

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национально исследовательский университет)
Архитектурно-строительный институт
Факультет «Архитектурный»
Кафедра «Градостроительство и ландшафтная архитектура»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент

« _____ » _____ 2020 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, доцент

/С.Г. Шабиев/

« _____ » _____ 2020 г.

Реконструкция спортивно-оздоровительного комплекса
"Алмазная долина" г.Мирный

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ(НИУ)-07.03.01.2020.406.ПЗ ВКР**

Консультант

раздела «Экономика градостроитель-
ных решений» доцент кафедры «Архи-
тектура»

В.Д. Айкашев

« _____ » _____ 2020 г.

Руководитель

Доцент кафедры «Архитектура»

А.А.Гундарев

« _____ » _____ 2020 г.

Консультант

раздела «Транспортно-пешеходная
инфраструктура» доцент кафедры
«Архитектура»

А.Ю. Худяков

« _____ » _____ 2020 г.

Нормоконтролер

Старший преподаватель

А.А. Гундарев

« _____ » _____ 2020 г.

Консультант

раздела «Ландшафтное благоустрой-
ство территории» доцент кафедры
«Архитектура»

В.И. Иванов

« _____ » _____ 2020 г.

Автор проекта

студент группы АС-522

Д.Ж. Утемисова

« _____ » _____ 2020 г.

Челябинск 2020

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национально исследовательский университет)
Архитектурно-строительный институт
Факультет «Архитектурный»
Кафедра «Градостроительство и ландшафтная архитектура»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ (С.Г. Шабиев)
« ____ » _____ 2020г.

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу (проект) студента

Утемисова Динара Жумартовна АС-522

1. Тема работы (проекта)

Реконструкция спортивно-оздоровительного комплекса "Алмазная долина"

утверждена приказом от 24.04.2020 №627

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта)

3 Исходные данные к работе :

- Съёмка участка
- Описание территории
- Спутниковый снимок участка
- Спутниковый рельеф местности
- Аналоговая часть
- Литература

4Консультант по работе(проекту), с указанием относящихся к ним разделов работы(проекта)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал(консультант)	Задание принял(студент)
1. Экономика градостроительных решений	Айкашев В.Д.		
2. Транспортно-пешеходная инфраструктура	Худяков А.Ю.		
3. Ландшафтное благоустройство территории	Иванов В.И.		

5. Дата выдачи задания « ___ » _____ 2020 г.

Руководитель

А.А. Гундарев _____
(подпись) (И.О.Ф.)

Задание принял к исполнению

Д.Ж. Утемисова _____
(подпись студента) (И.О.Ф.)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

1. Студент группы АС-522

Ф.И.О. студента: Утемисова Динара Жумартовна

2. Тема работы: «Реконструкция спортивно-оздоровительного центра "Алмазная долина" г. Мирный»

Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов работы	Отметки о выполнении руководителя
Реферат по теме дипломного проекта	23.01.2020	
Клаузура по теме дипломного проекта на формате А-2	20.02.2020	
Утверждение эскизного проекта	26.03.2020	
Выполнение архитектурных чертежей и заданий по смежным дисциплинам	23.04.2020	
Утверждение компоновки экспозиции	14.05.2020	
Оформление пояснительной записки	28.05.2020	
Сдача готового проекта на кафедру	08.06.2020	

Заведующий кафедрой _____ /С.Г. Шабиев

/личная подпись/

Руководитель ВКР _____ /А.А. Гундарев

/личная подпись/

Студент _____ /Д.Ж. Утемисова

АННОТАЦИЯ

Утемисова Д.Ж.

Реконструкция спортивно-оздоровительного комплекса "Алмазная долина" г.Мирный – Челябинск: ЮУрГУ, АС-522, 2020. – 43стр., библиографический список – 9 наименований.

Дипломная работа представлена следующими критериями, в которые входят, введение, четыре главы, заключением, библиографическим списком.

В первой части работы приведены: актуальность выбранной темы на данный период, цель, задачи, которые были поставлены в ходе дипломной работы и результаты, которые ожидаются по завершению.

В первой главе дипломной работы рассматривается история территориального планирования и благоустройства в сравнении отечественного опыта с зарубежным. Во второй главе произведена кадастровая оценка и анализ исследуемой территории. В третьей главе были предложены варианты проектных решений оптимизации жилой застройки с учетом современных кадастровых и благоустроительных требований.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Утемисова Д.Ж.			Реконструкция спортивно-оздоровительного комплекса "Алмазная долина"	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Гундарев А.А.					5	37
Реценз.						ЮУрГУ		
Н. Контр.		Гундарев А.А.						
Утверд.								

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1 АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
1.1 Проектные условия	8
1.1.1. Исследование научных публикаций.....	9
1.1.2. Общая справка о проектируемой территории	10
1.1.3. Историческая справка	13
1.1.4. Анализ мирового и российского опыта	15
1.1.5. SWOT-анализ территории	18
1.1.6. Проектное предложение	19
2 ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА.....	
2.1.1. Существующее положение.....	21
2.1.2. Расчет парковочных мест	22
2.1.3. Профиль проезжей части	22
3 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРУДОВАНИЕ.....	
3.1 Водоснабжение.....	23
3.1.1. Определение расчетных расходов воды.....	25
3.1.2. Расчет теплоснабжения.....	28
3.3.1. Расчет нагрузки на систему отопления.....	29
4 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	
4.1. Строительный генплан.....	30
4.1.1. Состав строительного плана.....	30
4.1.2. Расчет производственных запасов:.....	33
4.1.3. Размещение бытового городка.....	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	36
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	37

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и значимость обозначена новым новым социально-экономическим развитием России ,которое благодаря физической культуры и спорта формировались :

- распространение здорового образа жизни является одним из приоритетов социально-экономической политики Российской Федерации ;
- часть населения, систематически занимающегося физической культурой и спортом, имеет тенденцию к росту: с 19% в 2010 г. до 32% в 2015 г.;
- рост спортивно-оздоровительных центров в России составляет около -20%-25%

На основании вышеизложенного анализа социальных соц. и экономических факторов можно сделать вывод, что существует потребность в создании объектов физической культуры, при этом создание позволит инвесторам получать стабильный доход. Анализ и статистика мировой практики в сфере физической культуры и спорта также показывает уровень рентабельности, который за 7-10 лет полностью себя окупает.

Цель работы – разработать концепцию развития реконструкции спортивно-оздоровительного комплекса "Алмазная долина" в г.Мирный.

Результат работы- стратегия развития рекреационно-туристического комплекса "Алмазная долина" в г.Мирный, а также создание нового туристического узла, который в будущем будет способствовать благоприятным условиям для развития Мирнинского района.

В ходе работы были преведены исходные данные, аналоги российских и зарубежных агломераций, анализ исторического развития г.Мирный, анализ территории, а также разработка проектного предложения для проектируемой территории.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

1. АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Проектные условия

1.1.1. Исследование научных публикаций

Проанализировав научные статьи по теме "Реконструкция спортивно-оздоровительного комплекса" отметила следующие полезные статьи

- "Анализ развития горнолыжного спорта в Хабаровском крае" (Ткаченко П.А.)

В статье проанализированы статистические материалы горнолыжного спорта. Рассмотрено состояние материально-технической базы, финансирования и кадрового потенциала горнолыжных центров Хабаровского края.

В Хабаровском крае на данный момент горнолыжным спортом занимается около 200 спортсменов горнолыжников. Основным местом тренировок спортсменов и подготовки сборной команды Хабаровского края является горнолыжная база «Спартак», находящаяся в городе Хабаровск. Данный спортивный объект был построен еще в 1980 году, а после 2004 года вовсе прекратил свое развитие. С этого времени сборная команда Хабаровского края и юные спортсмены горнолыжники тренируются и готовятся к краевым и все-российским соревнованиям в непригодных для этого условиях. Канатно-буксировочные дороги износились, устарели и находятся в аварийном состоянии, горнолыжные склоны не подготовлены должным образом и не отвечают требованиям техники безопасности, отсутствует в соответствующем объеме специальная техника для их обработки и система искусственного оснежения, необходимая для увеличения сроков горнолыжного сезона. Таким образом, в Хабаровском крае довольно остро назрел вопрос развития горнолыжного спорта, одним из путей решения которого должна являться разработка новой, усовершенствованной программы развития данного вида спорта, рассчитанной на 2018-2022 год.

- "Тенденции и проблемы развития спорта" (Ларин А.С.)

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

В современной России массовый спорт развивается постепенно

Более быстрое развитие возможно, но есть необходимость улучшать структура управления и менять систему критерий оценивания достижений в системе управления спортом. Тем самым Министерство спорта, туризма и молодежной политики ставит первостепенным - это здоровье нации и обеспечение граждан вести или придерживаться здоровому образу жизни. В стратегии 2020 года очень только, что первой проблема - это ухудшение здоровья, физического развития и физической подготовленности населения и есть катастрофическая необходимость работать в плане пропаганды здорового образа жизни с помощью привлечения людей в массовый, активный спорт. Если количество спортивных объектов будет увеличиваться, то и количество спортсменов увеличивается, финансирование улучшается и уровень жизни в целом.

- "Особенности проектирования горнолыжных комплексов за рубежом" (Федорова И.Г.)

В данном документе рассматриваются особенности проектирования крытых горнолыжных комплексов. Изучены все нюансы размещения, учитывающие технические и экономические преимущества различных климатических зон. Следует определить, чем же вызван подобный интерес к развитию горнолыжного спорта и строительству подобных комплексов. Само же очевидное стремление - это желание заниматься горными лыжами непосредственно рядом с местом проживания, в том числе на равнинах, в теплом климате. Благодаря необычному дизайну крытые комплексы больше привлекают в себе внимание и становятся доминантой городского пейзажа. Исходя из всего вышесказанного можно сделать вывод, что строительство крытого, всесезонного комплекса очень популярен и строятся во всем мире.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

1.1.2. Общая справка о проектируемой территории

На сегодняшний день состояние физкультурно-оздоровительных услуг в регионе не может обеспечить спрос разног населения. Поэтому, первоочередной задачей является преобразование в регионе физкультурно-оздоровительных услуг. Важным шагом для проекта -это развитие физической культуры и привлечение населения города к занятием активного вида спорта является реконструкция спортивно-оздоровительного комплекса "Алмазная долина" в г.Мирный.

МИРНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН — муниципальное образование в составе Республики Саха(Якутия).

Дата образования	– 12 января 1965 г.
Площадь территории	– 165,8 тыс. км ²
Численность населения (по данным переписи 2012г.)	– 86013 человек
Городское население	– 82073 человек
Сельское население	– 3940 человек

Административно-территориальный состав

Мирнинского района

Наименование города, посёлка, наслега (сельского округа)	Наименование подчинённых населённых пунктов. Наименование центров наслегов (сельских округов)	Расстояние (км)		Численность населения по данным Всероссийской переписи населения 2002 года, человек
		до центра улуса (района)	до центра административно-территориальной единицы	
Города				
г. Мирный	-	центр	центр	39981
г. Удачный	-	508	центр	15698
	с. Полярный	536	9	429
Посёлки				
п. Айхал	-	469	центр	15782
	с. Моркока	291	178	93
п. Алмазный	-	20	центр	1756
	с. Березовка	9	11	20
	с. Новый	25	5	242
п. Светлый	-	75	центр	3546
п. Чернышевский	-	92	центр	5310

Наслеги (сельские округа)

Ботубуйинский	с. Тас-Юрях	157	центр	566
Садынский национальный	с. Сюльдюкар	101	центр	359
Чуонинский	с. Арылах	31	центр	1666
	с. Заря	56	35	562

Мирнинский район за счет своего герграфического положения ,является центром индустриально- промышленного значения.

Огромные территория близлежащих территорий являются экологически чистыми.

Территория обладает потенциалом для развития внутреннего туризма



Рис.1 Схема расположения планируемой территории для реконструкции в Дальневосточном федеральном округе.

1.1.3. Историческая справка

Город Мирный находится в юго-западной части Республики Саха(Якутия) и является центром Мирнинского района. Его жизнь связана с наличием открытой в 1955 году кимберлитовой трубки «Мир» и активной добычей алмазов.

Специалисты считают, что природных богатств хватит ещё примерно на 35 лет.

Трудно сказать о том, появился бы город Мирный на карте России, если бы не лиса и советские геологи. В июне 1955 года геологоразведочная партия искала следы кимберлита и совершенно случайно обнаружила большую листовенницу, которую повалил ураган. Корни были выворочены наружу. Этим воспользовалась лиса и сделала под ними нору. При этом она выгребла часть породы наружу. По её цвету геологи и установили, что в этом месте находится кимберлит, порода с большим содержанием алмазов. Они отправили в Москву закодированную радиограмму со словами «Раскурили трубку мира, отличный табак!». Уже через неделю в указанном направлении пошла первая колонна строительной и горнодобывающей техники.

Открытая добыча алмазов была признана опасной ещё в 1999 году, а полностью она остановлена в 2001-ом. Месторождение алмазов не истощилось, карьер в городе Мирный продолжает давать алмазы. К 2012 году они вышли на проектную мощность в 1 млн. тонн руды. Специалисты считают, что природных богатств хватит ещё примерно на 35 лет.

В 1957 году карьер «Мирный» дал стране первые алмазы, а за период до 2001 года общий доход добычи превысил сумму в 17 млрд. долларов. Компания получила название «Алмазы России-Саха» («АЛРОСА»).

Добыча алмазов составляет 14% от всех мировых месторождений алмазов в мире.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

Спортивно-оздоровительный комплекс "Алмазная долина", который находится в 20 км от города Мирный, открылся в 1992 году. Спортивно-оздоровительный комплекс представляет собой одноэтажное здание, в нем есть пункт проката, раздевалки, тренажерный зал, буфет и другие помещения. В 2017 году была установлена система оснежения "Сноу сервис" для продления сезона катания. Климат Якутии позволяет открыть трассы уже в сентябре. И это самый ранний срок введение в действие лыжного комплекса в нашей стране, которому Мирнинский район благодарен своим выгодным географическим положением в северо-восточной части страны.

Ежегодно поддерживает развитие горнолыжного спорта АК АЛРОСА. В 2017 году на средства компании приобретен электронный хронометраж, горнолыжный инвентарь, а главной покупкой 2017 года стала система искусственного оснежения, на которую АЛРОСА выделила порядка 16 млн рублей. В 2018 году дополнительная финансовая помощь компании позволила провести ремонт сторожки, здание поставили на фундамент. Выполнены отделочные работы в здании проката, проведена замена дверей.

Ежегодно проводятся соревнования между близлежащими городами, участие принимают более 60 спортсменов.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

1.1.4. Анализ российского и зарубежного опыта

В ходе работы над дипломным проектом были проанализированы аналоги из российского и зарубежного опыта. Аналоги схоже данными с планируемой территорией спортивно-оздоровительного центра "Алмазная долина".

-Горнолыжный центр Амурской области.

Открытие которое состоялось в 2019 году. Зимой посетители могут кататься на горных лыжах и сноубордах, летом любители активного отдыха могут кататься на велосипедах, лодках, катамаранах, проходить экологические тропы различной длины и сложности.



-Гостиничный комплекс в Женеве.

Форма скатного здания это простое решение для снеговых нагрузок и осадков, так как у нас легковозводимые сооружения, а естественные оттенки будут легко гармонировать с окружающей флорой и фауной.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.



-Горнолыжный комплекс Леви в Финляндии.

Следующий аналог может служить примером для территориального планирования и обыгрыша зон культурно-развлекательных мероприятий. Как и в примере, я хотела бы использовать естественные материалы и их имитацию, а также использование панорамных окон.



-Дом-шалаш со скатной крышей.

Территория спортивного-оздоровительного комплекса густозаселенна я хотела бы сделать индивидуальные дома-шалаша для более уединенного времяпровождения.

Постройка представляет собой каркас, который сооружен из рам треугольной формы. Отсутствие стен – ее отличительная особенность. Двускатная кровля начинается прямо от фундамента (в некоторых случаях – цоколя). Привлекательный внешний вид, гармонирует с лесистой местностью; относительная дешевизна строительства благодаря отсутствию затрат на кладочные материалы и раствор; также экономия пространства благодаря

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.

треугольному типу постройки, которая к тому же не будет заслонять солнце светолюбивым растениям.



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.

1.1.5 SWOT анализ планируемой территории

В ходе работы над дипломным проектом спортивно-оздоровительного комплекса "Алмазная долина", были выявлены сильные и слабые стороны реконструкции..

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> - Природный ландшафт; - Благоприятная экологическая ситуация; - Свободная ниша; - Потенциал развития комплекса; - Инвестирование в задуманный проект. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отсутствие развитой инфраструктуры; - Суровый климат; - Нестабильный поток туристов.
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> - Экономическое развитие; - Создани благоприятной развитой инфраструктуры; - Создание комфортной досуговой среды; -Комплексное территориальное развитие; - Привлечение потока туристов; -Всесезонность использования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Падение экономической составляющей.

1.1.7 Проектное предложение

Проектируемый объект расположен в 20 км от г.Мирный. Площадью 145 372 кв. м.И представляет собой одноэтажное здание с пунктом проката и автомобильной стоянкой на 30 машино-мест. Проектируемый комплекс располагается на участке спортивно-оздоровительного комплекса, также особенности проекта требуют инженерной подготовки территории участка. Создание особых ландшафтных условий. Необходимо создание архитектурно-планировочной организации участка, продуманного генплана, с учетом композиционной и функциональной особенности объекта. Существующие транспортные сети, связывают город с проектируемым объектом, необходимо обеспечить транспортную и пешеходную доступность к проектируемому объекту. В проекте горнолыжного комплекса застройка огибает северную часть реки Чуоналыр, из общественно- территориального центра она плавно перетекает на в жилые домики с видом на реку.

Проектом предусмотрено строительство таких объектов как гостиницы с гостевыми домиками, ресторана на 120 человек, 2-х этажное здание с пунктом проката горнолыжного снаряжения.

Территория реконструкции , расположена в неблагоприятных социально-экономических условиях, поэтому, необходимо предпринять ряд мер, на повышение уровня жизни региона . Другая задача, требующая внимания, является развитие внутреннего туризма. В Мирнинском районе отсутствуют комплексы, которые бы могли послужить центром притяжения жителей и гостей города. Единственный горнолыжный комплекс, который мог соперничать со спортивно-оздоровительным комплексом, находился в пгт. Айхал в 600 км от г.Мирный, но в 2016 году ввиду экономического состояния был вынужден закрыться.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Территория также будет включать в себя площадку, для проведения массовых мероприятий, различных фестивалей, соревнований. Эти мероприятия привлекут внимание большое количество посетителей комплекса, что поспособствует положительного имиджа территории. Реконструкция спортивно-оздоровительного комплекса позволит решить ряд проблем и позволит говорить о новом этапе в истории развития.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

2.1.2. Расчет парковочных мест

Территории спортивно-оздоровительного центра "Алмазная долина" располагаются на твердом покрытии и имеет стоянку на 30 парковочных мест.

Объект	Площадь (м.кв)	К-во мест	Расчетная единица	К-во м/м На расчетную единицу	Требуемое К-во м/м
СОК "Алмазная долина"	145 372 м.кв	5814 (25 чел/га)	100 (посетит)	5-7	52

2.1.3. Профиль улиц магистрального значения, местного значения.



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.

3.ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

3.1 Водоснабжение

Характеристика представляет собой систему водоснабжения с проектируемым блоком. Каждый отдельно стоящий блок будет оборудоваться системой водопровода, совмещающие важные аспекты (питьевые, хозяйственные и противопожарные функции). Здания горнолыжного комплекса будут снабжаться водой из горных рек .

На каждую группу насосов будут устанавливаться 2 насоса (рабочий, резервный)

Система горячего водоснабжения оснащена такой же станцией с двумя насосами.

3.1.1 Определение расчетных расходов воды на хозяйственные нужды и противопожарные нужды тушения комплекса.

$Q_{сут. ср.} = 0,001 * N_{ж} * q_{ж}$ где

$Q_{сут. ср.}$ - расчетный (средний за год) суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в населенном пункте м³ /сут

$N_{ж}$ - расчетное число одновременных посетителей комплекса и сотрудников, чел .

$N = 1000$ человек

$q_{ж}$ - удельное водопотребление, л/сут

$q_{ж} = 300$ л/сут

$Q_{сут. ср.} = 0,001 * 1000 * 300 = 300$ (м³ /сут)

$Q_{сут. ср. МАХ}$ - расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, м³ /сут

$Q_{сут. ср. МАХ} = K_{сут} * Q_{сут. ср.}$, где

$K_{сут}$ - коэффициент суточной неравномерности водопотребления, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень

благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели

$$26,25 \text{ (м}^3 \text{ /ч)} / 3,6 = 7,3 \text{ (л/сек)}$$

Определение диаметра водопровода

Подбираем диаметр трубы по «Таблицы для гидравлического расчета»

Шевелев. Ф.А. Пластмассовая труба

$$q = 7,3 \text{ л/сек}$$

$$d = 90 \text{ мм}$$

$$V = 1,05 \text{ м/с}$$

$$1000 = 10,7 \text{ мм/}$$

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

3.2 Водоотведение

Система хозяйственно бытовой канализации и водосточных труб из оцинкованной стали или пластмассы состоят из санитарно-технических приборов и гидравлических затворов. Санитарно-технические приборы (приемники сточных вод) предназначены для непосредственного приема стоков внутренней системы водоотведения. Отводные трубопроводы прокладывают над полом вдоль стен, предназначены для соединения санитарно-технических приборов со стояками. Не допускается прокладка трубопроводов в полу жилых комнат и коридоров. На концах и поворотах устанавливаются устройства для прочистки. Отводные линии от унитазов приняты диаметром 100мм, для остальных приборов диаметр 50мм. Уклон трубопровода – 00,2 в сторону выпуска. Отвод сточных вод производится по закрытым самотечным трубопроводам из чугунных рас-трубных канализационных труб и фасонных частей. Стояки проектируются в санузлах у капитальных стен, с одним неподвижным креплением по высоте этажа, но не более 3м между креплениями. Прокладка стояков выполняется открыто. Ревизии для прочистки стояков устанавливаются на высоте 1 м от пола на первом, третьем и пятом этажах. Отводные трубопроводы присоединяются к канализационному стояку с помощью прямых тройников. Места прохода стояков через перекрытия заделывают цементным раствором, трубы обертывают рубероидом без зазора. Поворот стояка на участке перехода его в выпуск выполняется из двух отводов с углом 135 градусов. Верхняя часть водоотводящего стояка заканчивается вентиляционным стояком, который выводится через перекрытия на чердак на высоте 0,5м, при скатной неэксплуатируемой кровле. Диаметр вытяжной части равен диаметру сточной части стояка.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		25

Определение расчетных расходов сточных вод

Расход сточных вод зависит от расхода воды в системе водоснабжения.

$q_{\text{час max}} = 7,3$ (л/сек) – максимальный секундный расход воды в системе водоснабжения зданий.

Если расход воды на вводе в здание

$q_{\text{ввод}} > 8$ л/с,

то расход сточных вод определяется по формуле:

$q_s = q + q_0$, где

q_0 – расход сточных вод прибором с наибольшим водоотведением

(унитаз со смывным бочком). $q_0 = 1,6$ л/с

$q_s = 7,3 + 1,6 = 8,9$ л/с

Установка прочисток на магистральных линиях предусматривается на прямых участках через 10 м. Присоединение водоотводящих стояков к магистральным участкам и магистральных участков друг к другу осуществляется с помощью отводных, косых тройников и крестовин. $d = 225$ Трубопроводы выполняются из чугунных канализационных труб.

Проектируется один выпуск с уклоном 0,02. Выпуски предназначены для соединения внутренней водоотводящей сети с дворовой, для чего на дворовой сети на расстоянии 3 м от стены здания устанавливаются

смотровые колодцы диаметром 700 мм. В качестве очистной системы применяется система BIOTAL. Она представляет собой большую цилиндрическую емкость, которая внутри разделена перегородками на четыре части: три реактора и отстойник, в комплекте оборудования также находятся компрессоры и блок автоматики.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

3.3 Расчет теплоснабжения

Характеристика систем водяного отопления проектируемого комплекса: - Система отопления, обогревающая ряд помещений из одного пункта, в котором обрабатывается теплота, передаваемая теплоносителем к нагревательным приборам отапливаемых помещений. - По способу циркуляции используется водяная система с искусственной циркуляцией (насосные), где движение воды происходит за счет насоса. - По схеме соединения труб с нагревательными приборами используется однотрубная система водяного отопления. В данной системе отопления нагревательные приборы одной ветви соединяются одной трубой так, что вода последовательно перетекает из одного прибора в другой. - По расположению труб, соединяющих нагревательные приборы: горизонтальная система отопления. - По направлению движения воды в горячей и обратной магистралях используется тупиковая система отопления, когда имеет место встречное движение горячей и охлажденной воды. В здании применены стальные настенные травмобезопасные конвекторы с кожухом. Конвекторы обеспечивают комфортные условия в помещении, исключают травмы, в том числе ожоги. Конструкция конвекторов обеспечивает их равную долговечность со стальными теплопроводами систем отопления зданий. Принципиальным отличием конвектора является наличие терморегулятора, встроенного в конструкцию нагревательного элемента конвектора и обеспечивающего автоматическое регулирование расхода теплоносителя. Наличие встроенного автоматического терморегулятора и низкая инерционность конвекторов позволяет эффективно регулировать их тепловую мощность и оптимизировать расход тепловой энергии на отопление. Основные преимущества стальных настенных травмобезопасных конвекторов перед другими приборами водяного

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- отопления: - максимальная поверхность теплообмена в минимальных габаритах корпуса;
- современный дизайн;
 - гладкая наружная поверхность кожуха;
 - низкий уровень лучистого (инфракрасного) излучения от наружной поверхности кожуха;
 - простота монтажа;
 - легкий доступ к теплообменнику для возможной очистки;
 - изделие в полной заводской готовности;
 - оптимальное соотношение цены и качества;
 - продолжительный срок службы - более 25 лет;
 - возможность обеспечивать комфортные условия в отапливаемом помещении с использованием автоматического термостата и минимизировать тепловой расход энергии;
 - травмобезопасность, в том числе исключение ожогов.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3.3.1 Расчет нагрузки на систему отопления по укрупненным показателям

Определим часовой расход тепла на отопление вестибюля здания.

$Q_{зд}$ - тепловая мощность системы отопления здания

$$Q_{зд} = q_{уд} * V_{н} (t_{в} - t_{н}) * \alpha, \text{ где}$$

$V_{н}$ - строительный объем отапливаемой части здания, м³

$$V_{н} = a * b * h * n, \text{ где}$$

$a * b$ – площадь здания

n — количество этажей

h - высота 1 этажа

$q_{уд}$ - справочная величина удельной тепловой характеристики зданий, б)

$$\text{Вт/м}^3 * \text{К в) } q_{уд} = 0,58$$

$t_{в}$ - средняя температура воздуха в помещении, °С

$$t_{в} = +20 \text{ °С}$$

$t_{н}$ - расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года, °С

$$t_{н} = -30 \text{ °С}$$

α - коэффициент, учитывающий влияние местных климатических условий $\alpha = 1$

$$V_{н} = 76544 \text{ (м}^3 \text{)}$$

$$Q_{зд} = 2219776 \text{ Вт} \sim 2220 \text{ кВт}$$

В качестве теплового генератора выступают 3 котла с мощностью – 720 кВт каждый.

4.1.Строительный генплан

4.1.1 Состав строительного генерального плана

В соответствии с нормативной документацией в состав проекта строительства включается строительный генеральный план комплекса для подготовительного и основного периода строительства с расположением:

- постоянных зданий и сооружений;
- мест размещения временных, мобильных зданий и сооружений;
- временных дорог;
- оградительных сооружений;
- временной электросети,
- с пунктом учета электроэнергии, рубильниками и осветительными приборами стройплощадки;
- строительного городка;
- места размещения складов;
- зоны работы крана, перемещения груза и опасной зоны;
- подводкой временного тепло
- и водоснабжения от существующих инженерных сетей. Подготовительные работы на стройплощадке включают в себя:
- ограждение территории и опасных зон при ведении строительномонтажных работ;
- расчистка территории;

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.

Лист

30

- устройство внутриплощадочных дорог;
- прокладка временного тепло- и водоснабжения;
- устройство сетей электроснабжения, телефонной и радиосвязи;
- инженерная подготовка участка;
- устройство складов для временного хранения материалов и конструкций;
- установка подсобок для рабочих и

Территория строительной площадки ограждается в соответствии с ГОСТ 23407 сплошным панельным ограждением. Территория строительства расположена вблизи сельской застройки и обеспечена подъездными дорогами.

Для освещения площадки применяются осветительные приборы с лампами типа ДРЛ. Нормативная освещенность $E_n=2$ Лк.

Зона влияния кранов

При размещении строительных машин определяются на СГП зоны, в пределах которых постоянно или потенциально действуют опасные производственные факторы. Размеры этих опасных зон определяются на основании СНиП III - 4 - 80* (табл.4) и должны быть ограждены и обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов, связанных с работой монтажных и грузоподъемных машин (опасные зоны работы машин), относятся места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами. Радиус границы этой зоны определяется выражением:

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

$$R_0 = R_p + B_{\max} + P; \text{ где}$$

R_p - максимальный вылет рабочей стрелы для крана;

B_{\max} - максимальный размер поднимаемого груза;

P - величина отлета грузов при падении, устанавливаемая в соответствии со

$$R_0 = 57 + 12 + 5 = 74 \text{ м}$$

Таблица 1. Минимальное расстояние отлета груза (предмета).

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета, м	
	Перемещаемого краном груза в случае его падения	Предмета в случае их падения со здания
До 20	7	5

4.1.2 Расчет производственных запасов и складов основных строительных материалов.

Приобъектные склады организуются на строительных площадках для временного хранения материалов, конструкций, технологического оборудования в объеме, обеспечивающих непрерывность строительно-монтажных работ на данном объекте. Они могут быть:

- Открытые склады - основной тип приобъектных складов. Предназначены для хранения материалов, не боящихся солнечной радиации и атмосферных осадков;
- Полузакрытые склады - предназначены для хранения материалов, которые необходимо защитить от солнечной радиации и атмосферных осадков;

Закрытые склады - (отапливаемые или не отапливаемые) сооружаются для хранения материалов дорогостоящих или портящихся на открытом воздухе.

Расчет производственных запасов

Расчет производим для одного из участков комплекса.

$$R_{СК} = k_1 * k_2 * P_{общ} * T_n / T_{общ}$$

а) $P_{общ}$ - общее количество материалов, необходимых для выполнения работ на объекте.

б) k_1 - коэффициент неравномерности поступления материалов на стройплощадку, $k_1=1,1$

в) k_2 - коэффициент неравномерности поступления материалов со склада, $k_2=1,3$

T_n - норма запасов материалов

$T_{общ}$ — общее продолжительность строительства

$$R_{СК(бет)} = 1,1 * 1,3 * 500 * 8 / 150 = 45,8 \text{ м}^3$$

$$R_{СК(пиломатер.)} = 1,1 * 1,3 * 30 * 12 / 150 = 3,4 \text{ м}^3 \text{ Расчет площади складов.}$$

$$S_{СК} = R_{СК} * q$$

q - норма складирования материалов на 1 м².

$$\text{Бетон: } q = 3,5 \text{ м}^2 / \text{м}^3$$

$$\text{Пиломатериалы: } q = 1,5 \text{ м}^2 / \text{м}^3$$

$$S_{СК} = (45,8 * 3,5) + (3,4 * 1,5) = 157,5 + 5,1 = 162,6$$

м²

Привязка приобъектных складов:

Открытые склады, как правило, располагаются в зоне действия монтажного крана. Площадки складирования должны быть ровными с уклоном не более 5 для водоотвода.

Закрытые склады располагают в непосредственной близости от дорог общего назначения, предусмотрев их местное расширение для разгрузки транспортных средств. Для удобства организации охраны склады следует расположить непосредственно с соблюдением правил пожарной безопасности.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

Таблица 2. Номенклатура зданий и сооружений бытового городка различной вместимости.

№ п/п	Наименование	Нормативная пл., кв. м/чел	Расчетная пл., кв. м.	Кол-во вагончиков
1	Контора, 4 чел	4	16	1
2	Диспетч., 2 чел.	7	14	1
3	Гардероб, 46 чел	0.9	41.4	3
4	Душевая, 46 чел.	0.54	24.84	2
5	Сушилка, 46 чел.	0.2	9.2	1
6	Столовая, 52 чел.	0.8	41.6	1
7	Туалет, 52 чел.	0.1	5.3	2
	Итого	3	152.27	11

4.1.3 Размещение бытового городка

Бытовой городок размещается в зоне наибольшей концентрации работающих с максимальным приближением к основным маршрутам их передвижения на строительстве. Удаленность отдельных зданий не более 100 м для уборных, не более 150 м зданий для обогрева и отдыха. При проектировании предусмотрены все необходимые сети и коммуникации: электро-снабжение, водоснабжение, теплоснабжение, канализация, радиофикация, пешеходные дорожки, автодороги и площадки.

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
						35
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате был разработан проект реконструкции спортивно-оздоровительного комплекса "Алмазная долина".

Было изучено историческое развитие территории. Был проанализирован российский и зарубежный опыт путем аналоговой части

Также произвелся анализ существующей ситуации проектируемой территории. Благодаря этому, выявлены сильные и слабые стороны реконструкции территории, а также возможности данной территории и угрозы.

В ходе работы над дипломным проектом были выявлены главные направления развития комплекса, а также запроектированы возможные пешеходные тропы.

К основной ситуационной схеме были выполнены поясняющие схемы_это опорный план, схема рельефа местности, схема комплексной характеристики, а также концептуальные пешеходно-прогочные тропы.

Так же был разработан проект спортивно-оздоровительного комплекса с функциональной схемой использования территории.

Была выполнена визуализация, для отображения целостности планировочной структуры.

Цель была выполнена.

Итог проектирования- создание концепции рекреационно-туристического комплекса Мирнинского района.

Библиографический список

					07.03.01.2020.127. ПЗ ВКР.	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

1. Основы туризма : учебник / коллектив авторов ; под ред. Е.Л. Писаревского. — М. : Федеральное агентство по туризму, 2014. — 384 с.
2. Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. - М.: Архитектура -С, 2006.
3. Залесский В. Т. Архитектура. Построение частей зданий. - М, 1911 г
4. СНиП 2.04.02 - 84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- 5.СНиП 2.01.07-85* НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ
6. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
7. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009
8. О состоянии и тенденциях развития физической культуры и массового спорта в Российской Федерации (по результатам социологических исследований) / авт.-сост. П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков. – М.: Советский спорт, 2013. – 144с.
9. Проектирование спортивных сооружений. Кистяковский А.Ю.: Учеб. Для вузов. - М. Высш. шк., 1999