000 - \Delta L_{\text{окн}} + 10 \lg S_{\text{окн}} - 10 \lg B_{\text{и}} \quad (1)$$

Здесь:

- L_p – октавный УЗМ в дБ источника шума;
- r – расстояние в м между источником шума и РТ;
- β_a – коэффициент поглощения звука в воздухе в дБ/км;
- Ω – пространственный угол излучения звука;
- Φ – фактор направленности источника шума. Для источников с равномерным излучением звука принимается равным 1.
- $\Delta L_{\text{окн}}$ – снижение шума окном с открытой форточкой, дБ, $\Delta L_{\text{окн}} = 10$ дБ для всех октавных полос;
- $S_{\text{окн}}$ – площадь окна жилого помещения, м²;
- $B_{\text{и}}$ – постоянная защищаемого от шума помещения, м².

Октавный уровень звукового давления в РТ определяется как энергетическая сумма октавных УЗД, создаваемых каждым из имеющихся источников шума по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum_i 10^{0,1 L_k} \quad (2)$$

Здесь:

- L_i – октавный уровень звукового давления в дБ в n -й полосе частот, создаваемый k -тым источником шума.

- L_k – октавный УЗД в дБ в n -й полосе частот, создаваемый k -тым источником шума.

Расчёт шума, проникающего от вентустановок через вентиляционные воздуховоды в окружающую среду, выполнялся по следующей формуле:

$$L_{\text{вых}} = L_{Pi} - \Delta L_{P\text{сети}} \quad (3)$$

$$\Delta L_{P\text{сети}} = \sum \Delta L_{Pi}$$

Здесь:

ΔL_{Pi} – снижение октавных уровней звуковой мощности в отдельных элементах воздуховодов, определяемое по табл. 21-25 работы [5].

Требуемое снижение октавных уровней звукового давления $\Delta L_{\text{три}}$ в расчетных точках для каждого источника шума определяется по формуле:

$$\Delta L_{\text{три}} = L_i - L_{\text{доп}} + 10 \lg n.$$

Здесь:

- L_i – октавные уровни звукового давления (УЗД) в дБ, создаваемые отдельно рассматриваемым источником в расчетной точке.

- n – общее количество принимаемых в расчёт источников шума;

- $L_{\text{доп}}$ – допустимый октавный уровень звукового давления.

Используемые вентустановки оборудованы шумоглушителями, находятся в обособленных помещениях венткамер. Снижение уровня шума за счет перекрытий и стен помещения венткамеры будет составлять 18-23 дБА.

Таким образом, уровень звука не будет превышать нормативные допустимые уровни звука непосредственно на рабочих местах персонала и на нормируемых территориях.

Парковка для легковых автомобилей на 400 м/мест

Поскольку в одном месте расположена группа однотипных источников, то группируем их в один источник с суммарной характеристикой.

Принимаем:

- количество одновременно выезжающих со стоянки а/м в расчетный период времени принимаем 5% от количества мест на стоянке - 20 а/м.

Суммарная акустическая характеристика:

$$L_{\text{сум}} = 54 + 10 \cdot \lg 20 = 67 \text{ дБ.}$$

Согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума» на территории застройки расчетные точки следует выбирать по ГОСТ Р 53187 (п. 7.1).

Согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума» для расчетных точек, расположенных на территории, расчет октавных уровней звукового давления следует выполнять по ГОСТ 31295.2 (п. 7.5) и октавные уровни звукового давления суммарного шума при действии нескольких источников шума определяют посредством энергетического суммирования октавных уровней, создаваемых в расчетной точке каждым источником шума (п. 7.6).

Ожидаемые уровни звука на территории приведены в таблицах 6.1.2 и 6.1.3.

Таблица 6.1-2. Расчетные уровни звука на территории (прогноз, 7,00-23,00)

Назначение территории	Расчетный эквивалентный уровень звука, $\sum L_{\text{Аэкв. авт, дБА}}$	$L_{\text{А доп.}}$, дБА	Превышение нормативного уровня звука, дБА
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха	49,2	55*	Нет
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям поликлиник, площадки отдыха микрорайонов и групп жилых домов	49,1	55*	Нет

Таблица 6.1-3. Расчетные уровни звука на территории (прогноз, 23,00-07,00)

Назначение территории	Расчетный эквивалентный уровень звука, $\sum L_{\text{Аэкв. авт, дБА}}$	$L_{\text{А доп.}}$, дБА	Превышение нормативного уровня звука, дБА
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха	39,2	45*	Нет
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям поликлиник, площадки отдыха микрорайонов и групп жилых домов	39,1	35*	Нет

Прогнозируемое значение эквивалентного уровня звука L_A экв, создаваемого транспортными потоками на прилегающей территории и в жилых и общественных помещениях застройки в дневное и ночное время не превышает допустимые значения и дополнительные шумозащитные мероприятия не требуются.

7. Оценка воздействия физических факторов

Трансформаторное оборудование, используемое на объекте:

- экранировано, заземлено и имеет др. защитные мероприятия;
- соответствует требованиям безопасности ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ.

Изделия электротехнические. Общие требования безопасности» (с изм. №1-4);

- имеет разрешение на применение;
- имеет сертификат соответствия;
- уровень магнитного поля не превышает требования табл. 1 ГН

2.1.8/2.2.4.2262-07 "Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях" для нежилых помещений жилых зданий, общественных и административных зданиях, на селитебной территории.

7.1. Оценка воздействия на окружающую среду по фактору вибрации

Вибрационного воздействия на окружающую территорию объект не оказывает.

7.2. Оценка воздействия на окружающую среду по фактору радиационного воздействия

Радиационного воздействия на окружающую территорию объект не оказывает.

7.3. Оценка воздействия на окружающую среду по фактору ультразвукового, инфракрасного воздействия

На данном объекте не планируется применять оборудование и технологические процессы, излучающие ультразвуковое, инфракрасное и ионизирующее излучения, создающие электромагнитные поля радиочастотного диапазона.

8. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

8.1. Общая характеристика почвенного покрова

Раздел сформирован на основании данных отчета ИЭИ (ТР-33/13068 от 19.04.2013).

В пределах территории проектируемой особой экономической зоны туристического рекреационного типа «Горячинск» Прибайкальского района РБ почвообразующие породы представлены плиоцен-четвертичными образованиями делювиально-солифлюкционного генезиса, отличающимися разнообразием фаций (гравитационные, речные, водно-ледниковые, прибрежно-водно-аккумулятивные, эоловые) и представленными песками, супесями и суглинками, сменяющихся местами более грубым составом (до глыбовых и валунно-галечниковых отложений по краям).

Разнообразие почв объекта исследования включает 3 типа почв (Классификация ..., 1977г):

- дерново-подбуры (в соответствии с диагностикой ИЭИ: ТР-33/13068 от 19.04.2013)

- подзолистые почвы, подтип дерново-подзолистые, род слабодифференцированные; (в отчете ИЭИ названы дерново-боровыми слабооподзоленными почвами);

- торфяные болотные низинные почвы:

- подтип болотные низинные обедненные торфяные;

- подтип торфяно-глеевые.

Дерново-подбуры. Дерново-подбуры в Классификации... (1977 г) соответствуют примерно роду слабодифференцированных дерново-подзолистых почв.

Согласно данным ИЭИ дерново-подбуры занимают около 80 % площади обследованной территории (см. карту Почвенного покрова в графическом приложении 11 документа ТР-33/13068 от 19.04.2013). Это зональные автоморфные почвы, формирующиеся на песчаных отложениях под сосновыми бруснично-лишайниковыми лесами).

Почвенный профиль состоит из следующей системы горизонтов (согласно ТР-33/13068 от 19.04.2013):

A_0 (0–6см) - $A1A2$ (6–12см) - BF (12–54/55см) - $B2$ (54/55–80см) - BC (80–130см), где

A_0 – лесная подстилка;

$A1A2$ – дерново-элювиальный горизонт с хорошо выраженной обильной белесой присыпкой – признаком элювирования;

BF – иллювиально-железистый горизонт охристого цвета;

$B2$ – белесый песчаный горизонт;

BC – переходный к породе желтовато-охристый грубо песчаный горизонт.

Для дерново-подбуров слабоподзоленных характерна наиболее кислая реакция среды. В лесной подстилке pH_{KCl} имеет величину 3,9 и постепенно возрастает вниз по профилю до 5,4 (табл. 4.1.3. документа ТР-33/13068 от 19.04.2013). Гидролитическая кислотность также имеет максимальные показатели в горизонте Ао (10,5 мг-экв/100 г почвы), а в минеральных горизонтах вниз по профилю снижается от 3,95 до 0,53. Содержание обменных оснований очень низкое и в лесной подстилке составляет всего 3,5, а в минеральных горизонтах – 2,1-0,52. В гумусово-элювиальном горизонте А1А2 сумма обменных оснований составляет 1,1 мг-экв/100 г почвы и несколько возрастает в горизонте Вf. Емкость катионного обмена с учетом гидролитической кислотности в лесной подстилке значительна и составляет 14 мг-экв/100 г почвы и резко снижается в гумусовом и иллювиальном горизонтах до 5,04 – 4,35 мг-экв/100 г почвы. Для почвообразующей породы характерны весьма низкие величины. Степень насыщенности основаниями в поверхностных горизонтах составляет всего 22-25%, в горизонте Вf возрастает до 48,3 % и сохраняется примерно таковой в нижележащих горизонтах. Все это свидетельствует об очень слабой аккумуляции кальция и весьма кислом характере почвообразования. Содержание Сорг в органогенном горизонте составляет 2,3 %, резко снижаясь в горизонте А1А2 до 0,45 %. В минеральных горизонтах содержание Сорг менее 0,01 % (табл.8.1.1).

В дерново-подбурах обеспеченность азотом очень низкая в подстилке, фосфором и калием – средняя. В гумусово-аккумулятивном горизонте обеспеченность азотом средняя, а калием и фосфором низкая и очень низкая. В нижележащих горизонтах в связи с низким содержанием гумуса обеспеченность азотом также низкая. Характерной чертой является высокое содержание фосфора в почвообразующей породе.

Подзолистые (дерново-подзолистые слабодифференцированные, они же боровые пески) почвы занимают преимущественно прибрежные участки обследованной территории и формируются под лишайниковыми сосняками на песках.

Вместе с массивами незакрепленных песков, с которыми они чередуются, занимают около 5 % площади рассматриваемой территории.

Почвенный профиль состоит из следующей системы горизонтов (согласно ТР-33/13068 от 19.04.2013):

А0 (0 – 2см) - А1 (2 – 7см) - ВС (7 – 80см), где

А0 – подстилка бурого цвета из сосновой хвои, рыхлая, слаборазложившаяся.

А1 - рыхлый, песчаный, буровато-серый гумусовый горизонт.

ВС переходный к породе горизонт, рыхлый, песчаный, бледно- и ярко-желтый, местами с охристыми пятнами.

По своим физико-химическим характеристикам данные почвы также, как и подбуры характеризуются кислой реакцией, весьма низким содержанием обменных оснований и ненасыщенностью (табл. 8.1.1). Степень насыщенности основаниями в гумусовом горизонте составляет всего 16 %, однако в

почвообразующей породе этот показатель возрастает до 83,1 %. Содержание Сорг в слаборазвитом аккумулятивном горизонте А1 незначительно – 1,1 %.

В борových песках обеспеченность азотом гумуса в аккумулятивном горизонте А1 высокая, фосфором – средняя, калием – низкая. В почвообразующей породе наблюдается дефицит азота и калия, однако содержание фосфора очень высокое.

Болотные низинные почвы – почвы интразонального ряда (гидроморфные) представлены двумя подтипами:

1. Подтип болотные низинные обедненные торфяные (в отчете ИЭИ так указываются как переходящие в верховые). Данные почвы приурочены к болотистым понижениям, занятым мохово-осоково-ерниковой растительностью, образующие обширные мари среди леса. Почвы занимают около 5 % обследованной территории.

Почвенный профиль представлен горизонтами: Т1 (0 – 10 см) - Т2 (10 – 46 см) - Т3 (46 –

75 см), где Т (1, 2, 3) – торфяные горизонты различной степени разложения торфа.

Зольность поверхностного горизонта составляет 5,6 %, под которым сформирован осоковый среднеразложившийся торфяной горизонт мощностью 36 см с зольностью 20,7 % (табл. 8.1.1). Ниже 46 см торфяной горизонт среднеразложившийся с зольностью 4,7 %. Подобная смена зольности по глубине торфяной толщи свидетельствует о смене гидрологического режима и растительных сообществ и в целом, о динамичности и неустойчивости ландшафтов. Для нижней части профиля характерно слабокислая реакция среды, при сумме обменных оснований 12,5 мг-экв/100 г почвы и гидролитической кислотности 183,6 мг-экв/100 г почвы насыщенность основаниями составляет всего 6,9 %. Обеспеченность калием очень низкая, фосфором – средняя. Поверхностный горизонт и растительное сообщество о предшествующем низинном высокзольном торфяном массиве. Нарастание мощности торфа привело к смене растительного покрова от осокового к моховому, постепенному переходу его в обедненные.

2. Подтип торфяно-глеевые также формируются в понижениях с высоким уровнем грунтовых вод, под влажным/заболоченным кедрово-березовым злаково-разнотравно-осоковым лесом. Почвы занимают около 5 % обследованной территории.

Почвенный профиль представлен горизонтами: А_{о,т} (0 – 8) - Т (8 – 49) - G (49 - 75 см), где А_{о,т} – оторфованная подстилка;

Т – торфяной горизонт, среднеразложившийся;

G – глеевый сизый, песчаный горизонт, водонасыщенный.

В оторфованной лесной подстилке сумма обменных оснований составляет 23,1 мг-экв/100 г почвы, в торфяном горизонте снижается до 13,3 и очень низка в глеевом (табл. 8.1.1). Гидролитическая кислотность в торфяных и оторфованных горизонтах очень высока и достигает величин 170-180 мг-экв/100 г почвы, в

глеевом резко снижается. Зольность оторфованной подстилки составляет 9 %, торфа <4 %, что обнаруживает функционирование ландшафта на грани между низинным и верховым облесенным болотом. Значительное накопление органического вещества в виде торфа и оторфованной подстилки обуславливает аккумуляцию влаги и выравнивание гидрологического режима, несмотря на песчаный состав подстилающих пород. Обеспеченность азотом и калием органогенных горизонтов низкая и очень низкая, а фосфором – средняя.

Выводы.

- Фоновыми почвами участка обследования являются зональные автоморфные дерново-подбуры, занимающие около 80 % площади землеотвода.
- Интразональные почвы представлены гидроморфными болотными низинными почвами, занимающими не менее 10 % площади землеотвода.
- Дерново-подзолистые слабодифференцированные почвы распространены в прибрежной зоне участка и образуют сочетания с непочвенными образованиями – незакрепленными песками.
- Прибрежная зона испытывает повышенную рекреационную нагрузку (несанкционированные автостоянки, вытаптывание), в результате которой увеличиваются площади незакрепленных песков.

Таблица 8.1-1. Физико-химические и агрохимические свойства почв обследованной территории (по данным табл. 4.1.3. документа ТР-33/13068 от 19.04.2013)

Глубина горизонта, см	рН		Обменные основа- ния, мг-экв/100 г		Н гидр., мг- экв/100 г	СНО	Гумус, %	Золь- ность, %	Азот общий, %	Фосфор по Кир- санову, мг/кг	Калий по Кир- санову, мг/кг	С, %	С/Н	
	H ₂ O	KCl	Ca ²⁺	Mg ²⁺										
НД на методы испытаний	ГОСТ 26423-85	ГОСТ 26483-85	ГОСТ 26487- 85	ГОСТ 26487-85	ГОСТ 26212- 91		ГОСТ 26213- 91	ГОСТ 11306- 83	ГОСТ 26107-84	ГОСТ 26207-91	ГОСТ 26207-91	ГОСТ 26213- 91		
Разрез 1 Гор-13 дерновая лесная слабоподзоленная														
A ₀ (0 – 6)	4,8	3,9	2,0	1,5	10,5	25,0	-	9,03	0,57	56	86			
A1A2(6 – 12)	5,2	4,2	0,6	0,5	3,96	21,7	4,01	-	0,25	42	31	2,33	10,9	
Bf(12 – 54/35)	5,8	4,6	1,5	0,6	2,25	48,3	0,78	-	0,43	44	34	0,45	1,22	
B2(54/55 – 80)	6,1	5,0	0,5	0,12	0,63	49,6	0,12	-	0,32	41	20	0,07	2,26	
BC(80 – 130)	6,3	5,4	0,4	0,12	0,53	49,5	0,06	-	0,06	101	18	0,03	0,59	
Разрез 2 Гор-13 Торфяно-глеевая														
A ₀ T(0 – 8)	6,6	5,8	15,6	7,5	145	13,7	-	8,94	2,38	66	38	-		
T(8 – 49)	6,1	5,3	10,4	2,9	168	7,3	-	3,94	2,05	54	22	-		
G(49 – 75)	6,3	5,6	1,6	1,9	0,66	85,4	0,44	-	0,25	27	14	0,26	1,22	
Разрез 3 Гор-13 Низинная торфяная, трансформирующаяся в верховую														
T ₁ (0 – 10)	-	-	-	-	-		-	5,63	1,01	-	-			
T ₂ (10 – 46)	-	-	-	-	-		-	20,72	1,03	-	-			
T3(46 – 75)	6,1	5,4	8,3	4,3	171	6,9	-	4,67	1,68	55	17			
Р. 4 Гор-13 Дерново-боровая слабоподзоленная														
A1(2 – 7)	5,8	4,4	0,2	0,3	2,62	16,0	1,91	-	0,24	84	28	1,11	5,41	
BC(7 – 80)	5,9	5,4	1,0	2,5	0,71	83,1	0,11	-	0,06	293	15	0,63	12,29	

8.2. Оценка степени химического загрязнения почвы.

Раздел составлен на основании данных отчета ИЭИ (ТР-33/13068 от 19.04.2013).

В рамках ИЭИ, в пределах обследованной территории были проведены геохимические и биологические обследования почв.

8.2.1. Геохимические обследования

С пробных площадок было отобрано 46 почвенных проб, в которых были проведены следующие анализы:

- содержание тяжелых металлов (Hg, Pb, Cd, Zn, Ni, Cu, As) в валовой форме,
- содержание нефтепродуктов;
- содержание бенз(а)пирена,
- определение pH солевой вытяжки.

Анализы проводились лабораторией ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Бурятия», Аттестат аккредитации на техническую компетентность и независимость № РОСС RU.0001.513176 действителен до 17.02.2015 г. (текстовое приложение 18). Протоколы испытаний проб почв представлены в приложении 19, ТР-33/13068 от 19.04.2013.

Результаты лабораторных исследований проб почвы представлены в отчете ИЭИ (таблица 9.2.1.3).

Результаты оценки степени химического загрязнения почвы на исследуемой территории представлены в таблице 9.2.1.4 отчета ИЭИ.

Карты-схемы распределения определяемых элементов по их содержанию в почве на территории участка «Горячинск» представлены в графическом приложении 16 отчета ИЭИ.

Биологические обследования

Количество проб на бактериологические и паразитологические анализы составили 46 штук.

Определяемые показатели:

- санитарно-бактериологические: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т. ч. сальмонеллы;
- санитарно-паразитологические: яйца гельминтов, цисты простейших.

Пробы по бактериологическим и паразитологическим показателям исследовались в Улан-

Удэнском филиале ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту» по договору субподряда с ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Бурятия».

Протоколы испытаний проб почв представлены в текстовом приложении 20; результаты лабораторных исследований проб почвы представлены в таблице 9.2.2.1. (см. ТР-33/13068 от 19.04.2013).

Тяжелые металлы

Согласно полученным результатам содержания кадмия, меди, никеля, цинка, ртути, мышьяка не превышают ПДК (ОДК) во всех почвенных пробах.

Содержание свинца незначительно превышает ОДК в двух пробах:

Проба № 12 – 1,17 ОДК

Проба № 21 – 1,04 ОДК

Таким образом, по содержанию тяжелых металлов опробованные почвы в подавляющем большинстве относятся к категории «чистые» (СанПиН 2.1.7.1287-03). Только две пробы, где было зафиксировано очень незначительное превышение ОДК относительно свинца, можно условно отнести к «допустимой» категории загрязнения тяжелыми металлами.

Бенз(а)пирен.

Содержание бенз(а)пирена не превышает ПДК (0,02 мг/кг) во всех пробах. Соответственно, по содержанию бенз(а)пирена почвы относятся к категории «чистые» (СанПиН 2.1.7.1287-03).

Нефтепродукты

В настоящее время для нефтепродуктов ПДК/ОДК не установлены. В документе «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», 1993 г., приводятся показатели уровня загрязнения почв нефтепродуктами: содержание нефтепродуктов в количестве от 1000 до 2000 мг/кг соответствует допустимому уровню загрязнения).

При определении степени загрязненности почв учитывалась также градация, разработанная Ю. И. Пиковским (Пиковский Ю. И. Природные и техногенные потоки углеводородов в окружающей среде. М.: Изд-во МГУ, 1993) и шкала загрязненности почв нефтью (РД 39-01 47103-365-85). Согласно этим критериям, концентрации загрязнителя от 100 до 500 мг/кг можно считать повышенным фоном. Нефтепродукты в таких количествах активно утилизируются микроорганизмами или вымываются дождевыми потоками без вмешательства человека. Загрязненными можно считать почвы, содержащие более 500 мг/кг нефтепродуктов. При этом содержания от 500 до 1000 мг/кг относятся к умеренному загрязнению, от 1000 до 2000 - к умеренно опасному загрязнению, от 2000 до 5000 мг/кг - к сильному, опасному загрязнению и свыше 5000 мг/кг - к очень сильному загрязнению, подлежащему санации

Содержание нефтепродуктов в опробованных почвах находится в норме (<100 мг/кг), варьируя в пределах 12,5 мг/кг - 52,72 мг/кг.

Соответственно, обследованные почвы не загрязнены указанных органическим токсикантом.

Биологические параметры (бактериологические и паразитологические)

В результате лабораторных исследований проб почвы, было выявлено следующее:

- индекс БГКП в пробах - в пределах величины допустимого уровня;
- индекс энтерококков в пробах - в пределах величины допустимого уровня;
- патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов, цисты простейших не обнаружены.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов (СанПиН 2.1.7.1287-03) установлено, что:

- уровни загрязнения почвы по санитарно-бактериологическим показателям в пробах почвы соответствуют категории «чистая».
- уровни загрязнения почвы по санитарно-паразитологическим показателям в пробах почвы соответствуют категории «чистая».

Определение класса опасности грунта, как отхода для окружающей природной среды

По результатам лабораторных исследований грунт, как отход для окружающей природной

среды относится к категории практически неопасные отходы (V класс) в соответствии с Приказом МПР РФ № 511 от 15.06.2002 г (подробнее см. ТР-33/13068 от 19.04.2013).

Общая категория загрязнения (выводы)

Оценивая общую категорию загрязнения почв в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 можно сделать следующие выводы:

- Содержание нефтепродуктов, бенз(а)пирена, бактериологических и паразитологических показателей находится в норме во всех пробах, и обследованные почвы соответствуют категории «чистые».
- Содержание тяжелых металлов в почвах территории в 96 % проб находится в норме (категория «чистые»); остальная незначительная часть проб (2 пробы) можно условно отнести к «допустимой» категории загрязнения, т.к. в них отмечается незначительное превышение ОДК свинцом.
- На основании таблицы 3 СанПиН 2.1.7.1287-03 рекомендовано использовать почвы в зависимости от степени их загрязнения:
 - «чистая» категория – использование без ограничений.
 - «допустима» категория - использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

8.2.2. Радиационная обстановка

В ходе инженерно-экологических изысканий (ТР-33/13068 от 19.04.2013) были проведены следующие исследования:

- измерение мощности дозы гамма-излучения;
- измерение плотности потока радона

Измерение мощности дозы гамма-излучения

Поиск возможного локального радиоактивного загрязнения проводился при помощи сцинтилляционного радиометра высокой чувствительности (СРП-68-01)

по величине мощности экспозиционной дозы (мкР/ч). Поисково-съёмочные радиометрические исследования проводились путем пешеходной гамма-съёмки.

Схема расположения точек измерения мощности дозы гамма-излучения представлена в графическом приложении 15 (ТР-33/13068 от 19.04.2013).

Отчет о проведении радиационного обследования земельного участка представлен в текстовом приложении 23 (ТР-33/13068 от 19.04.2013).

Результаты обследований, следующие:

Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Гамма-съёмка территории для поиска и выявления радиационных аномалий проведена по фиксированным точкам. Показания прибора: среднее значение, мкР/ч - 4,9; диапазон – 5-11,5 мкР/ч.

Максимальное значение мощности дозы гамма-излучений в точках с максимальными показаниями поискового прибора - $(0,09 \pm 0,01)$ мкЗв/ч.

Количество точек измерений МЭД составило 461 шт.

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения составило $0,05 \pm 0,01$ мкЗв/ч.

Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения - $0,03 \pm 0,00$ мкЗв/ч.

Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения - $0,09 \pm 0,01$ мкЗв/ч.

Результаты измерений мощности дозы гамма-излучения, представлены в таблице 9.4.1.1; карта-схема распределения мощности дозы гамма-излучения на территории участка изысканий представлена в графическом приложении 17 (ТР-33/13068 от 19.04.2013).

Плотность потока радона

Согласно схеме районирования территории России по степени радоноопасности, участок изысканий попадает в Байкальскую складчатую область в пределы потенциально радоноопасной площади.

Схема расположения точек измерения плотности потока радона представлена в графическом приложении 18; отчет о проведении радиационного обследования земельного участка представлен в текстовом приложении 23 (ТР-33/13068 от 19.04.2013).

Количество точек измерений составило 461 шт. Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы - $17 \pm 0,32$ Бк/(м²*с).

Минимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы 2 мБк/(м²*с).

Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы 37 мБк/(м²*с).

Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы с учетом погрешности $R + \Delta R$ - 48,1 мБк/(м²*с).

Точки измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности измерений $R + \Delta R$ превышает уровень 80 мБк/(м²*с) отсутствуют.

Карта-схема распределения потока радона на основании результатов измерений его плотности представлена в графическом приложении 18 (ТР-33/13068 от 19.04.2013).

Выводы

Анализ полученных результатов определения мощности дозы гамма-излучения на обследуемой площади земельного участка для всех точек показал соответствие требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99-2009 по данному показателю (гигиенический показатель 0,3 мкЗв/ч).

Анализ полученных результатов измерения плотности потока радона с поверхности на об-

следуемой площади земельного участка для всех точек показал соответствие требованиям

СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99-2009 по данному показателю (гигиенический норматив 80мБк/(м²*с).

8.3. Воздействие на почвенный покров

8.3.1. Воздействие на этапе строительства

Наибольшее воздействие на почвы исследуемой территории будет осуществляться в период строительства. Влияние начинается с прямого воздействия строительной техники на почвы при осуществлении вскрышных работ.

Основные источники воздействия на почвы, следующие:

- строительная техника, используемая для разработки котлованов и снятия грунта;
- автотранспортные средства;
- водонепроницаемые покрытия;
- бытовой и строительный мусор, образующийся в процессе строительства.

В соответствии с перечисленными источниками предполагаются следующие основные виды и масштабы воздействия на почвенный покров рассматриваемой территории.

Механическое воздействие.

Данный вид воздействия будет возникать, в первую очередь, в процессе ведения земляных работ: устройство котлованов, траншей, планировка поверхности территории. Негативные последствия при ведении земляных работ будут выражаться в нарушении сплошности почвенного покрова, в засыпке, срезании существующих почв, в нарушении их сложения.

Ожидается, что при реализации проекта наиболее интенсивно механическое воздействие будет происходить на площадях, отводимых под застройку.

Учитывая, что интенсивному механическому воздействию при проведении земляных работ подвергнется около 15 га, что составит около 4 % от общей площади землеотвода, уровень воздействия, оценивается как допустимый, при соблюдении природоохранных мероприятий (Пункт 8.4).

К механическому виду воздействия относится также и захламление территории различными отходами (в данном случае строительными). Строительный мусор при нарушении правил его хранения и утилизации может вести к захламлению почвенного покрова. Негативные последствия от захламления проявляются в уменьшении полезной площади почвенной поверхности, в снижении биопродуктивности и уровня плодородия почв. При соблюдении правил временного хранения и утилизации образующихся строительных отходов данное воздействие можно полностью исключить.

Запечатывание дневной поверхности почвы различными видами покрытий (асфальтовое, бетонное, и пр) также относится к механическому виду воздействия. Данное воздействие возникает на этапе строительства, а основные негативные его последствия проявляются на этапе эксплуатации и заключаются в следующем. После запечатывания непроницаемыми покрытиями почвы существенно уплотняются. Изменяется их водный режим (влага либо не проникает под покрытие, либо, проникнув, испаряется с трудом), меняются тепловой, газовый биологический режимы (уменьшаются градиенты температур, микробиота функционирует по анаэробному типу, не поступаю вещества извне). Масштаб проявления данного воздействия, учитывая проектируемые дороги проезжие и пешеходные, стоянки автотранспорта, открытые площадки, затронет около 5 % площади отводимой территории. Основные дорожные «узлы» затронут в основном дерново-подбуры и в слабой степени - наиболее уязвимые дерново-подзолистые слабодифференцированные почвы прибрежной зоны. Соответственно, уровень воздействия можно считать допустимым.

Физическое воздействие.

Перемещения строительной техники и автотранспорта вне запланированных проездов, а также формирование стихийной тропинойной сети при перемещении рабочего персонала может привести к переуплотнению верхних почвенных слоев, что негативно отразится на почвенной структуре, водно-воздушном режиме и в целом на плодородии сохраняющихся почв в границах землеотвода, и прилегающих территорий. Данное воздействие будет минимальным при организации рациональной системы временных подъездных путей (с учетом существующих проездов), временных пешеходных маршрутов, а также при соблюдении границ землеотвода и правил ведения строительных работ.

Химическое воздействие

Данный вид воздействия может проявляться в химическом загрязнении почв токсичными компонентами органической и неорганической природы. Основная часть химического воздействия при строительстве будет носить опосредованный характер. Продукты сгорания топлива двигателей внутреннего

сгорания (нефтепродукты, бенз(а)пирен и тяжелые металлы) будут поступать на поверхность почвы через атмосферу.

Прямое химическое воздействие на почву на этапе строительства может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной и дорожной техники, приводящих к проливам горюче-смазочных материалов на поверхность почвы. Неблагоприятные последствия в случае интенсивного химического загрязнения могут заключаться в появлении токсических свойств почвы, негативным образом сказывающихся на состоянии почвенной биоты, высшей растительности и здоровье человека. Последнее обстоятельство становится актуальным в условиях открытой (незадернованной, незапечатанной) загрязненной поверхности почвы.

В целом уровень химического воздействия оценивается как незначительный, поскольку основная часть воздействия будет носить временный и опосредованный характер. Прямое химическое загрязнение почв (проливы ГСМ) будет носить случайный и точечный характер.

8.3.2. Воздействие на этапе эксплуатации

Механическое воздействие на этапе эксплуатации может проявляться в результате захламления почвенной поверхности бытовыми отходами. Однако уровень воздействия ожидается пренебрежительно малым в условиях соблюдения норм и правил сбора, временного хранения и утилизации образующихся отходов.

Физическое воздействие на почвенный покров на этапе эксплуатации может заключаться в переуплотнении корнеобитаемого почвенного слоя при формировании стихийной тропиной сети. Поскольку проектом предусматривается формирование удобной автотранспортной и пешеходной сети, а также возведение капитальных сооружений вне зоны потенциального влияния оврага физическое воздействие на этапе эксплуатации представляется незначительным.

Химическое воздействие. Эксплуатация объекта не предполагает выброса каких-либо вредных веществ непосредственно на почву. Возможно лишь весьма ограниченное и преимущественно опосредованное поступление продуктов сгорания от личного и специализированного автотранспорта через атмосферу, а также допустимое поступление загрязнителей в почву с поверхностным стоком от площадок гостевых автостоянок. Следовательно, уровень потенциального химического воздействия ожидается на этапе эксплуатации минимальным.

В целом по результатам рассмотрения воздействий на почвенный покров в период строительства и эксплуатации объекта можно сделать следующие выводы:

- При реализации проекта основным воздействием на почвенный покров участка станет механическое воздействие на этапе строительства – нарушение сплошности почвенного покрова, засыпка, срезание, запечатывание почв, нарушение их сложения. Тем не менее, зоны прямого механического воздействия при реализации проекта будут дискретными, а по окончании строительства предусматривается благоустройство.

- Химическое воздействие будет локализовано преимущественно в границах строительных площадок с незначительным распространением на окружающие территории. Уровень данного воздействия при разработке проекта ожидается допустимым.

- В целом воздействие на почвы на этапе строительства и эксплуатации дачного поселка будет допустимым при условии строгого соблюдения мероприятий по охране почвенного покрова.

8.4. Мероприятия по охране почвенного покрова

8.4.1. В период строительства:

- Все работы необходимо проводить строго в границах землеотвода. Забор грунта, а также складирование образующихся отходов на прилегающих территориях запрещается.

- Запрещается использование существующих понижений для сброса любых видов образующихся отходов.

- Запрещаются проезды автотранспорта и строительной техники вне пределов предусматриваемых временных проездов.

- Категорически запрещается вырубка древесно-кустарниковой растительности вне участков, отводимых под проектируемое строительство.

- При организации временных туалетов категорически запрещается организация таковых в виде выгребных ям. Необходимо использование стандартных быстро монтируемых туалетных кабин с их своевременной очисткой.

- Извлеченный в результате строительства грунт в случае дальнейшего использования следует хранить в специально оборудованных местах, не допускающих его размыва атмосферными осадками и развеивания. В случае захоронения почв без дальнейшего использования необходимо определить условия их депонирования с указанием места и способа захоронения.

- Эксплуатация строительной техники и механизмов в исправном техническом состоянии.

- Недопущение пролива и сброса ГСМ на рельеф. Производить ремонт и заправку техники в специально отведённых местах, оснащённых поддонами, исключающими попадание химических веществ на поверхность почвы.

Дополнительно следует учитывать следующие моменты:

- Для автоморфных почв (дерново-подбуры и дерново-подзолистые слабодифференцированные почвы) территории изыскания характерна высокая степень уязвимости. Располагающаяся на поверхности лесная подстилка весьма податлива к вытаптыванию или влиянию транспортных средств. При активном воздействии данного антропогенного фактора (или пожара) жесткий ветровой режим может обусловить увеличение площади незакрепленных песков. В связи с этим почвенный покров побережья требует щадящего режима использования в

качестве рекреаций, а также выполнения мероприятий по закреплению песков уже перешедших в разряд незакрепленных песков. Щадящий режим использования должен соблюдаться и на всей территории изыскания, поскольку фоновые почвы сформированы также на рыхлых песчаных отложениях.

- Гидроморфные почвы территории слабо обеспечены элементами питания. Аккумуляция органического вещества в виде торфа с повышенной водоудерживающей способностью играет важную роль в сохранении гидрологического режима рек и ручьев. В связи с этим торфяные почвы также требуют охранных мероприятий.

- Водотоки, несущие влагу с хребта, поддерживают уровень грунтовых вод, благоприятный для сохранения таежно-лесного массива. В связи с этим лесные почвы вокруг ареалов гидрогенных болотных почв на расстоянии 100-200 м, а также сами ареалы болотных почв рекомендуется сохранить для сохранения экосистем побережья Байкала.

8.4.2. В период эксплуатации:

- В местах нарушенного и(или) уничтоженного почвенного покрова необходимо формирование новых почв. Формирование новых почв на захламленных отходами (строительными, бытовыми) насыпных слоях грунта недопустимо. Для формирования верхнего (20 см) слоя почвы необходимо использовать плодородный (содержание гумуса не менее 4–5 %), незагрязненный поллютантами материал. В рекультивационных целях возможно частичное использование торфяных горизонтов местных болотных почв. В дальнейшем для поддержания нормального функционирования почвенного покрова следует проводить периодическое рыхление верхнего почвенного слоя и при необходимости вносить органоминеральные удобрения. Данные рекомендации обращены преимущественно к общественным зонам в границах рассматриваемого участка.

- Не допускать захламливания поверхности почвы бытовыми отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемой территории необходимо устройство площадок с металлическими контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывоза мусора на полигон ТБО. В данном случае следует предусмотреть асфальтовое покрытие хозяйственных площадок, где будут располагаться мусоросборные контейнеры. Для нераспространения ТБО за пределы площадки следует с трех ее сторон сформировать ограждение (желательно кирпичное или бетонное), а также устроить навес для предотвращения повышения влажности бытовых отходов.

9. Оценка воздействия на растительность

9.1. Характеристика современного состояния растительного покрова в районе размещения объекта

Растительность на исследуемом участке, в соответствии с районированием Байкальской территории по типам растительности, можно отнести к сосновым и лиственнично-сосновым бруснично-травяным лесам, часто с подлеском из ольховника или рододендрома даурского, на их месте развиваются вторичные осино-березовые леса.

На территории исследуемого участка, в соответствии с районированием Байкальской территории по типам растительности, занесенным в Красную Книгу, возможно нахождение ареалов произрастания следующих цветковых растений - ятрышник шлемоносный, венерин башмачок, надбородник безлистный, луговик (щучка) Турчанинова.

По информации Министерства природных ресурсов Республики Бурятия (текстовое приложение 15.1), в окрестностях с. Горячинск распространены редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу Республики Бурятия - верблюдка курчавокрылая, щучка Турчанинова, башмачок известняковый, плаун можжевельниковый.

По ботанико-географическому районированию Прибайкалья (Белов, Моложников, Тюлина, 1993 г.) территория относится к Байкальскому озерному округу Прибайкальской провинции Байкало-Джугджурской горнотаежной области.

Для растительного покрова района исследования характерно господство лесной растительности, представленной преимущественно светлохвойными лесами. Среди них наиболее широко распространены сосновые леса. Менее обычны темнохвойные породы (кедр сибирский, пихта сибирская, ель обыкновенная, а из светлохвойных - лиственница сибирская); обычно они входят в качестве дополняющих компонентов в состав сосновых и смешанных лесов. На нарушенных территориях, часть светлохвойных лесов замещена вторичными мелколиственными (березовыми) и смешанными лесами.

В прибрежной части озера Байкал на песчаных отложениях формируются сосняки лишайниковой группы - бруснично-лишайниковые, шикшево-лишайниковые и собственно лишайниковые. По отрицательным формам рельефа во влажных местообитаниях встречаются березняки разнотравные и ерники.

Согласно письму из Министерства Природных ресурсов республики Бурятия (см. приложение 15.1) в зоне проектируемого строительства особо охраняемые природные территории отсутствуют.

Для полной оценки воздействия на растительный покров и разработки целевых мероприятий по охране растительного покрова на территории участка «Горячинск» в зоне особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на следующем этапе проектирования необходимо детальное изучение

растительного покрова в рамках инженерно-экологических изысканий с выявлением всех локаций произрастания краснокнижных, редких и охраняемых видов. Для сохранения и минимизации воздействия на их популяции.

9.2. Оценка воздействия на растительный покров

В целом, растительный покров территории исследования характеризуется высоким потенциалом для самовосстановления, о чем свидетельствуют большое разнообразие сообществ.

Намечаемая хозяйственная деятельность в рамках строительства участка «Горячинск» в зоне особой экономической зоны туристско-рекреационного типа в себе следующие риски для растительного покрова:

- сокращение площадей, занятых растительными сообществами;
- сокращение популяций редких видов, прежде всего видов, заключенных в Красную книгу РФ и РБ.

Оба негативных фактора могут привести к сокращению биоразнообразия в районе исследования и тем самым к уменьшению устойчивости экосистем к внешним факторам, а также к снижению их потенциала к самовосстановлению.

9.2.1. На этапе строительства

В результате строительных работ на территории участка «Горячинск» в зоне особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на растительность могут быть оказаны следующие виды воздействия:

- Механическое воздействие – полное уничтожение растительности в зоне землеотвода (древостой и напочвенный покров).
- Физическое воздействие - инициация процессов эрозии (водной и ветровой).
- Химическое воздействие – загрязнение растительного покрова при утечках от строительной техники и транспорта, продуктами сгорания бензина и дизельного топлива.

Кроме этого, на этапе строительства увеличивается пожароопасность затрагиваемой проектом территории, а также возрастает увеличение доступа к ранее недоступным участкам.

Механическое воздействие

Наиболее значимым воздействием, оказываемым на растительность в ходе строительных работ, является уничтожение растительности в полосе земельного отвода.

По шкале уровней потери качества природной среды воздействия, связанные с проведением земляных работ и расчисткой, отнесены к уровню полной трансформации, поскольку связаны с изменением экосистем.

Физическое воздействие

Растительный покров является стабилизирующим фактором, сдерживающим развитие эрозионных процессов, поэтому уничтожение растительного в полосе земельного отвода увеличивает опасность развития неблагоприятных процессов.

При соблюдении природоохранных норм и выполнении всех потивоэрозионных мероприятий, воздействия, связанные с инициацией эрозионных процессов, исключаются.

Химическое воздействие

Загрязнение атмосферы, вызванное земляными работами, а также работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов т.п., может привести к угнетению растительных сообществ в зоне, прилегающей к территории строительства.

Возможно воздействие от захламления и загрязнения растительности отходами, а также утечками ГСМ при заправке и обслуживании техники при несоблюдении природоохранных мероприятий.

Облегчение несанкционированного доступа

Облегчение доступа в район строительства и увеличение интенсивности перевозок может вызвать вытаптывание растительности за пределами строительной площадки; вырубку древесной растительности для растопки и строительных материалов; захламление; привнос новых видов растений.

Максимальное использование для строительных нужд существующей транспортной инфраструктуры и соблюдение мер по контролю доступа третьих лиц в район строительства сведет данное воздействие к минимуму.

Повышение пожароопасности

Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого огня, могут являются причиной возникновения травяных палов и низовых лесных пожаров. Соблюдение мероприятий по противопожарной безопасности и проектируемая противопожарная полоса сведет данное воздействие к минимуму.

9.2.2. На этапе эксплуатации

В ходе эксплуатации объекта «Горячинск» в зоне особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на растительность могут быть оказаны следующие виды воздействия:

- Механическое воздействие – вытаптывание вне пешеходных зон, вырубку древостоя на костры.
- Химическое воздействие – загрязнение растительного покрова ГСМ при утечках от транспорта, продуктами сгорания бензина и дизельного топлива.

Кроме этого, на этапе строительства увеличивается пожароопасность затрагиваемой проектом территории, а также возрастает увеличение доступа к ранее недоступным участкам.

Использование для хозяйственных нужд существующей транспортной инфраструктуры и соблюдение природоохранных мероприятий и мероприятий по противопожарной безопасности сведет воздействия, на растительный покров в период эксплуатации объекта к минимуму.

9.3. Мероприятия по охране растительности

Для снижения воздействия на растительный покров в процессе эксплуатации и строительства объекта «Горячинск» в зоне особой экономической зоны туристско-рекреационного типа необходимо выполнение специфичных природоохранных мероприятий.

9.3.1. В период строительства:

- Создание программы мониторинга за основными типами растительности под влиянием хозяйственной деятельности;
- Организация мониторинга за популяциями видов, включенных в Красные Книги РФ и РБ на окружающих территориях;
- Необходимо строгое соблюдение границ землеотвода под строительство; повреждение и (или) вырубка растительности прилегающих территорий недопустима.
- Соблюдение правил эксплуатации и утилизации жидкостей, не допускать разливов технической воды, растворов, строительных смесей, горючих и смазочных материалов.
- Соблюдение правил складирования строительных материалов, сохранение травянистой растительности, окружающей стройплощадку, от пресса стройматериалов позволит сохранить затраты на ее будущее восстановление.
- Использование только установленных подъездных путей при строительстве.

При нахождении на территории работ редких видов растительности занесённых в Красные Книги РФ и Амурской области, для минимизации негативного воздействия в подготовительный период, до начала вырубки в пределах землеотвода, предполагается реабилитация редких видов растений переселением в схожие типы местообитаний.

Реабилитацию переселяемых видов следует осуществлять методом транслокации - совокупностью мероприятий по преднамеренному перемещению дикорастущих организмов или популяций из одной части ареала видов в другую.

Пересадка в выбранные биоценозы должна быть осуществлена по схеме:

- Выбор локальных популяций и определение количества растений, годных для пересадки и произрастающих в местах, где выкопка их не требует большого труда (требуемый объем)
- Выбор новых мест и определение количества растений, которых можно пересадить в эти биоценозы (фактический объем)

- Выкопка растений и подготовка их к транспортировке
 - Подготовка посадочных ям, где возможно механизированным способом
 - Транспортировка к местам посадки, при необходимости, временная прикопка посадочного материала
 - Обязательно предусмотреть полив пересаживаемых растений
 - Посадка растений.
- После пересадки необходимо провести рекультивацию мест выемки растений.

9.3.2. По окончанию строительства:

По окончанию строительных работ в проекте должен быть предусмотрен план по благоустройству территории.

9.3.3. В период эксплуатации:

- Создание программы мониторинга за основными типами растительности под влиянием хозяйственной деятельности;
- Организация мониторинга за популяциями видов, включенных в Красные Книги РФ и РБ на окружающих территориях;
- Организация противопожарных полос и других систем защиты от пожаров на окружающих территориях, соблюдение мероприятий противопожарной безопасности;
- Соблюдение правил эксплуатации и утилизации жидкостей, не допускать разливов технической воды, растворов, строительных смесей, горючих и смазочных материалов;
- Использование только установленных автомобильных дорог и пешеходных зон;

10. Оценка воздействия на животный мир

10.1. Современное состояние животного мира

По информации из Министерства природных ресурсов Республики Бурятия в зоне особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории участка «Горячинск» Прибайкальского района Республики Бурятия особо охраняемые природные территории (ООПТ) регионального и местного значения отсутствуют (текстовое приложение 15.1).

Численность и средняя плотность основных видов охотничьих животных на территории Прибайкальского района по данным зимнего маршрутного учета 2013 г., проведенного специалистами Министерства природных ресурсов Республики Бурятия представлена в таблице 10.1.1

Таблица 10.1-1. Численность и средняя плотность основных видов охотничьих животных

№	Наименование вида	Численность данного вида, особей	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)
1	Глухарь	302	13,87
2	Изюбрь	75	1,66
3	Косуля	1463	0
4	Кабан	55	0
5	Лось	394	1,35
6	Соболь	1793	2,67

В соответствии с районированием Байкальской территории по видам животных, занесенным в Красную Книгу, на территории исследуемого участка, возможно, нахождение ареалов проживания следующих редких животных: скопа, корсак.

По данным Министерства природных ресурсов Республики Бурятия в окрестностях с. Горячинск распространены редкие и исчезающие виды животных, птиц и рыб, занесенные в Красную Книгу Республики Бурятия - выдра, белая сова, узорчатый полоз, обыкновенный уж, таймень, ленок.

По данным ФБГУ «Байкальское бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов» (приложение 15.2) в составе ихтиофауны в зоне особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории участка «Горячинск» отмечены в ручье Горячинск следующие виды рыб:

- Карась (*Carassius carassius*),
- Сазан (*Cyprinus carpio*),
- Елец (*Leuciscus leuciscus*)
- Хариус (*Thymallus arcticus baicalensis*)

Данные по орнитофауне мира в зоне особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории участка «Горячинск» в литературных и справочных материалах отсутствуют.

Анализируя данные, представленные в справочных и литературных источниках, изложенных в отчете по инженерно-экологическим изысканиям, сложно оценить полный видовой состав животного мира в зоне особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории участка «Горячинск», а так же реальное нахождение на территории особо охраняемых и краснокнижных видов. Рекомендуются на следующей стадии проектирования проведение подробных натурных исследований с целью выявления или подтверждения отсутствия редких и охраняемых видов на территории.

10.2. Воздействие на животный мир и среду их обитания

10.2.1. На этапе строительства

Основные факторы воздействия, которые могут представлять угрозу и беспокойство популяциям позвоночных животных:

- земляные и строительные работы;
- присутствие большого числа людей;
- шум от движения транспортных средств и работы техники;
- загрязнение территорий.

Воздействие последних двух факторов может распространяться и за пределы землеотвода.

Основные виды воздействия на популяции животных при действии данных факторов:

- уничтожение отдельных участков открытых местообитаний при строительных и земляных работах;
- нарушение сезонных миграционных путей за счёт фактора беспокойства;
- ухудшение условий местообитания животных вследствие возможного загрязнения территории.

Прямое воздействие негативных факторов на фауну обуславливается шумом транспортных и строительных средств, разрушением кормовых и защитных участков местообитаний животных.

Косвенное воздействие проявляется в сокращении площадей кормовых участков, нарушении трофических связей, аккумуляровании токсикантов в организме животных и др.

Оценка и прогноз воздействия на териофауну.

Анализ и оценка структуры населения млекопитающих, их численность и биотопическая приуроченности видов, населяющих территорию показывает, что число уязвимых видов здесь сравнительно невелико, и позволяет прогнозировать следующие изменения:

- для мелких и средних млекопитающих (насекомоядные, грызуны и мелкие хищники) наибольшую опасность будут представлять траншеи, ямы и т.д.;
- в виду высокой подвижности крупных видов млекопитающих (лиса, соболь, лось, заяц-русак, кабан), большая их часть покинет территорию работ.

В целом строительные работы на территории участка «Горячинск» в зоне особой экономической зоны туристско-рекреационного типа снизят емкость территории в отношении млекопитающих. Воздействие на фауну млекопитающих ожидается допустимым, поскольку все виды являются фоновыми и общераспространенными. Их исчезновение из района строительства или сокращение их численности не причинит данным видам ущерба. Минимальный ущерб ожидается в отношении насекомоядных, грызунов и рукокрылых (т.к. не затрагивает мест обитания последних и не подрывает их кормовую базу).

Оценка и прогноз воздействия на орнитофауну.

Воздействие на гнездящихся птиц возможно за счет вытеснения с территории участка «Горячинск» на прилегающую к ней территорию птиц открытых и лесных местообитаний.

Воздействие на пролетных птиц вероятно за счет уничтожения и изменения на территории участка «Горячинск» кормовых и защитных биотопов, а также фактора беспокойства.

Оценка и прогноз воздействия на герпетофауну.

Возможное негативное воздействие строительства на герпетофауну в основном будет заключаться в прямом ее уничтожении и исключении земельных участков, занимаемых новым строительством, из местообитаний данных животных.

10.2.2. На этапе эксплуатации

Основные факторы воздействия, которые могут представлять угрозу и беспокойство популяциям позвоночных животных при реализации планируемой деятельности:

- шум от движения транспортных средств и работы техники;
- присутствие большого числа людей;
- загрязнение территорий.

Воздействие последнего фактора может распространяться и за пределы территории участка «Горячинск»

Основные виды воздействия на популяции животных при действии данных факторов в процессе эксплуатации:

- увеличение антропогенной нагрузки на животное население (браконьерство, фактор беспокойства);
- снижение численности промысловых и ценных в хозяйственном отношении видов.

10.3. Природоохранные мероприятия

10.3.1. Этап строительства

В качестве мероприятий по минимизации негативного воздействия на животное население предлагается:

- создание программы мониторинга влияния хозяйственной деятельности;
- организация мониторинга за популяциями видов
- соблюдение границ землеотвода под строительство
- складирование бытового и строительного мусора в специально отведенных местах
- складирование пищевых отходов в закрытых емкостях
- применение техники и оборудования с отрегулированными двигателями и обеспеченных сертификатами, регламентирующими уровни шума и выбросов загрязняющих веществ, в пределах установленных санитарно-гигиенических нормативов.

10.3.2. Этап эксплуатации

- соблюдать санитарные нормы, осуществлять контроль за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды;
- соблюдать правила хранения и заправки техники горюче-смазочными материалами
- складирование бытового и хозяйственного мусора в специально отведенных местах;
- применение техники и оборудования с отрегулированными двигателями и обеспеченных сертификатами, регламентирующими уровни шума и выбросов загрязняющих веществ, в пределах установленных санитарно-гигиенических нормативов

11. Оценка воздействия на социальную сферу

11.1. Социально-экономические условия в регионе

Территория проектируемого строительства особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Горячинск» расположена в муниципальном образовании «Прибайкальский район» республики Бурятия, в 500 м севернее с. Горячинск.

По результатам переписи населения 2012 года численность населения района составила 26,952 тыс. человек. Доля населения трудоспособного возраста составляет 61,3% от среднегодовой численности населения района, старше трудоспособного возраста - 19,4%, моложе - 19,3%.

Численность занятых в экономике района составила за отчётный период (2012 г) 12,121 тыс. человек, или 101,6% к аналогичному периоду прошлого года. Структура занятых выглядит следующим образом: 10 тыс. чел. - в частном секторе, 2,1 тыс. чел - в государственном и муниципальном.

На основные индикаторы экономического развития промышленности Прибайкальского района оказывают влияние градообразующие промышленные предприятия района, это:

- ЗАО «Кремний» филиал «Рудник Черемшанский» - добыча полезных ископаемых,
- ООО «Таловский завод ЖБК» - производство прочих неметаллических конструкций,
- ОАО «Байкальская лесная компания» - лесная промышленность.

В настоящее время жители района заняты в следующих видах деятельности (кроме основной деятельности на градообразующих предприятиях):

- сельское хозяйство;
- туризм;
- розничная торговля;
- малый бизнес;
- транспорт;
- образование;
- здравоохранение и предоставление социальных услуг.

11.1.1. Сельское хозяйство

Производством сельскохозяйственной продукции в районе занимаются 8 сельскохозяйственных предприятий (ликвидация СПК «Заря» 06.09.12 г.), КФХ и личные подсобные хозяйства.

Поголовье скота в 2012 г в пересчете на условную голову к уровню прошлого года во всех категориях хозяйств увеличилось на 3 % от уровня 2011 года и составило 10705 условных голов.

Во всех категориях хозяйств, произведено мяса 2150 тонн, молока 5500 тонн, яиц 800 тыс. шт., в том числе сельскохозяйственными предприятиями за отчетный период 2012 г. было произведено 1256,6 тонн мяса, 104,0 % к уровню прошлого года, 1239,9 тонн молока, рост 103,3 %, 20,3 тыс. яиц, рост в 2,5 раза.

Среднемесячная заработная плата - 11400 руб., среднесписочная численность работников занятых в отрасли - 2075 чел.

Объем валовой продукции сельского хозяйства за 2012 год во всех категориях хозяйств составил 564,89 млн. руб. выполнение плана составляет 104,4%.

Наибольшие инвестиции вложены ООО «Гарантия-2» - 64,5 млн. руб. на приобретение складской техники и завершение строительства овощехранилища.

11.1.2. Туризм

Одна из приоритетных отраслей социально-экономического развития Прибайкальского района, является туристическая отрасль.

За последние годы отрасль динамично развивается, объем туристских прибытий в район продолжает увеличиваться, в отчетном периоде (2012 г) их количество достигло около 37,2 тыс. прибытий, рост к уровню 2011 года составляет 32%. Объем платных услуг, оказанных туристам, составил 215,875 млн. руб., выполнение программного задания по данному показателю составило 16,2%.

Ежегодно увеличивается количество гостевых домов для приема туристов, так за отчетный период (2012 г) было введено: два гостевых дома в с. Горячинск «Горячий ключ» и «Читинский дом», одно средство размещения при придорожном комплексе в с. Ильинка. В 2013 году запланировано открытие гостиницы в с. Турка, два благоустроенных коттеджа в с. Гремячинск.

11.1.3. Жилищно-коммунальное хозяйство

В районе осуществляют деятельность 6 предприятий ЖКХ, которые обслуживают жилой фонд общей площадью 136,4 кв.м., действует 12 отопительных котельных. 76 многоквартирных дома обслуживают три управляющие компании, 53 дома обслуживают созданные три товарищества собственников жилья (ТСЖ) (по данным за 2012 г).

В целом в отрасли ЖКХ работает 235 человек. Среднемесячная заработная плата по отрасли составляет 13500 рублей, это на уровне 2011 года.

11.1.4. Потребительские услуги

Развитие потребительского рынка в районе направлено на улучшение торгового и бытового обслуживания жителей района. Ежегодно растут объемы

розничного товарооборота, общественного питания и объёмы оказанных населению платных услуг. Объем розничного товарооборота за отчетный период (2012 г) составил 504,49 млн. руб., к объему аналогичного периода 2011 года рост составил — 105,4 %.

Большую часть торговых объектов представляют индивидуальные предприниматели. Основной объем товарооборота приходится на организованные формы торговли - магазины.

Бытовое обслуживание населения осуществляют индивидуальные предприниматели, это парикмахерская, ремонт обуви и фотоуслуги.

11.1.5. Транспорт

В сфере транспортных перевозок отработан механизм пассажирских перевозок, в районе работают 109 организаций и предпринимателей, занимающихся пассажирскими перевозками на маршрутных и частных такси, автобусах. Пассажирооборот по внутрирайонному и межмуниципальному сообщению за отчетный период (2012 г) составил 2,1 млн. руб. пасс-км, что на 5% выше объема, оказанного в предыдущем году. В рамках исполнения федерального законодательства, проходит обновление автопарка, ранее работавшие микроавтобусы заменяются на более вместительные автобусы, уплотняется график работы и совершения рейсов по маршрутам. Внутри крупных населенных пунктов работают частные такси, организована работа диспетчерской службы.

11.1.6. Малый бизнес

Малое и среднее предпринимательство в муниципальном образовании сложилось в устойчивый сектор, обеспечивающий рабочие места 26 % занятого населения. В районе осуществляют деятельность 112 малых предприятия и 850 индивидуальных предпринимателей, численность постоянно работающего в них населения - 3159 чел.

Отраслевой состав индивидуального предпринимательства стабилен: в сфере торговли и бытового обслуживания - 39 %, в сельском хозяйстве - 25 %, в обрабатывающих производствах - 7,9 %, в транспорте и связи - 11 %, в гостиничном и ресторанном бизнесе - 3,3 % от общей численности индивидуальных предпринимателей.

11.1.7. Образование

Система образования района сегодня насчитывает:

- 15 детских дошкольных образовательных учреждений,
- 19 общеобразовательных школ, в которых обучается 3580 учащихся;
- 4 учреждения дополнительного образования.

В районе решению проблемы нехватки мест в детских садах уделяется большое внимание. В рамках развития общественной инфраструктуры муниципальных образований за счет проведения капитального ремонта зданий в 2012 году введено 100 дополнительных мест.

В сфере культуры района в 2012 году завершилась регистрация юридических лиц, организовано:

- 11 культурно-досуговых центров, куда входит 26 домов культуры и 22 - библиотеки,
- 1 автономное учреждение МКДЦ,
- межпоселенческая библиотека,
- школа искусств,
- 5 народных коллективов.

11.1.8. Здравоохранение

Здравоохранение Прибайкальского района представлено:

- центральной районной больницей,
- участковой больницей,
- четырьмя врачебными амбулаториями,
- 19 ФАПами,
- 3 отделениями скорой медицинской помощи

В здравоохранении работают 53 врача, 185 работника со средним медицинским образованием.

Вместе, с тем, в районе продолжается рост смертности населения в трудоспособном возрасте. В структуре уровня смертности на первом месте стоит смертность от несчастных случаев, травм и отравлений - 288,4 %, на втором - от болезней системы кровообращения - 166,6 %, на третьем - злокачественные новообразования 96,1 %. Также, в районе за 2012 год отмечен рост младенческой смертности, за 2012 год она составила 19,3 человек на 1 тыс. родившихся живыми.

В ходе реализации программы «Модернизация здравоохранения» за 2012 год проведены капитальные ремонты медицинских учреждений района на 2,7 млн. руб., приобретено оборудования на 6,7 млн. рублей.

Удельный вес населения, систематически занимающегося физкультурой и спортом в районе 23,45 %. Основные направления это: волейбол, футбол, легкая атлетика, бокс, лыжный спорт, хоккей, коньки. Численность занятых - 47 человек.

11.1.9. Уровень жизни населения

В Прибайкальском районе большая часть трудового населения занята в бюджетной сфере. Рост денежных доходов в среднем на душу населения в значительной степени обусловлен увеличением заработной платы.

11.2. Воздействие на компоненты социально-экономической сферы

Основное направление экономического развития Прибайкальского района связано с созданием условий для осуществления туристической деятельности и развития сферы услуг.

Основной целью Программы социально экономического развития муниципального образования «Прибайкальский район» (далее по тексту - Программа) является повышение качества жизни населения, формирование благоприятной социальной среды, обеспечивающей всестороннее развитие личности и укрепление здоровья, обеспечение устойчивости территориального развития.

Задачами Программы являются выявление возможностей и потенциала района на основе анализа его социально-экономического положения, определение стратегических направлений развития, привлечение инвестиций и достижение целевых показателей развития.

Одна из приоритетных отраслей социально-экономического развития Прибайкальского района, является туристическая отрасль.

Создание особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Горячинск» космической деятельности даст толчок экономическому и социальному развитию Республики Бурятия. Развитие сопутствующих видов деятельности - местной строительной индустрии, транспорта, коммуникаций, энергетики и социально-бытового обслуживания - позволит создать новые рабочие места и остановить отток населения из региона.

Далее приведена детальная оценка воздействия от строительства и эксплуатации «Туристско-рекреационной зоны «Горячинск», на компоненты социально-экономической сферы.

11.2.1. Этап строительства

Основными факторами прямого и косвенного воздействия на социальную сферу на этом этапе являются:

- Отвод земель под строительство туристско-рекреационной зоны;
- Осуществление строительной деятельности строительным персоналом;
- Создание производственной инфраструктуры для осуществления строительной деятельности (места размещения строителей).

-

11.2.1.1. Отвод земель под строительство

Собственником рассматриваемого участка «Горячинск» является ОАО «Особые экономические зоны». В настоящее время данный участок относится к категории земель - земли особо охраняемых территорий и объектов, для проектирования, строительства особой экономической зоны туристско-рекреационного типа.

11.2.1.2. Осуществление строительной деятельности и создание мест для размещения строителей

Присутствие рабочей силы из других районов в период строительства окажет в целом положительное воздействие на непроизводственную сферу, которое будет заключаться в увеличении товарооборота предприятий бытового обслуживания, торговли и общественного питания.

Основными отраслями хозяйства, на которые окажет влияние строительство туристско-рекреационной зоны в производственной сфере, являются:

- Транспорт (доставка грузов и товаров до участка строительства; вывоз отходов строительства; пассажирские перевозки, связанные с доставкой персонала до / от места работы).

- Торговля (увеличение продажи продовольственных и промышленных товаров в торговой сети с. Горячинск за счет увеличения общего количества потребителей данной продукции).

- Бытовое обслуживание (в первую очередь – появление дополнительных точек быстрого питания: столовых, кафе и т.п.)

Таким образом, появление нового строящегося объекта вызовет увеличение объемов выпуска продукции местных организаций.

Основным изменением в транспортном секторе будет являться увеличение интенсивности транспортного движения и соответственно грузооборота автомобильного транспорта в период строительства. Следствием этого будет являться увеличение прибыли организаций, обеспечивающих перевозки на время строительных работ.

К негативным моментам, связанным с ведением строительных работ, могут быть отнесены:

- Нарушение (разрушение) существующей дорожной сети за счет проезда тяжелой строительной техники по дорогам общего пользования, что может вызвать затруднения в проезде местного населения, использующего личный автотранспорт;

- Повышенный шум в пределах жилой застройки (в том числе – в вечернее время и в выходные дни) за счет проезжающего грузового автотранспорта;

Подобные неудобства для местного населения могут привести к возникновению определенных конфликтных ситуаций. Для предотвращения такого рода воздействий в Проекте необходимо предусмотреть комплекс мероприятий, подробно рассмотренных в Пункте 12.3.1. настоящего Раздела.

В целом при выполнении дополнительных мероприятий по минимизации воздействия на социальную сферу, общее воздействие на этапе строительства объектов Туристско-рекреационной зоны оценивается как длительное по времени и положительное – за счет создания новых рабочих мест, общего увеличения занятости местного населения как непосредственно в процессе строительства объекта, так и за счет сопутствующей деятельности.

11.2.2. Этап эксплуатации

Основными факторами прямого и косвенного воздействия на социальную сферу на этапе эксплуатации объектов Туристско-рекреационной зоны является:

- Образование новых рабочих мест;

Проживание работников Туристско-рекреационной зоны будет осуществляться преимущественно в с. Горячинск, что, соответственно, приведет к незначительному росту населения и, соответственно, будет способствовать росту объемов продаж промышленных и продовольственных товаров и развитию рынка бытовых услуг.

На этапе эксплуатации Туристско-рекреационной зоны одним из основных положительных факторов воздействия на социально-экономическую сферу региона является поступление дополнительных налоговых отчислений за счет создания новых и дополнительных рабочих мест.

11.3. Мероприятия по минимизации воздействия на социальную сферу

11.3.1. Этап строительства

Для снижения негативного воздействия на социальную сферу и предотвращения возникновения конфликтных ситуаций среди местного населения и рабочих, задействованных на этапе строительства объектов Туристско-рекреационной зоны, необходимо предусмотреть следующий комплекс мероприятий:

- По возможности – максимальное привлечение местной рабочей силы для участия в строительстве объектов (в первую очередь – на работы, не требующие особых профессиональных знаний и навыков: работы подготовительного этапа строительства, общестроительные работы, работы, связанные с транспортным обслуживанием);
- Создание информационной базы данных специалистов, имеющих необходимую квалификацию для получения работы при строительстве (и последующей эксплуатации) объекта;
- Максимальное использование местных строительных материалов, оборудования и услуг в сопутствующих секторах, приоритетное заключение договоров на поставку товаров (услуг) с местными организациями и частными предпринимателями;
- Обязательное информирование населения об основных целях, сроках и методах строительства, о степени готовности объекта и о результатах производственного экологического мониторинга, осуществляемого в период ведения строительных работ;

- Проведение встреч, круглых столов, слушаний с привлечением местного населения для ответов на насущные вопросы / проблемы, касающиеся строительства и последующей эксплуатации объекта;
- Жесткий контроль за поведением строительного персонала, предотвращение конфликтных ситуаций, связанных с взаимодействием рабочих и местного населения во внерабочее время;
- Перемещение строительной техники и механизмов по существующим дорогам с перекрытием их железобетонными плитами (для предотвращения разрушения дорожного покрытия);
- Ремонт и восстановление (при разрушении) дорожной инфраструктуры после завершения строительных работ;
- Запрет на использование техники с показателями дымности и шума, не отвечающими существующим требованиям;
- Строгое соблюдение границ временного и постоянного отводов, соблюдение сроков выполнения строительных работ.

11.3.2. Этап эксплуатации

Выполнение каких-либо специальных мероприятий по минимизации воздействия на социальную сферу на этапе эксплуатации не требуется.

12. Обращение с отходами

Объемы образования отходов в процессе эксплуатации рассматриваемого объекта регламентируются действующими нормами образования и данными работы аналогичных объектов.

Класс опасности образующихся отходов определен в соответствии с действующим документом – «Федеральный классификационный каталог отходов», утвержденным приказом Росприроднадзора № 445 от 18.07.2014 г.

При разработке раздела использованы следующие нормативные документы:

- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.98 г.
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.02 г.
- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва 1999 г;
- «Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», Санкт-Петербург, 1998 г;
- «Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР». М., 1982 г;

12.1. Обоснование нормативов образования отходов

Лампы люминесцентные, утратившие потребительские свойства, 47110101521

Отходы люминесцентных ламп образуются в результате замены вышедших из строя при эксплуатации системы освещения зданий.

Расчет объемов образования люминесцентных ламп на данной стадии проектирования выполнен ориентировочно, исходя из норматива освещения 1 лампа на 6 м². Освещение помещений ОЭЗ ТРТ «Горячинск» (ориентировочная площадь - 80000 м²) планируется осуществляться люминесцентными лампами ЛБ-40 в количестве 13000 шт.,

Расчет возможного образования отработанных люминесцентных производится по удельным показателям образования по следующей формуле:

$$O_{\text{рл}} = \frac{K_{\text{рл}} \cdot \text{Ч}_{\text{рл}} \cdot C}{H_{\text{рл}}}$$

где: $O_{\text{рл}}$ – количество люминесцентных ламп, подлежащих утилизации, шт.;

$K_{\text{рл}}$ – количество установленных люминесцентных ламп, 13000 шт;

$\text{Ч}_{\text{рл}}$ – среднее время работы в сутки одной лампы, составляет 9 ч, C – число рабочих суток в году, 365 дней;

$H_{\text{рл}}$ – нормативный срок службы одной лампы, 12000.

$$O_{\text{рл}} = \frac{13000 \cdot 9 \cdot 365}{12000} = 3163$$

$$M_{\text{рл}} = O_{\text{рл}} \cdot m$$

$$M_{\text{рл}} = 3163 \cdot 0,00011 = 0,348$$

$M_{\text{рл}}$ – вес образующихся отработанных люминесцентных ламп, т;

$O_{\text{рл}}$ – количество люминесцентных ламп, подлежащих утилизации, 3163 шт;

m – вес 1 лампы в тоннах, 0,00011 т.

$$M_{\text{рл}} = 3163 \cdot 0,00011 = 0,348 \text{ т.}$$

Отходы (мусор) от уборки гостиниц, отелей и других мест временного проживания, 73620000000

Данный вид отхода образуется от жизнедеятельности проживающих в гостиницах и от обслуживающего персонала.

Гостиницы. Общее количество мест в гостиницах – 1630. Количество отходов определяется по формуле, кг:

$$M_{\text{отх}} = K \times N \times 10^{-3} \text{ т/год},$$

где N –общее количество мест в гостиницах; N= 2292;

K – норматив образования отхода на одно место; K=120 кг./год. (Согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления» М, 1999 г.)

Таким образом, общее количество отходов, приравненных к бытовым, составит:

$$M_{\text{отх}} = 120 \times 2292 \times 10^{-3} = 275,04 \text{ т/год}.$$

Обслуживающий персонал. Общее количество обслуживающего персонала ОЭЗ- 1710 человек.

Количество отходов от бытовых помещений определяется по формуле, кг:

$$M_{\text{отх}} = K \times N \times 10^{-3} \text{ т/год},$$

где N – численность обслуживающего персонала, N=1710;

K – норматив образования отхода на одного человека, K=250 кг./год. (Согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления» М, 1999 г.)

Таким образом, общее количество отходов, приравненных к бытовым, составит:

$$M_{\text{отх}} = 250 \times 1710 \times 10^{-3} = 616 \text{ т/год}.$$

Смет с территории, 73120002725

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх}} = K \times N \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{год},$$

где: K - площадь убираемой территории, м²; K ~ 190000;

N – нормативная величина образования отхода; N = 5 кг/м² в год

Таким образом:

$$M_{\text{отх}} = 190000 \times 5 \times 10^{-3} = 950 \text{ т/год}.$$

Отходы (мусор) от уборки помещений объектов торговли, 73510001725

Расчет образования отхода проведен по формуле:

$$M_{\text{отх}} = K \times N \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{год},$$

где: K – общая торговая площадь, м²; K = 1250;

N – нормативная величина образования отхода; N = 250 кг/м² в год

Таким образом:

$$M_{\text{отх}} = 1250 \times 250 \times 10^{-3} = 312,5 \text{ т/год.}$$

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные, 73610001305

Масса пищевых отходов от ресторана определяется по формуле:

$$M_{\text{пищ.отх}} = K \times n \times T \times 10^{-3} \text{ т/год,}$$

где: K - удельный норматив образования отходов, кг/блюдо- 0,03 кг (Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР.М,1982 г);

n - количество блюд, шт./сутки, n=2300;

T - количество рабочих дней в год; в среднем 365 дней.

$$M_{\text{пищ.отх}} = 0,03 \times 2300 \times 365 \times 10^{-3} = 25,18 \text{ т/год.}$$

Медицинские отходы, 74780000000

Масса медицинских отходов класса Б определяется по формуле:

$$M_{\text{мед. отх}} = K \times n \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год, где:}$$

K - средний норматив образования отхода за 1 посещение - 25 грамм (Б.В. Боравский, Т.В. Боравская, К.С. Десяткова «Справочное руководство по обращению с отходами лечебно-профилактических учреждений» М.:ООО«Мир Прессы», 2006.);

n - среднее количество посещений в сутки, n=12;

T - количество дней работы, суток/год – 365;

$$M_{\text{мед. отх}} = 25 \times 12 \times 365 \times 10^{-6} = 0,082 \text{ т/год.}$$

12.2. Характеристика мест временного складирования отходов

Общая характеристика отходов, образующихся при эксплуатации объекта, источников их образования и способов удаления (складирования) представлена в таблице 12.2.1.

Таблица 12.2-1. Общая характеристика отходов, образующихся при эксплуатации объекта, источников их образования и способов удаления (складирования)

Наименование отходов	Класс опасности	Код по ФККО	Технология производства, где образуются отходы	Содержание основных компонентов	Периодичность вывоза отхода	Кол-во отходов (всего), (т/год)	Способ удаления, складирования отходов
Лампы люминесцентные отработанные	1	47110101521	Освещение помещений	Алюминий- 5% Люминофор- 3% Прочие - 2,3% Ртуть - 0,15% Свинец - 2,55% Стекло - 87%	По мере накопления. Хранение в местах временного накопления не более 6 месяцев.	0,348	Хранятся в спец. контейнере в вентилируемом помещении. По договору отход вывозится на специализированное предприятие для демеркуризации.
Смет с территории	5	73120002725	Уборка территории	Песок, камни, листва и пр.	По мере накопления	950	Складировается в контейнерах на открытой асфальтированной площадке. Вывозится на полигон твердых бытовых отходов.
Отходы (мусор) от уборки гостиниц, отелей и других мест временного проживания	-	73620000000	Уборка помещения	бумага, картон - 36% пищевые отходы - 20%		1478,1	
Отходы (мусор) от уборки помещений объектов торговли	5	73510001725	Уборка помещения	текстиль - 5% металлы - 3% стеклобой - 6% древесина - 4,5% полимеры - 7% смет - 18,5%		312,5	
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	73610001305	Работа ресторана	Пищевые продукты	Ежедневно	25,18	Временное хранение (до утилизации) пищевых отходов должно осуществляться в охлаждаемых местах. На контейнере должна быть

							сделана маркировка "Пищевые отходы".
Медицинские отходы	-	74780000000	Работа медицинского центра	Никель-2 % Полиэтилен-55 % Синтетический каучук – 10 % Хлопок -33 %	По договору со специализирован ной организацией для дальнейшего обезвреживания Вывоз ежедневный	0,082	Отходы класса Б собираются в одноразовую герметичную упаковку. Пакеты для сбора отходов класса Б имеют желтую окраску. Одноразовые пакеты располагаются внутри многоразовых баков. Транспортирование отхода класса Б вне пределов мед.кабинета осущ-ся в одноразовой упаковке после ее герметизации. В установленных местах загерметизированные емкости помещаются в корпусные контейнеры, для сбора отходов класса Б.

12.3. Порядок обращения с отходами

Образующиеся отходы требуют должного обращения, хранения, обезвреживания, использования и размещения в строгом соответствии с законодательством РФ.

Емкости для сбора отходов должны быть расположены в специально отведенных местах.

Периодичность вывоза отходов, образующихся на территории предприятия рассчитана исходя из суммарных емкостей контейнеров, вместимости площадок для временного хранения отходов и требований, установленных п. 3.15 СанПиН 2.1.7.1322 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», и индивидуальным договором владельца предприятия «Об удалении мусора и ТБО» с соответствующими службами и предприятиями.

При временном хранении отходов должна быть исключена возможность их загнивания и разложения. Поэтому срок хранения отхода в холодное время года (при температуре – 5 °С и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре выше +5 °С) не более одних суток (ежедневный вывоз) п. 2.2.1. СанПиН 42-128-4690-88 «Содержание территорий населенных мест».

Вывоз, размещение и использование отходов должны осуществляться лицензируемыми организациями.

Условия сбора отходов производства и потребления и объёмы их предельного накопления на территории объекта определяются на основе классификации отходов по классу опасности и по их физико-химическим свойствам (агрегатному состоянию, летучести, растворимости в воде, химической активности, направленности биологического действия).

В целях минимизации негативного воздействия отходов на окружающую среду, проектом предусмотрено обустройство специально оборудованной площадки для временного накопления отхода.

Места накопления должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение отходами почвенного слоя.

Не допускается: попадание в отходы ТБО не разрешённых к приёму на полигоны мусора, запрещается сброс отходов в водоемы общего пользования, подземные водоносные горизонты; а также сжигание отходов.

Обустройство площадок должно отвечать следующим общим требованиям:

- места накопления должны располагаться непосредственно на территории объекта образования отходов не ближе 25 м от жилья;
- размер (площадь) места накопления определяется расчетным путем, позволяющим распределить весь объем временного накопления образующихся отходов;
- открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;

- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка и др.);
- площадка должна иметь ограждение по периметру (кирпичное, сетчатое, бетонное и др.), высота которого должна превышать высоту контейнера для предотвращения распыления и разноса ветром;
- расположение мест временного складирования отходов должно иметь удобный подъезд автотранспорта для вывоза отходов;
- отходы 1 опасности должны храниться в закрытых помещениях (складах), на поддонах в специальном контейнере;

Конструкция и условия эксплуатации специализированного транспорта должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнений окружающей среды по пути следования.

12.4. Удаление отходов с территории объекта

Все виды образующиеся отходы должны вывозиться специально предназначенным для этих целей транспортом для передачи отходов специализированным организациям на переработку, обезвреживание, утилизацию и/или захоронение.

Образующиеся при эксплуатации объекта отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов. Реализация этих процессов на объекте недопустима, вследствие чего отходы должны будут периодически вывозиться для захоронения на городские полигоны, либо передаваться специализированным предприятиям.

Перед вывозом отходов осуществляется их подготовка к транспортировке с целью создания максимально компактного объема транспортируемых отходов, проверяется герметичность и целостность тары с целью исключения потери отходов в процессе транспортировки, создания аварийных ситуаций, недопущения ущерба окружающей природной среде и здоровью людей, а также для обеспечения удобства при перегрузке.

Правила перевозки и техники безопасности при сборе, транспортировке отходов определяются действующими нормативными документами:

- ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка;
- ГОСТ 26319-84 Грузы опасные. Упаковка;
- РД 3112199-0199-96 «Руководство по организации перевозок опасных грузов автомобильным транспортом»;

12.5. Мероприятия по контролю за образованием с отходами на период эксплуатации объекта проектирования

Ожидаемое количество отходов на территории общежития в период эксплуатации составит 2766,21 т/год, в том числе:

- 1 класса опасности – 0,348 т/год;
- 5 класса опасности – 2765,78 т/год;

- класса Б - 0,082 т/год.

При соблюдении действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и технологических норм и правил при обращении с отходами, исключают их попадание в окружающую среду и нанесение ей ущерба.

Не допускается замусоривание и захламление рассматриваемой территории различными видами отходов.

Транспортирование отходов к местам их захоронения и обезвреживания производится специализированным автотранспортом с оформлением товарно-транспортных документов.

Захоронение и обезвреживание вывозимых отходов осуществляется предприятиями, имеющими лицензии на обращение с опасными отходами и разрешения на размещение отходов.

13. Предложения по мониторингу компонентов окружающей среды

13.1. Мониторинг инженерно-геологических процессов

Для контроля состояния геологической среды и своевременного реагирования на какие-либо негативные изменения в обязательном порядке необходима организация системы мониторинга экзогенных процессов – как на стадии строительства, так и в процессе эксплуатации.

Основные цели мониторинга экзогенных процессов на этапе строительства и эксплуатации заключаются в следующем:

- контроль за участками развития существовавших до начала строительства экзогенных процессов;
- выявление участков появления/активизации опасных экзогенных геологических процессов при проведении строительных работ.
- наблюдения за выявленными ранее участками развития экзогенных процессов на этапе эксплуатации.

Основными задачами строительного мониторинга будут являться:

- оценка активности проявления наиболее опасных ЭГП на площадках проектируемых объектов;
- контроль качества выполнения работ по инженерной подготовке территории и инженерной и биологической рекультивации территории после завершения строительства.
- уточнение сделанных ранее (при выполнении инженерно-геологических изысканий) прогнозов появления/активизации экзогенных процессов, вызванных строительством объектов;
- своевременная корректировка технических решений по инженерной подготовке территории с целью минимизации негативных экзогенных процессов.

Основными задачами эксплуатационного мониторинга будут являться:

- оценка активности проявления наиболее опасных экзогенных геологических процессов (ЭГП) на рассматриваемой территории после

строительства объектов.

Объектами мониторинга являются участки проявления/развития экзогенных геологических процессов в пределах площадок строительства объектов.

Из негативных экзогенных процессов, развитых на рассматриваемой территории отмечены проявления подтопления, заболачивания, пучения.

Контролируемые параметры

Подтопление/заболачивание

В рамках мониторинга негативных экзогенных процессов производится контроль за следующими показателями:

- Определение степени пораженности по площади (%);
- При наличии поверхностного подтопления – характеристика подтопленных участков (протяженность, ширина, глубина, характеристика специфической растительности);
- Определение скорости развития заболачивания при активном развитии процесса (см / год);
- Оценка воздействия процесса заболачивания на компоненты экосистемы (визуальное).
- При наличии поверхностного подтопления – характеристика подтопленных участков (протяженность, ширина, глубина, характеристика специфической растительности);

Пучение:

- динамика развития процесса;
- деформация поверхности грунта и инженерных сооружений.

Пункты наблюдений и контроля

Местоположение пунктов наблюдения за развитием негативных экзогенных процессов на период строительства/эксплуатации определяется по результатам визуальной съемки во время первого цикла мониторинга. Точки наблюдения закладываются в наиболее напряженных местах, где в период выполнения первого цикла мониторинговых наблюдений были зафиксированы наиболее интенсивные проявления экзогенных процессов.

Способ контроля

- Визуальные наблюдения;
- Измерения с использованием мерных лент;

- Геодезические измерения (при необходимости, в случае значительной активизации процесса / появлении новых форм).

Регламент наблюдений

Визуальные наблюдения за существующими и/или вновь образующимися очагами развития процесса в зоне воздействия строительства и после его завершения должны производиться 2 раза в год (май-июнь и сентябрь-октябрь).

13.2. Мониторинг подземных вод

13.2.1. Характеристика наблюдательной сети

При контроле за состоянием грунтовых вод основное внимание должно быть уделено, прежде всего, фиксации возможного проникновения загрязнителей от потенциальных источников загрязнения в грунтовые воды, а также изменения уровней грунтовых вод.

Исходя из фоновых гидрогеологических особенностей территории и специфики проектируемых сооружений в период строительства и при эксплуатации объектов, требуется выполнение мониторинговых наблюдений за химическим и уровнем режимом подземных вод.

Размещение наблюдательных скважин необходимо на участках, расположенных ниже по потоку от потенциальных источников загрязнения (для своевременного обнаружения загрязнения в грунтовых водах).

Предлагается следующая схема размещения наблюдательных мониторинговых скважин (табл. 13.2-1).

Таблица 13.2-1. Характеристика пунктов наблюдений и контроля за химическим и уровнем режимом грунтовых вод

№ скв	Характеристика участка	Контролируемые процессы	Глубина скважин
1	В 50 м западнее водозабора подземных вод	Наблюдения за химическим и уровнем режимом	*Более 20 м
2	В 20 м западнее котельной	Наблюдения за химическим и уровнем режимом	Около 6 м
3	В 20 м западнее производственно-эксплуатационной базы	Наблюдения за химическим и уровнем режимом	Около 6 м
4	В 20 м севернее открытой автостоянки	Наблюдения за химическим и уровнем режимом	Около 6 м
5	В 50 м западнее застройки туристско-рекреационной зоны «Горячинск»	Наблюдения за химическим режимом	Около 6 м

6	В 50 м восточнее въездной зоны	Наблюдения за химическим режимом (определение фоновых значений)	Около 5 м
---	--------------------------------	---	-----------

Примечания: *Глубина заложения скважины определяется глубиной вскрытия грунтовых вод + 3 м.

Конструкция должна быть единой для всех наблюдательных скважин. Предлагается следующее конструктивное решение:

- Обсадная труба диаметром 108 или 127 мм, соединенная “в стык” с помощью электросварки. Использование резьбовых соединений с применением смазочных материалов категорически запрещается (во избежание получения некорректных данных по степени загрязненности грунтовых вод нефтепродуктами и фенолами);

- Нижняя часть обсадной колонны представляет собой фильтр, изготовленный из трубы того же диаметра, длиной от 1.5 до 2.5 м.

Фильтр представляет собой перфорированный каркас с отверстиями диаметром 15 – 20 мм. Сверху каркас обвит оцинкованной проволокой, диаметром 3 мм с зазором 0.1 – 0.3 мм. При изготовлении фильтра оставляется интервал отстойника длиной до 0.5 м.

На всех наблюдательных скважинах оборудуются оголовки (обсадная труба выводится над поверхностью земли, выше устья на 0.5 – 0.8 м.). На оголовках отмечается номер скважины. Все оголовки закрываются специальными крышками – для предотвращения попадания атмосферных осадков и посторонних предметов в ствол скважины. Использование в крышках резьбовых соединений на смазке также недопустимо.

Устья скважин укрепляются – создается цементная отмостка, размером ориентировочно 0.5 x 0.5 x 0.25 м.

В составе выполняемых наблюдений по скважинам предусматривается оценка химического состава грунтовых вод.

13.2.2. Оценка химического состава грунтовых вод.

При мониторинге химического режима подземных вод контролируемые параметры – содержания основных загрязняющих веществ.

Перечень определяемых показателей включает в себя:

- макрокомпонентный состав (HCO_3 , SO_4 , Cl , $(\text{Na}+\text{K})$, Mg , Ca , Fe , pH);
- азотные соединения (NO_3 , NO_2 , NH_4);
- тяжелые металлы (Zn , Pb , Cd , Hg , Cu , Cr);
- нефтепродукты;
- определение значений ХПК, БПК₅.

Перед отбором пробы воды на выполнение химического анализа скважины необходимо прокачать. Объем прокачки должен составлять не менее 3 объемов столба воды в скважине. Отбор пробы производится только после восстановления

уровня воды в скважине до отметки, близкой к статической.

В случае возникновения аварийной ситуации и интенсивного загрязнения грунтовых вод, необходимо пробурить дополнительные наблюдательные скважины (не более 1 – 2) ниже по потоку от участка загрязнения и выполнить по ним замеры концентраций загрязняющих веществ (ЗВ). При этом, в случае аварии нет необходимости выполнять комплекс опробований по всем вышеперечисленным компонентам – замеры проводятся только по веществу-загрязнителю.

Частота наблюдения за химическим режимом:

- В процессе эксплуатации и в течение 2 лет после ее завершения – 1 раз в сезон (4 раза в год);
- При отсутствии динамики химических показателей – 2 раза в год в течение 2 лет, после чего наблюдения можно прекратить.

Частота замеров при аварийном загрязнении определяется гидрогеологическими параметрами среды (градиент потока, коэффициент фильтрации, действительная скорость распространения загрязнения).

13.2.3. Измерение уровней грунтовых вод.

Замеры уровней выполняются совместно с отбором проб на оценку химического состава (4 раза в год).

Для выполнения замеров уровней грунтовых вод и, соответственно, регистрации наблюдений возможно использование двух основных методов, применяемых в настоящее время в РФ при мониторинге уровня режима.

- выполнение замеров с помощью электроуровнемеров с фиксацией уровня воды в скважине при помощи зуммера или самописца;
- выполнение замеров с использованием гидрогеологической рулетки с «хлопушкой», с фиксацией уровня воды в скважине «на слух».

Электроуровнемеры должны быть изготовлены и тарированы организацией, имеющей соответствующие лицензии на право производить данный класс приборов.

При применении хлопушки должна использоваться прочная стальная нить, толщиной не менее 3 мм, тарированная не менее чем через 0.5 м и не подверженная растяжению.

Точность измерений по обоим методам должна составлять не менее ± 1 см.

13.3. Предложения по организации мониторинга состояния поверхностных вод

Исследования поверхностных вод и донных отложений проводится с целью определения степени воздействия при строительстве и эксплуатации Особой Экономической Зоны туристско-рекреационного типа (ОЭЗ ТРТ) " Байкальская Гавань" на гидрохимические характеристики водных объектов, пересекающих

территорию размещения проектируемого строительства.

Мониторинг состояния водных объектов должен выполняться в соответствии с положениями следующих нормативных документов: ГОСТ 17.1.3.07-82 «Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков», ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб воды», ГОСТ 17.15.01-80 «Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Исследования проводятся по руслам р. Черемшанка (Таловка) и руч. Горячий. Точки опробования и перечень контролируемых параметров будут определены на следующей стадии проработки Проекта.

13.4. Мониторинг почв

Основной целью почвенного мониторинга в системе производственно-экологического мониторинга является ранняя диагностика нарушений, деградации и загрязнения почвенного покрова антропогенного характера, которые могут повлечь за собой негативные изменения состояния окружающей среды.

Выбор контролируемых параметров для почвенного мониторинга основывается на результатах, полученных в ходе ИЭИ, а также на особенностях предполагаемого воздействия на почвенный покров в ходе реализации проектных решений.

В рассматриваемом случае данные ИЭИ свидетельствуют в целом об отсутствии геохимического и биологического загрязнения почв и подстилающих грунтов территории. Таким образом, выбор контролируемых показателей будет основываться на характере воздействия на почвенный покров в ходе реализации проекта.

Учитывая, что в процессе строительства ожидается увеличение интенсивности потоков экотоксикантов в окружающую среду (в том числе и почвы), в первую очередь, от эксплуатируемой техники, имеющей двигатели внутреннего сгорания, набор определяемых в рамках мониторинга показателей должен включать:

- тяжелые металлы (Cd, Pb, Zn, Hg, As, Cu, Ni) – валовые формы,
- нефтепродукты,
- бенз(а)пирен;
- pH (KCl).

13.4.1. Мониторинг почв в период строительства.

На этапе проведения строительных работ основной целью почвенного мониторинга является, в первую очередь, контроль за деградационными процессами в почвах/грунтах.

Для оценки процессов деградации почв контролируемые показатели могут служить:

- наличие/отсутствие лесной подстилки;
- мощность и плотность сложения органогенных горизонтов,
- содержание органического углерода в поверхностных горизонтах (определение зольности в случае болотных почв),
- площадь обнаженной почвообразующей породы на участках проведения земельных работ (образование техногенных пустошей),
- наличие/отсутствие пятен разлива ГСМ;
- наличие/отсутствие несанкционированных свалок мусора.

Для реализации поставленных задач в период строительства и перед вводом объекта в эксплуатацию необходимо обследование территории в пределах земельного отвода для выявления участков, подвергающихся негативному техногенному воздействию в процессе строительства, которое может привести к непредусмотренной деградации и загрязнению почв.

13.4.2. Мониторинг почв на момент ввода в эксплуатацию (постстроительный).

Программой данного этапа мониторинга необходимо предусмотреть комплексную оценку состояния почв в пределах землеотвода, предоставленного на период строительства.

Основными задачами предэксплуатационного этапа мониторинга являются оценка состояния почв на участках, нарушенных в процессе строительства, оценка загрязнения и деградации почв в зоне строительства и прилегающих к ней участков, а также контроль за качеством выполнения проекта рекультивации территории.

При проведении мониторинга критерием чистоты почв и оценочными параметрами уровней их загрязнения являются методические и инструктивные материалы принятые Госкомэпиднадзором РФ, Минприроды РФ, Министерством сельского хозяйства РФ.

Для оценки степени загрязнения почв необходимо контролировать следующие показатели

- содержание в почвах тяжелых металлов I-го класса гигиенической опасности (кадмий, цинк, свинец, ртуть, мышьяк) и II-го класса гигиенической опасности (медь, никель);
- содержание в почвах загрязняющих веществ органической природы (нефтепродукты, бенз(а)пирен);
- определение показателя рН_{сол};
- определение биологических показателей (бактериологических и паразитологических).

Мониторинг почв на этапе эксплуатации должен своевременно выявлять деградационные процессы в почвах (в т.ч. снижение уровня плодородия), и процессы накопление загрязняющих веществ. Для этого рекомендуется определение следующих показателей:

визуальные:

- морфологические особенности почв,
- наличие техногенных пустошей, с оценкой их площади,
- наличие/отсутствие несанкционированных свалок мусора;
- наличие/отсутствие пятен разлива ГСМ.

агрохимические:

- содержание гумуса в верхнем слое (для болотных почв – определение зольности);
- рН водный, рН солевой;
- состав обменных катионов;
- гидролитическая кислотность;
- степень насыщенности основаниями;
- НРК.

токсикохимические:

- тяжелые металлы I-го и II-го класса гигиенической опасности (кадмий, цинк, свинец, ртуть, мышьяк, медь, никель);
- содержание в почвах загрязняющих веществ органической природы (нефтепродукты, бенз(а)пирен);

13.4.3. Стационарные точки мониторинга почв

В целом, размещение стационарных точек мониторинга состояния почвенного покрова должно отвечать следующим требованиям:

- относительно равномерное расположение точек мониторинга вокруг объектов строительства для регулярного контроля;
- размещение точек наблюдений с учётом направления поверхностного и внутрипочвенного стоков;
- доступность подхода к участкам расположения мониторинговых точек.

Количество пробных площадок закладывается согласно ГОСТ 17.4.4.02-84, ГОСТ 28168-89. Исходя из результатов оценки состояния почвенного покрова, представленных в Отчете ИЭИ (2013 г.) и в соответствии с проектными решениями

На этапе строительства точки мониторинга рекомендуется закладывать вблизи временных строительных баз и временного городка строителей.

Не менее 5 пробных площадок рекомендуется заложить в прибрежной зоне (на расстоянии 100 – 200 м от озера) с целью оценки деграционных процессов в наиболее уязвимых почвах территории (дерново-подзолистых слабодифференцированных). Данные площадки рекомендуется использовать и на этапе эксплуатации проектируемых объектов.

Дополнительные мониторинговые площадки могут быть заложены вблизи основных автодорожных «узлов», вокруг участка производственно-эксплуатационной базы и вблизи участков наиболее плотного размещения проектируемых сооружений и скопления посетителей (уточнить в дальнейшем по проектным материалам).

Местоположение пробных площадок должно уточняться на месте.

Размеры пробных площадок в зависимости от особенностей рельефа, хозяйственного использования, характера источника загрязнения могут варьировать в пределах: 5×5 м – 10×10 м; отбор почвенных проб с пробных площадок проводится методом конверта (возможно по диагонали) с глубины 0 – 15 (20) см (ГОСТ 17.4.4.02-84).

13.4.4. Регламент наблюдений

Отбор проб на мониторинговых площадках должен проводиться с ежегодной периодичностью для этапа строительства, однократно – перед вводом в эксплуатацию (предэксплуатационный этап). В первые годы эксплуатации – ежегодно, с последующим возможным сокращением периодичности в случае отсутствия следов устойчивого химического загрязнения.

13.5. Мониторинг растительности

Программа мониторинга должна охватывать все существующее разнообразие растительных группировок на территории исследования. Она предполагает заложение постоянных пробных площадей в типичных сообществах:

Полевые наблюдения должны включать в себя описание и фотофиксацию основных типов растительных сообществ и характерных видов, а также документирование всех признаков техногенного (строительного) прессинга на растительность прилегающих к строительству участках. Места обитания краснокнижных видов ценных/редких, нуждающиеся в охране растений должны быть вынесены на карту.

На пробных площадях предполагается проведение регулярного учета основных показателей биоразнообразия – должен указываться полный список видов с обилием по шкалам Браун-Бланке и их проективное покрытие, а также оцениваться общее состояние растительного покрова.

Таким образом, можно следить за происходящим под влиянием антропогенной деятельности изменениями в составе растительных сообществ, а также в популяциях редких видов, и принимать превентивные меры.

Обследование рекомендуется проводить в вегетационный период жизненного цикла большинства растений.

13.6. Мониторинг животного мира и среды их обитания

Этап строительства:

Мониторинг населения различных групп животных и птиц должен проводиться в основных типах биотопов:

- лесные сообщества
- ерниковые участки.

В рамках мониторинга предполагается выполнение следующих видов работ:

- Орнитологические визуальные и аудиальные учетные маршруты в основных типах биотопов;
- Маршрутный учет млекопитающих в основных типах биотопов;
- Зимний маршрутный учет млекопитающих, в 2 этапа, до начала строительства и по его завершению. Учет основан на подсчете числа следов млекопитающих разных видов, пересекающих заранее выбранную линию маршрута. С целью определения плотности населения данного вида животного, учтенное число его следов, пересекающих маршрутную полосу известной длины, умножают на существующий пересчетный коэффициент, зависящий от длины суточного хода животного. По стандартной методике учеты следует проводить в период с наличием снежного покрова.

Таким образом, можно следить за происходящими изменениями в составе животного населения, происходящие под влиянием антропогенной деятельности, в том числе за возможным наличием на территории редких и особо охраняемых видов, и принимать превентивные меры.

Маршруты должны быть проложены на территории с сохранившейся естественной растительностью по периметру особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории участка «Горячинск» в зоне воздействия строительно-монтажных работ. Протяженность маршрутов должна составлять не менее 5 км.

Этап эксплуатации:

Вследствие отсутствия сильного воздействия на этапе эксплуатации на животный мир на территории вокруг участка «Горячинск» мониторинг проводить не целесообразно.

Регламент наблюдений

На период строительства учеты мелких млекопитающих, пресмыкающихся и орнитологические визуальные и аудиальные маршруты выполняются до начала строительных работ, во время основного объема работ и по завершению строительства, не менее 2 раз в год. Зимние учеты следует проводить в период с 25 января по 10 марта (1 раз в год).

14. Нулевой вариант

В данном разделе рассматриваются варианты развития ситуации при отказе от проектируемого освоения.

Проектируемый под освоение участок по земельному учету относится к категории земель особо охраняемых территорий и объектов.

Территория находится под антропогенным воздействием. В лесном массиве проложены многочисленные тропы и дороги. Непосредственно на побережье, в результате вытаптывания, рубки деревьев для заготовки дров, разведения кострищ, наблюдается сильное угнетение растительного покрова. Отмечается активное захламливание территории побережья бытовыми отходами. Также сильное воздействие на растительность и почвы оказывает автомобильный транспорт.

Отказ от строительства на рассматриваемом участке приведет к дальнейшему захламлению его площади и деградации почвенного и растительного покрова.

Строительство зоны туристско-рекреационного типа «Горячинск» позволит улучшить общее экологическое состояние рассматриваемой территории, при соблюдении всех необходимых инженерно-технических, в частности гидротехнических норм и правил в комплексе с экологическими требованиями, предъявляемым объектам подобного рода. К тому же будут сохранены памятники архитектуры, располагающиеся в пределах землеотвода. В границах территорий выявленных объектов археологического наследия вводится запрет любых земляных работ, устройство зданий, сооружений и объектов, в т.ч. временных.

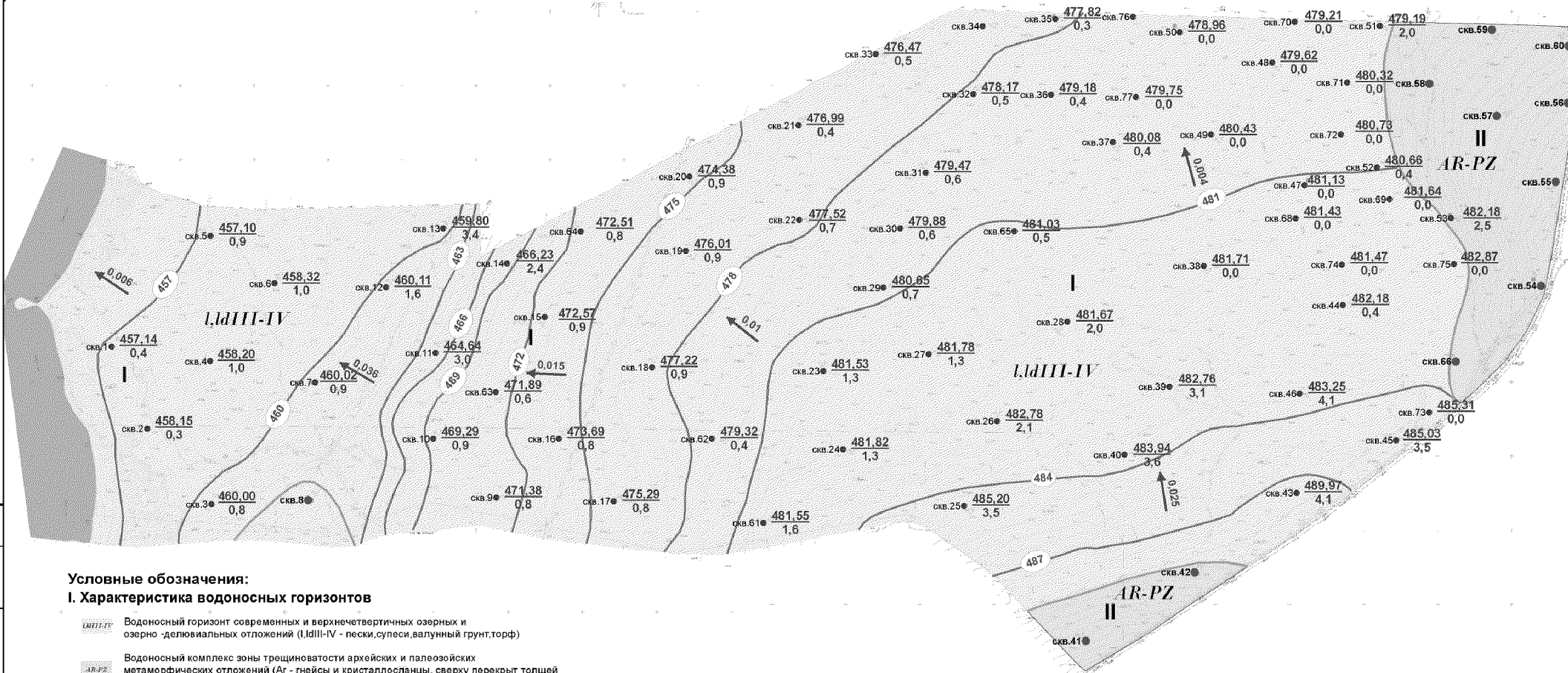
Основными факторами прямого и косвенного воздействия на социальную сферу при строительстве и эксплуатации объектов Туристско-рекреационной зоны будут являться поступление дополнительных налоговых отчислений за счет создания новых и дополнительных рабочих мест.

15. Приложение

15.1. Гидрогеологическая карта-схема

Согласовано:					

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	



Условные обозначения:

I. Характеристика водоносных горизонтов



Водоносный горизонт современных и верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений (I, II, III, IV - пески, супеси, валунный грунт, торф)



Водоносный комплекс зоны трещиноватости архейских и палеозойских метаморфических отложений (Ar - гнейсы и кристаллосланцы, сверху перекрыт толщей песчаных озерных отложений мощностью 5 и более м.)

II. Естественная защищенность первого от поверхности водоносного горизонта от проникновения поверхностного загрязнения

Категории условий защищенности подземных вод



I категория (глубина УГОВ от 4,12 до 0 м., зона аэрации представлена песками, супесями, реже - торфом)



II категория (глубина УГОВ более 5 м., зона аэрации представлена песками, супесями, реже - торфом)

III. Гидродинамические характеристики водоносного горизонта современных и верхнечетвертичных озерных и озерно-делювиальных отложений (по данным ЗАО "Институт геоурбанистики и проектирования "РосГеоПроект", август 2013 г.)



Гидроизогипсы, цифра - абсолютная отметка уровня грунтовых вод



Основное направления потока грунтовых вод и градиент

460.11
сква. 12 • 1,6

Скважина инженерно-геологических изысканий и ее номер. Дроби: знаменатель - глубина залегания уровня грунтовых вод, м; числитель - абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м;

сква. 59 • Скважина инженерно-геологических изысканий и ее номер (безводная)

IV. Прочие обозначения

Границы категорий условий защищенности подземных вод

						ИМ ООС и-ОВОС		
						«Планировка территории особая экономическая зона туристско-рекреационного типа на территории участка «Горячинск» муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия и прилегающие к ней территории»		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	РФ, Республика Бурятия, МО «Прибайкальский район»	Стадия	Лист
ГИП		Дуда			09.14		П	1
Разработал		Дуда			09.14			
Проверил		Дуда			09.14			
						Гидрогеологическая карта-схема	ООО «АРХИТЕКТОР БИЗНЕС ГРУПП»	