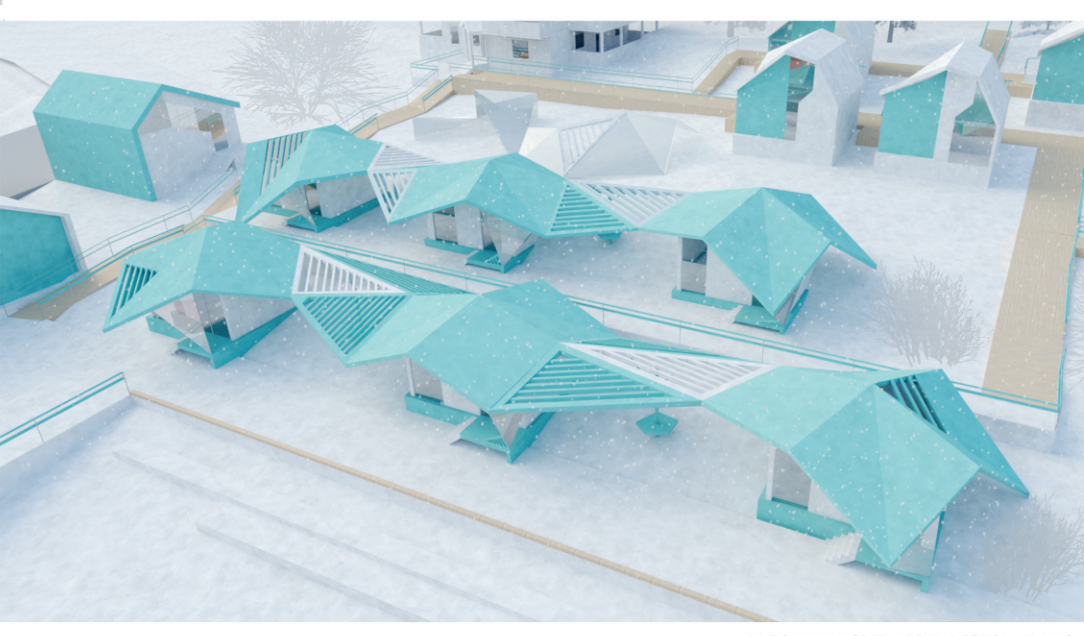
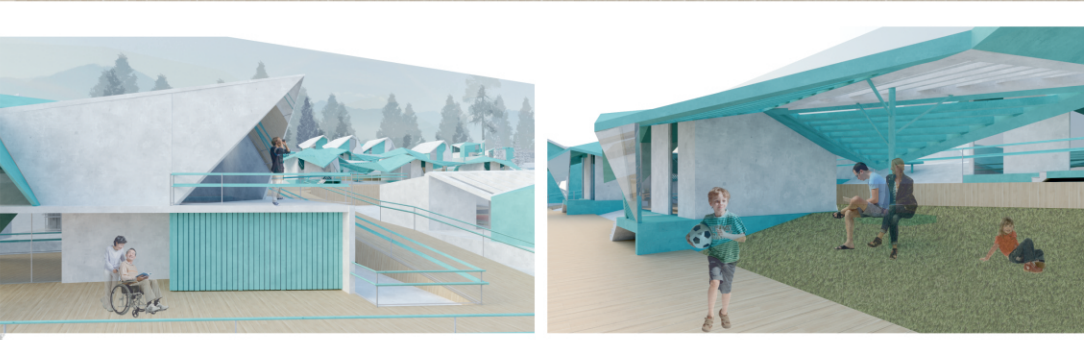
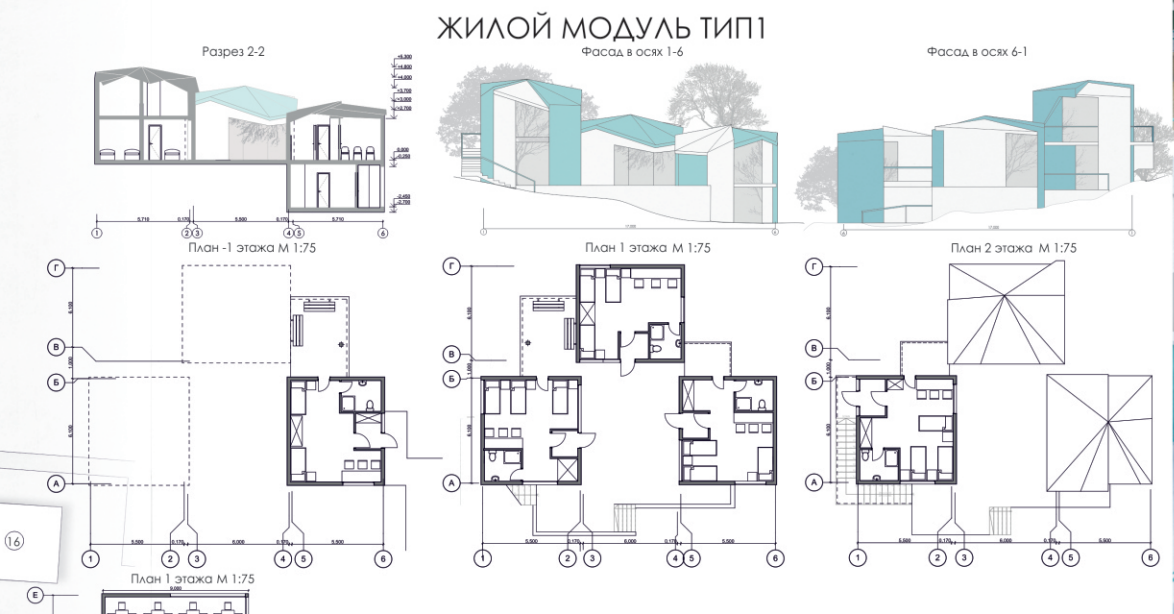
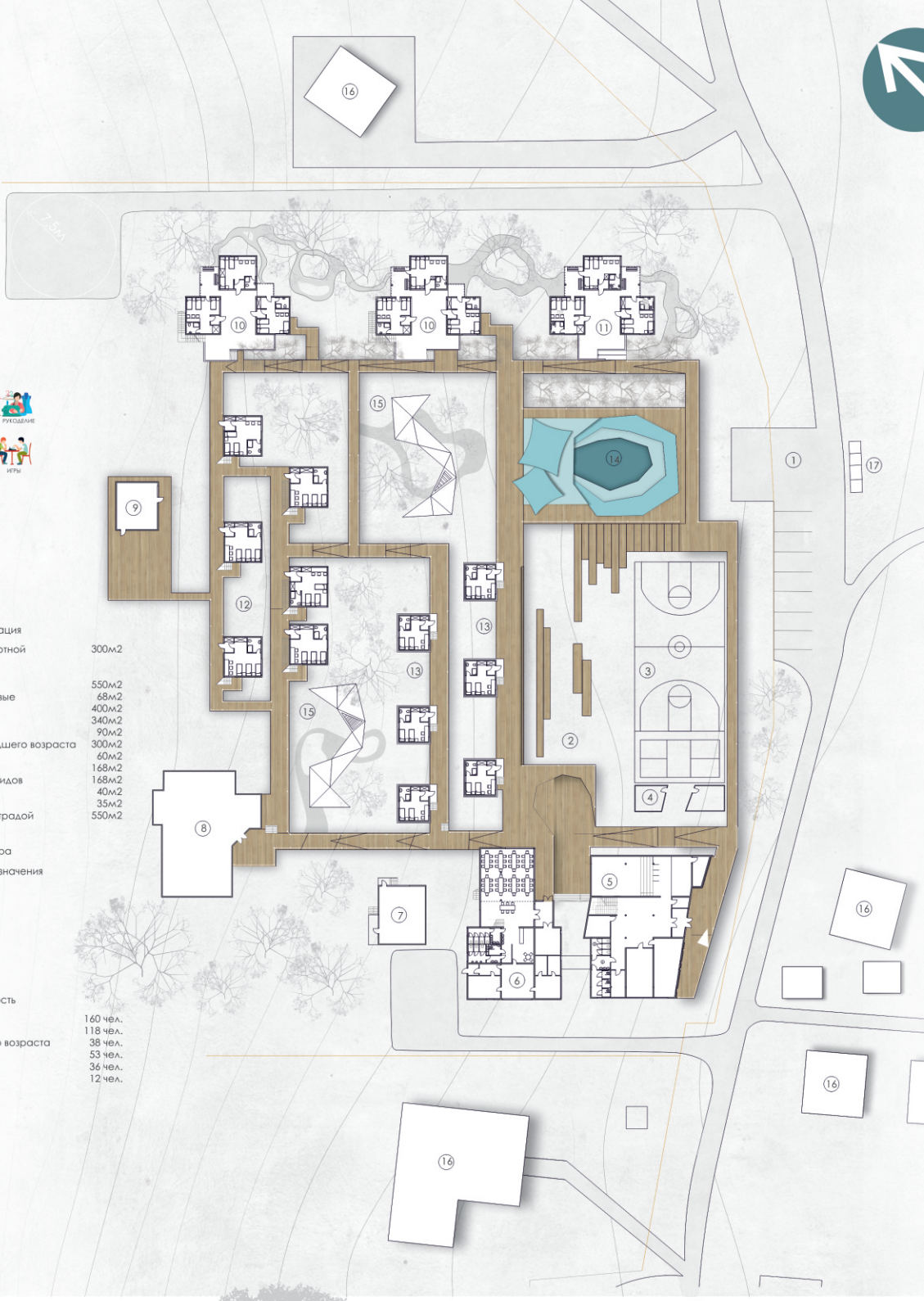
[illegible]

ВЫПОЛНИЛА СТ.ГР. АРБ 16-1 ГОРОШКИНА С.
РУКОВОДИТЕЛЬ: ПРОФЕССОР ДРУЖИНИНА И

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт архитектуры, строительства и дизайна
Кафедра архитектурного проектирования

Допускаю к защите
заведующий кафедрой



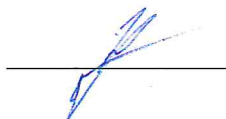
А.Г. Большаков

« 08 » июня 2021г.

**Реновация природоохранного образовательного лагеря «Эколог» в пгт.
Листвянка**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к выпускной квалификационной работе
уровень бакалавриата
по направлению 07.03.01 «Архитектура»
0.005.00.00 – ПЗ

Разработал студент
группы АРб-16-1



С.М. Горошкина

Руководитель



И.Е. Дружинина

Консультанты:

Архитектурно-планировочный
раздел



И.Е. Дружинина

Экологический раздел



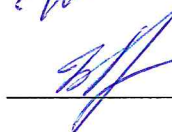
Е.В. Баяндина

Экономический раздел



Т.О. Шлепнева

Нормоконтроль



Е.С. Бурносова

Иркутск 2021 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт архитектуры, строительства и дизайна
Кафедра архитектурного проектирования



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИАСиД
(В.В. Пешков)

ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу

Студенту Горошкиной С.М.

группы АРб-16-1

1. Тема проекта: «Реновация природоохранного образовательного лагеря «Эколог» в пгт. Листвянка»

Утверждена приказом по университету № 262 от « 05 » февраля 2021 г.

2. Срок представления студентом законченного проекта в ГЭК « 15 » июня 2021 г.

3. Исходные данные:

3.1. Наименование проектируемого объекта:

Реновация природоохранного образовательного лагеря «Эколог» в пгт. Листвянка

3.2. Район и место строительства: Иркутская область, пос. Листвянка, ул. Чапаева, 71

4. Содержание пояснительной записки:

4.1. Аналитический раздел

4.2. Архитектурно-планировочный раздел

4.3. Экологический раздел

4.4. Экономический раздел

5 Перечень графического материала:

5.1. Ситуационная схема в масштабе 1:5000

5.2. Ситуационная схема в масштабе 1:10000

5.3. Ситуационная схема в масштабе 1:30000

5.4. Схема генплана

5.5. Опорный план

5.7. План жилого дома

5.8. План клуба

5.9. План столовой

5.10. Разрез 1-1

5.11. Разрез 2-2

5.12. Восточный фасад клуба

5.13. Северный фасад клуба

5.14. 3Д визуализации/ Перспективные виды

5.15. Панорамный вид

5.16. Взрыв-схема лагеря

5.17. Концептуальная схема индивидуального подхода к детям с разным типом темперамента

5.19. Схема направлений деятельности детей во время отдыха в лагере

6. Дополнительные задания и указания – нет
7. Консультанты по проекту с указанием вопросов, подлежащих решению

7.1. Архитектурно-планировочный раздел РАЗРАБОТАТЬ
ЗДАНИЕ КЛУБА И АПЛАН МОДУЛЬ

И.Е. Дружинина

7.2. Экологический раздел разработка мероприятий
по охране окружающей среды, формирование
качественной сенсорной среды
ландшафт

Е.В. Баяндина

7.3. Экономический раздел расчет НСД по
объектам

Т.О. Шлепнева

Календарный план

Разделы	Месяцы и недели																			
	февраль				март				апрель				май				июнь			
Аналитический раздел	*	*	*	*	*	*														
Архитектурно-планировочный раздел				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
Архитектурно-конструктивный раздел						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
Экономический раздел						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			

Дата выдачи задания 15.02.2021 г.

Руководитель проекта

И.В. Дружинина

Заведующий кафедрой

А.Г. Большаков

Задание принял к исполнению студент

С.М. Горошкина

План выполнен полностью

Руководитель проекта И.Е. Дружинина

подпись

« 08 » июня 2021г.

Содержание

Введение.....	3
1. Аналитический раздел	4
1.1. Общая характеристика объекта проектирования	4
1.2. Общие положения	5
1.3. Размещение пионерских лагерей и требования к земельным участкам	6
1.4. Требования к объемно-планировочным решениям зданий и сооружений	11
1.5. Зарубежный и отечественный опыт	19
Вывод.....	26
2. Архитектурно-планировочный раздел	28
2.1. Анализ территории проектирования	28
2.2. Цели проекта.....	29
2.3. Концептуальные предложения	30
2.4. Архитектурно-планировочные решения	31
Вывод.....	32
3. Экологический раздел.....	33
3.1. Анализ исходной ситуации	33
3.2. Природно-климатические особенности.....	33
3.2.1. Экологическая ценность и устойчивость ландшафтов	34
3.2.2. Гидрологические условия	35
3.2.3. Мероприятия по защите воздушного бассейна	35
3.2.4. Мероприятия по защите флоры и фауны	36
3.2.5. Оценка с точки зрения сенсорной экологии	36
3.3. Меры по компенсации вредных опасных экологических воздействий	37
3.3.1. Территория застройки	37
3.3.2. Озеленение.....	38
Вывод.....	38
4. Экономический раздел	Ошибка! Закладка не определена.
4.1. Баланс территорий природоохранного образовательного лагеря «Эколог».....	39

4.2 Объектная смета на реновацию природоохранного образовательного лагеря «Эколог» в пгт.Листвянка	41
4.3 Сводный сметный расчет на реновацию природоохранного образовательного лагеря «Эколог» в пгт.Листвянка.....	44
Вывод.....	51
Заключение	52
Список используемых источников.....	53
Приложение	54

Введение

Сохранение и забота о природе являются одной из глобальных проблем человечества, как важнейший фактор качества жизни и здоровья общества.

Актуальность темы проекта. Создание современной среды, отвечающей всем требованиям детского отдыха, является актуальной проблемой на сегодняшний день, так как уровень развития ребенка и уровень его коммуникативных способностей обуславливает последующее формирование всего поколения. В особенности это касается детских лагерей с экологической направленностью.

Цель проекта. Основной целью дипломного проектирования по данной теме выступает формирование комфортной среды природоохранного образовательного лагеря «Эколог» для инклюзивного всесезонного отдыха на Байкале. Разработка логичной и удобной структуры функционального зонирования.

Объект и предмет проектирования. Объектом дипломного проектирования является природоохранный образовательный лагерь "Эколог". Предмет проектирования – это создание современного образа зданий и архитектурной среды в целом.

Гипотеза. После реализации проекта реновации территория лагеря станет не только комфортной средой для отдыха детей и подростков, но и выполнит роль точки притяжения туристических групп, так как находится в живописном месте, в непосредственной близости к Байкальскому заповеднику. Каждая функциональная зона ПОЛ «Эколог» будет в полной мере раскрывать свой потенциал в соответствии с назначением.

Задачи проектирования. Основными задачами дипломного проектирования являются: Модернизация в логичную и удобную структуру функционального зонирования лагеря (перенос спортивной зоны, формирование клубной зоны, добавление жилых блоков); поиск образа фасадных решений существующих жилых корпусов, здания; создание обновленного здания клуба с расширением функций; формирование безбарьерной среды на территории всего лагеря.

Научно-практическая значимость работы. При создании всех условий для интересного формата привлечения детей к экологическим проблемам современности, сформируется правильное отношение детей к природе.

Апробация работы. Для более глубокого изучения темы детского отдыха и инклюзивного отдыха была опубликована статья - Горошкина С.М., Дружинина И.Е. Особенности формирования архитектурной среды инклюзивного отдыха детского лагеря для детей с ограниченными возможностями здоровья. Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2021. Т. 11. № 1. С. X–X

1 Аналитический раздел

Аналитический раздел включает в себя анализ зарубежного и отечественного опыта проектирования, на основе которого будут выявляться основные пути решения проблематики дипломного проекта. Так же аналитический раздел рассматривает теоретическую базу для проектирования детских лагерей.

1.1 Общая характеристика объекта проектирования

Объектом дипломного проектирования является природоохранный образовательный лагерь "Эколог". Расположен в поселке Листвянка Иркутской области на улице Чапаева (Рис.1). С северной стороны ограничен территорией хостела «Белка», с южной стороны ограничен гостиничным комплектом «Эрси», с западной стороны активным рельефом с растительностью. Лагерь расположен на берегу озера Байкал, в 70 км от города Иркутска. Это место знаменательно тем, что в 1919 году здесь была создана первая исследовательская экспедиция по изучению глубин и природы озера. В 2,7 км от лагеря находится Канатная дорога «Истлэнд» ведущая к вершине горы Черского. В 1,1 км берет свое начало большая Байкальская тропа протяженностью 24 км. На расстоянии 3,3 км от территории лагеря расположен Байкальский музей с дендропарком. Комплектование ПОЛ «Эколог» осуществляется по отрядам: не более 25 человек для учащихся II-IV классов, для учащихся старшего возраста не более 30 человек. Продолжительность смены ПОЛ «Эколог» составляет от 7 дней до 18 дней. Вместимость лагеря - 100 человек.



Рис.1.1 Ситуационная схема

1.2 Общие положения

Детский лагерь – это один из основных видов организации летнего отдыха детей. Поскольку в пгт. Листвянка есть только один лагерь для детского отдыха, то, очевидно, возникает потребность в его развитии и восстановлении.

Реновационные мероприятия способствуют превращению заброшенных объектов в новые, отвечающие современным нормам и требованиям и позволяют сохранить изначальное функциональное назначение[1].

Существующая инфраструктура, нуждающаяся в улучшении, включает в себя: лесную зону; здание столовой; медицинский пункт; клуб; 7 домиков для проживания персонала; баня; 13 одно- и двухэтажных домиков для проживания отдыхающих; один двухэтажный корпус с 4 комнатами на 8-10 человек; строение для хранения спортивного инвентаря и футбольное поле. У центральных ворот – автостоянка (Рис.2).



Рис.1.2. Расположение существующей застройки на территории проектирования

Реновация детского лагеря включает в себя выполнение комплекса взаимосвязанных друг с другом строительных работ, в который входит также полная реконструкция отдельных объектов и их дальнейшее приспособление под современные нужды[2].

Как правило, каждый объект существующей застройки нуждается в разработке индивидуальной концепции реконструкции, а также прорабатываются идеи по усовершенствованию или изменению благоустройства всей площадки проектирования в соответствии с современными направлениями градостроительства и архитектуры. При

реновационных мероприятиях предусматривается усовершенствование и зданий, и территорий, прилегающих к ним.

В проекте реновации зачастую присутствует потребность в достройке новых объектов, например, жилые корпуса, здания спортивных комплексов, бань и бассейнов, кинотеатров и т.д. Для того, чтобы создать современную среду из существующих объектов, есть множество вариантов различных отделочных и облицовочных материалов, с помощью которых здания и окружающая их инфраструктура приобретают новый облик.

Спортивные площадки в рамках реновационных мероприятий то же переживают «второе рождение». Для покрытия площадок возможно использование современных резиновых материалов (плиточные, рулонные, наливные). Как правило, это резиновые покрытия, устойчивые к сезонным перепадам температур [1].

Отдельное место в реновации лагерей занимает благоустройство и озеленение территории. Озеленение должно занимать около 50% всего участка, так как растения и деревья благоприятно влияют на здоровье и состояние детей.

Территория лагеря должна быть функционально зонирована. В зоне проживания располагаются спальные корпуса. В зоне отдыха – спортивные площадки, места для отдыха, здания массового отдыха детей. Зона технического и хозяйственного обслуживания представлена столовой, административным зданием, медицинским пунктом, хозяйственными блоками и площадками, стоянками для персонала, площадками для сбора мусора. Последние должны располагаться не ближе 25 метров от спальных корпусов и иметь отдельный выезд с территории лагеря [3].

1.3 Размещение земельных участков и требования к ним

Площадка для детского оздоровительного лагеря расположена за пределами промышленных объектов и производственных, санитарно-защитных зон промышленных объектов и производственных объектов, 1-ой зоны санитарной охраны водных ресурсов и труб питьевого водоснабжения, санитарных расстояний от автомобильных дорог, стоянок, объектов железнодорожного транспорта, взлетно-посадочных полос воздушного транспорта [4].

При проектировании детского лагеря выделение участков под застройку осуществляется с учетом розы ветров и направлений ветра от источников шума и загрязнения воздуха.

Основные технические коммуникации городского (сельского) назначения (водоснабжение, канализация, теплоснабжение, электроснабжение) не должны проходить по территории детского оздоровительного лагеря.

В труднодоступной местности планируется отводить паводковые и дождевых вод с участка, чтобы предотвратить подтопления и загрязнение. Территорию детского оздоровительного лагеря по периметру следует

огородить забором и полосой зелени или другой оградой природного происхождения. Благоустройство территории деревьями и кустарниками осуществляется с учетом климатических особенностей.

Территорию рекомендуется благоустроить в размере 50% от площади участка без застройки. Для районов крайнего севера допускается сокращение озеленения до 20% площади участка без застройки. Санитарно-защитные зоны от границ участка пионерского лагеря до границ селитебной территории, промышленных предприятий и других объектов должны быть не менее указанных в таблице 1.

Таблица 1.1 Санитарно-защитные зоны

Наименование	Разрыв в м
1. До границ селитебной территории населенных мест (кроме курортных)	500
2. До границ селитебной территории курортных населенных мест или отдельных учреждений для отдыха взрослых	100
3. До полосы отвода железных дорог I и II категории	1000
4. До полосы отвода автомобильных дорог общего пользования	500
5. До промышленных предприятий	В соответствии с "Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий" (СН 245-63), но не менее 1000 м
6. До анофелогенных водоемов	3000
7. До границы другого пионерского лагеря	50
Примечание. Пионерские лагеря, как правило, не допускается размещать в непосредственной близости от мест массового отдыха взрослых (пляжей, парков отдыха, санаториев и других учреждений отдыха) и в курортных зонах для взрослых. Размещение пионерских лагерей в курортных зонах для взрослых может быть допущено с разрешения ВЦСПС и по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.	

Для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на территории строящихся и реконструируемых детских оздоровительных лагерей предусматриваются мероприятия по созданию доступной (безбарьерной) среды.

При проектировании детских оздоровительных лагерей здания для проживания детей должны иметь этажность не выше двух.

Санитарные разрывы между зданиями и сооружениями пионерских лагерей следует принимать согласно таблице 2.

Таблица 1.2 Санитарные разрывы между зданиями и сооружениями

Наименование	Разрыв в м не менее
1. Между продольными сторонами спальных корпусов и павильонов	25
2. Между торцами зданий и павильонов, не имеющими окон из спальных помещений	Не ограничивается
3. Между спальными палатками	2,5
4. Между спальными зданиями (сооружениями) и кухней	30
5. Между спальными зданиями (сооружениями) и изолятором	50
6. Между спальными зданиями (сооружениями) и хозяйственной зоной	50
7. Между спальными зданиями (сооружениями) для пионеров и жилыми зданиями для персонала	50
8. Между спальными зданиями (сооружениями) и надворными уборными	25 (но не более 50 м)
9. Между столовой и надворными уборными	50
10. Между спальными зданиями (сооружениями) для пионеров и границей участка пионерского лагеря, проходящей у автомобильных дорог общего пользования	30
11. Между спальными зданиями (сооружениями) для пионеров и границей участка пионерского лагеря в случаях, не указанных в п.10	10
Примечание. При сокращении территории участка согласно примечанию 2 к п.2.5 допускается сокращение разрывов, указанных в п.1 настоящей таблицы, до двух высот наиболее высокого здания, но не менее 15 м.	

Предлагаемый генеральный план ОЛС показывает, как перечисленные требования могут преобразоваться в конкретное решение. Единая территория жилой зоны примыкает с одной стороны к зоне культурно-бытового обслуживания и с другой - к спортивной зоне. Жилые модули совмещены из расчета на 40 человек группы или отряда.

Блоки санитарного предназначения располагаются на окраине жилой зоны. Культурно-массовая зона раскрывается на входную зону лагеря и состоит из культурно-бытового центра, который образован клубом, столовой, площадками для отдыха и развлечений, хоз. Двором с помещениями хозяйственно-технического блока, который располагается у хозяйственного выезда с территории лагеря, а также медицинский блок, который находится на периферии. (рис. [3](#))

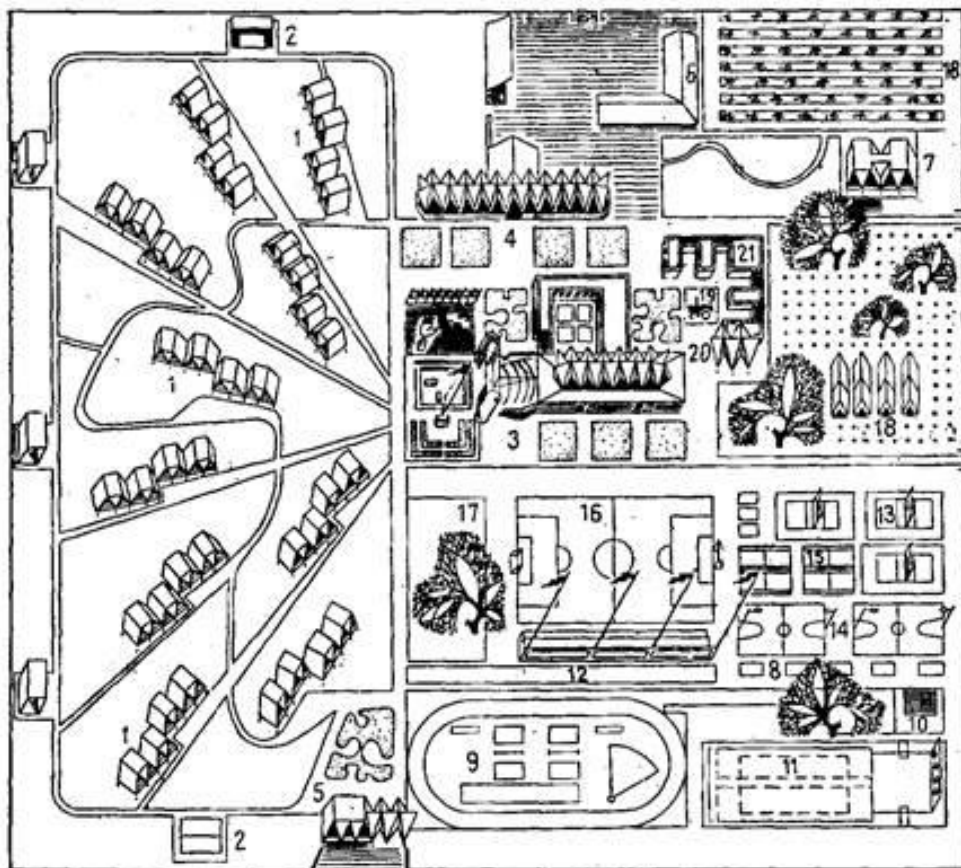


Рис.1.3 Схема генплана ОЛС на 400 жилых мест.:

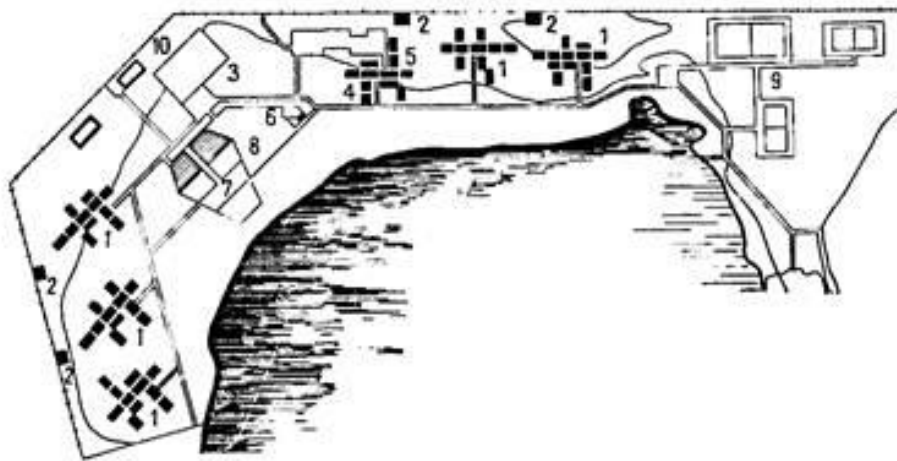
Спортивная зона разработана блоком, обособлено от зоны жилья защитной зеленой полосой. При проектировании лагерей часто используется озеленение в роли ограждения и разделения зон. Функциональная зона, в которой располагаются пространства для специализированной деятельности лагеря, часто находится рядом со спортивной зоной и культурно-массовой. Такое зонирование удовлетворяет нормам организации детского лагеря.

Композиционные схемы генеральных планов ОЛС складываются под влиянием многих факторов: природно-климатических и архитектурных, определяющихся замыслом архитектора и требованиями функционального зонирования территории.

Использование-рельефа местности, сохранение ландшафта, органическое слияние зданий и сооружений лагеря с окружающей природой невозможно без учета природно-климатических условий.

Рис. 4 показывает, как озеро, на берегу которого расположен лагерь труда и отдыха совхоза «Великодимирский» (Киевская обл.), определило композицию генерального плана и ориентацию всех объектов лагеря.

Решение задач градостроительного характера возникает, как правило, если лагерь входит составным звеном в застройку крупного комплекса отдыха и представляет собой градообразующий элемент.

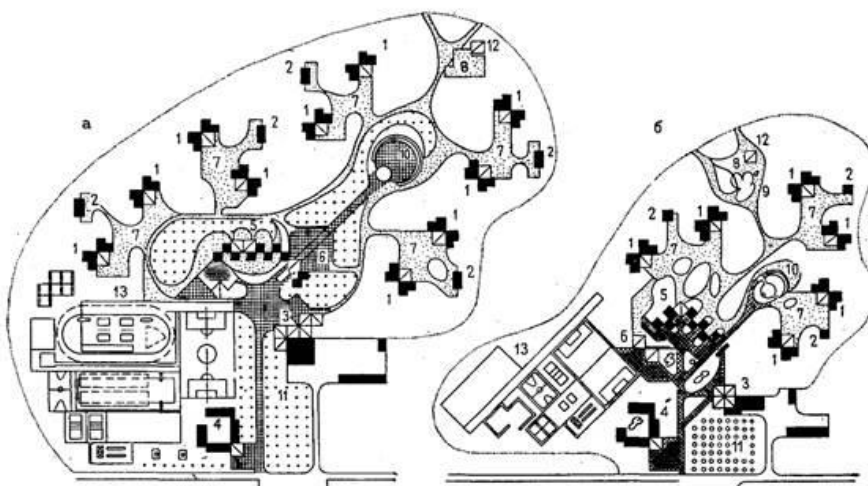


**Рис. 1.4. Генплан лагеря Совхоза
«Великодимирский» в Киевской области**

Архитектурно-художественная концепция при разработке генерального плана логично и гармонично передает основной планировочный прием, в оптимальном соотношении построек и пустых территорий, контрасте архитектурных элементов, подчеркивающих главную идею генплана.

Так, в типовом проекте пионерского лагеря на 400 мест с вариантом использования для ОЛС основой генерального плана является анфиладная система открытых площадей. Главная площадь ограничена с одной стороны зданием культурного центра лагеря с открытым амфитеатром, а с другой - зданием столовой. Через навес-трибуну, являющуюся элементом культурного центра, площадь органично трансформируется в место генеральной лагерной линии (рис. 5-а).

В проекте лагеря на 240 мест (рис. 5-б) ядром композиции генплана является культурный центр. Здесь применен другой архитектурный прием - выбор в качестве композиционного центра генерального плана главного здания и сооружения (а не открытого пространства, как в предыдущем примере).



**Рис. 1.5. Схемы генеральных планов пионерских лагерей по
техническим проектам № 169-582 (а) и 169-583 (б)**

В детском лагере Сан-Филибер во Франции (рис. 6) основной корпус и спальные корпуса располагаются вокруг аллеи-парка, формирующим пешеходными дорожками форму рыбки, которая выступает в роле площади.

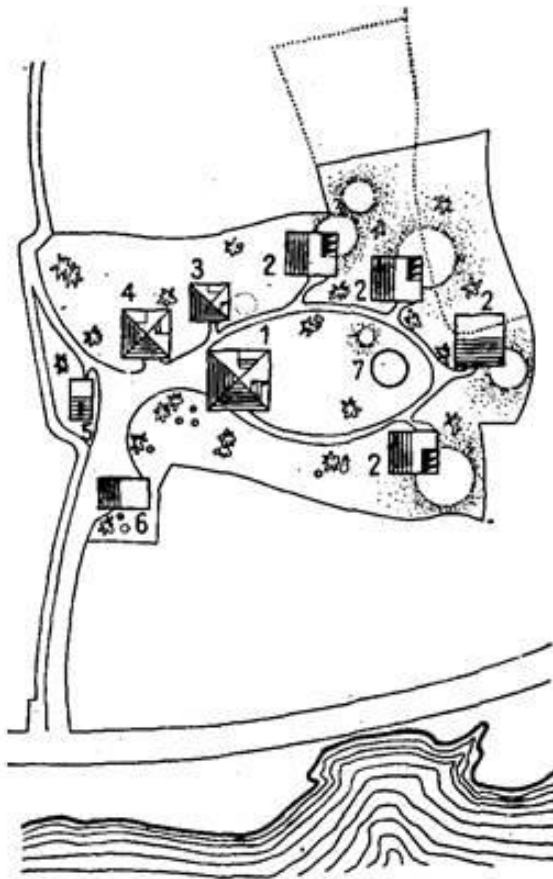


Рис. 1.6. Генеральный план центра каникулярного отдыха детей в Сен-Филибер (Франция)

1 - павильон общественного назначения; 2 - жилые павильоны для детей;
3 - павильон для персонала; 4 - павильон для дирекции и медчасти;
5 - дом сторожа; 6 - служебно-хозяйственный павильон; 7 - открытый театр

Идея создания композиционного разнообразия на единой архитектурной основе путем различных компоновок генерального плана особенно привлекательна при типовом проектировании. Творческий подход к созданию генеральных планов лагерей позволяет придать индивидуальный облик каждому лагерю [4].

1.4 Требования к объемно-планировочным решениям зданий и сооружений

Жилые помещения:

Жилой блок лагеря включает в себя: спальные комнаты для детей и педагогов-воспитателей, дополнительных помещений, например, санузел, душевые, кладовки и прачечные.

В архитектурно-планировочных вариантах жилых блоков важно принимать во внимание тип блокирования жилых групп: например, 2 спальные комнаты детей (примерно, 15 человек) и 1 комната воспитателя-педагога; или четыре комнаты для детей (примерно, 40 человек) и две комнаты для воспитателя и педагога по физкультуре.

На территории жилого комплекса ОЛС необходимо иметь место для хранения спецодежды у входа в спецкорпус. Одежда и обувь, в которых учащиеся работают в полевых условиях, особенно в ненастных погодных условиях, могут быть очень грязными, поэтому соединять эту комнату напрямую со спальнями нежелательно. Комнаты для размещения спецодежды может быть объединены с помещением прачечной. В жилой группе оздоровительных лагерей также должна быть прачечная. При отсутствии специальных помещений в помещениях для сушки верхней и форменной одежды и обуви санитарный уровень значительно снижается. В палаточных городках удачно разделить комнаты на общежития и подсобные помещения практически невозможно.

Что касается площадей спальных блоков и ячеек, их размеры устанавливаются в зависимости от антропометрии детей и взрослых, а так же от опыта проектирования за рубежом и в России. Данный опыт показывает, что 2,5 м² до 6 м² являются удачными габаритами на 1 место, так как именно при таких величинах повышается комфорт проживания. Российские нормы предлагают взять среднюю единицу – 4 м², которая является наиболее удачной.

В домах детского отдыха вместимость спальных ячеек для подросткового возраста отличается в России и в Европе. Опыт проектирования говорит нам о том, что не рекомендуется размещать свыше 10 человек в одной комнате, поскольку качество отдыха и проживания заметно снижается. Вместимость комнат для сна определяют и типология лагеря, направленность его деятельности.

Удачные размеры спальных помещений (рис. 7) определяются с учетом следующих факторов:

- ростовые и весовые категории проживающих людей;
- объем подгрупп лагеря;
- правильное расположение помещений в зависимости от инсоляции, подветренной стороны и расположения других функциональных зон

В жилых комнатах для старших классов располагаются: встроенные шкафы для обуви, одежды и чемоданов, кровати (одно- ,двухъярусные), тумбы и обеденная (рабочая) группа.

В практике проектирования лагерей и за рубежом и в России было отмечено, что выделение жилых блоков, их структуры, помогает составить архитектурно-планировочное решение спального корпуса.

В ЦНИЭП зданий курортно-туристического назначения были предложены варианты проектирования жилых блоков для детских лагерей и баз отдыха, которые могут включать в себя подсобные помещения, спальни, комнаты для педагога, в случаях, когда это необходимо (см. рис. 7).

Исходя из общей характеристики здания и состава помещений всего учреждения, принятого авторами, выделяют три главных архитектурно-планировочных метода проектирования жилых помещений: в помещениях или этажах в составе стандартных зданий; в отдельных зданиях, блокировках и павильонах; в виде расставленных элементов - летних домиков. Наиболее приемлемыми и интересными с точки зрения планирования являются последние два метода.

Примером использования первого архитектурно-планировочного приема в отечественной практике может служить проект детской турбазы в пос. Славск. Весь лагерь представляет собой единое здание.

Следующий прием - жилые блоки и помещения как отдельно выделенные самостоятельные корпуса. Такой вариант приемлем для лагерей круглогодичного пребывания, просто пионерских лагерей и интернатов, находящихся за городом.

Третий прием – планировочные решения жилых блоков в виде самостоятельных распределенных по территории строений, характерных преимущественно для летних учреждений. В таком случае, отдельные элементы являются спальными комнатами для детей, а помещения для проживания педагогов находятся в отдельных блоках. Так, лагерь в Фишкилле в США имеет 4х местные домики - павильоны, возвышенные над уровнем земли; при использовании откидных коек второго яруса павильоны могут вмещать по 8 чел., уборные и умывальные сосредоточены в трех туалетных павильонах. Лаконичностью и необычными элементами выделяются жилые корпуса в лагере «Романтик» и в лагере «Трембита», они подчеркивают основные тематики лагеря, вписываются в природный ландшафт и не противоречат структуре генплана.

Типовые проекты № 169-583 и № 169-661 являются эталонные, поскольку спроектированы таким образом, что функциональное зонирование гармонично перекликается с художественным образом всего лагеря, с его структурой. Данные типовые проекты предназначены для отдыха подростков, так как предполагают самостоятельный образ жизни на территории лагеря (рис. [9](#) - [10](#)).

В первом проекте жилой павильон включает четыре спальные комнаты на (9 - 10 чел.), гардероб (со шкафом для сушки), комнаты вожатого и педагога, помещение для глажения одежды и гостиную-веранду. Интересной формы тентовое покрытие над верандой придает павильону своеобразный и привлекательный вид. В экспериментальном проекте ОЛС на 400 мест жилье представляет собой несколько групп, состоящих из четырех спальных блок-ячеек на 10 чел. и блок-ячейки, включающей комнаты педагогов и подсобные помещения.

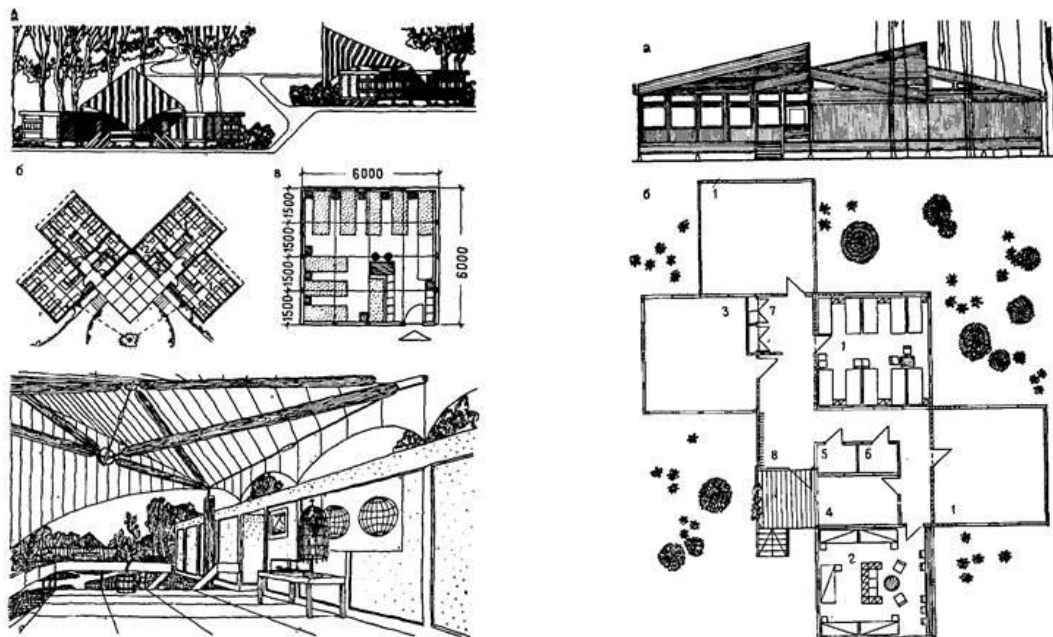


Рис. 1.9 - Спальный корпус на 36 - 40 чел., технический проект № 169-583 пионерского лагеря с вариантом использования для ОЛС (ЦНИИЭП КТК)

а - фасад; б - план корпуса: 1 - спальная комната; 2 - комната педагогов; 3 - подсобная; 4 - веранда; в - схема жилой ячейки; г - интерьер веранды

Рис. 1.10. Спальный корпус на 36 - 40 чел.; типовый проект № 169-661 пионерского лагеря из щитовых конструкций с вариантом использования для ОЛС (ЦНИИЭП КТК) архитекторы Барышев Д.А., Панкратова О.В., Посвянская Н.А., инженеры Рябов А.А., Сединова В.И.

а - фасад; б - план: 1 - спальная комната на 9 - 10 чел.; 2 - вариант планировки с двухъярусными кроватями; 3 - комната дневного пребывания; 4 - комната педагогов; 5 - комната сушки одежды и обуви; 6 - кладовая уборочного инвентаря; 7 - место чистки и глажения одежды; 8 - вестибюль

Каждая группа из пяти блоков объединена тентовым покрытием и обходной галереей. Это обеспечивает лагерю выразительный силуэт, индивидуальность, яркость и единство художественного решения (рис. [11](#)) [5].

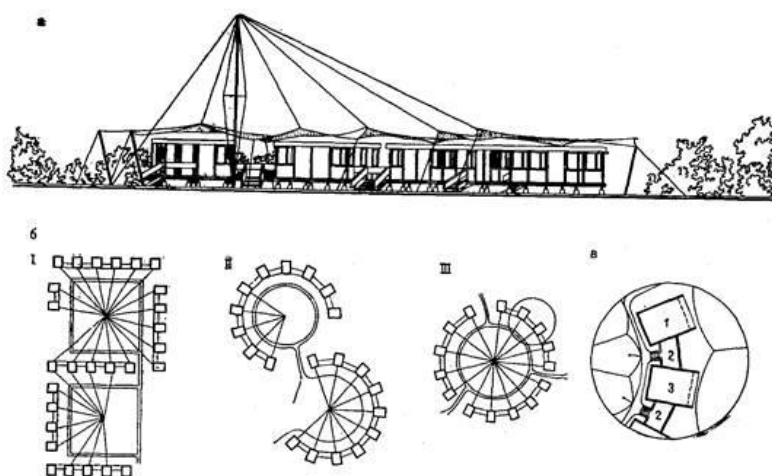


Рис. 1.11. Спальные павильоны. Экспериментальный проект ОЛС на 400 мест № 1-147 ЦНИИЭП КТК, архит. Белянин А.И., Строгий В.А.

Столовые и другие помещения для питания:

В блоке питания располагаются: обеденные залы для отдыхающих лагеря, дополнительные помещения кухни, такие как: варочный зал, доготовочные цехи, мойки, холодильники, кладовки и другое.

Столовая может представлять собой как самостоятельное здание, так и объединенное с помещениями культурно-массового назначения в культурно-бытовом центре (рис. [12](#)).

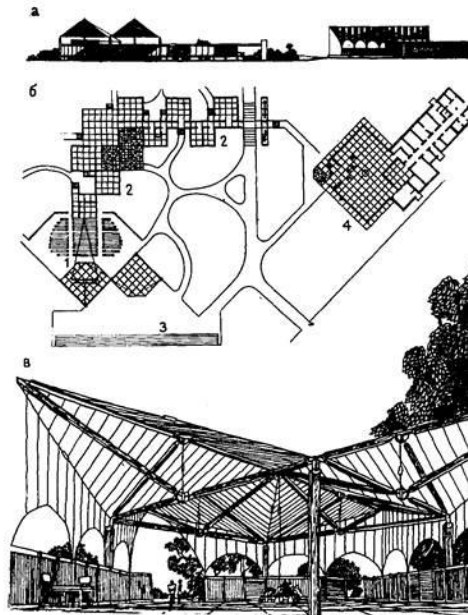


Рис. 1.12. Культурно-бытовой центр лагеря на 240 мест; технический проект № 189-583 пионерского лагеря с вариантом использования для ОЛС

Обеденный зал может быть запроектирован как универсальный и использоваться для кинопоказа, сборов, танцев. Эта тенденция весьма распространена в зарубежной практике (рис. [13](#)).

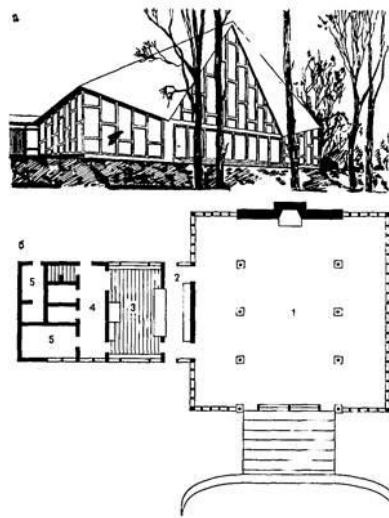


Рис. 1.13. Здание столовой в Фишкилле

На генплане блок питания должен быть расположен недалеко от въезда в лагерь, чтобы подвозить продукты, а также должен быть равноудален от всех жилых зон.

Пищеблок является одной из ключевых зон лагеря, поскольку размещает в себе как правило 100% - 50% проживающих ежедневно, а также является местом проведения различных банкетов и праздников в не лагерное время.

В современном проектировании стало популярным строительство столовых блоков отвечающих всем санитарно-гигиеническим требованиям к составу помещений, площадям этих помещений и т.д. Зачастую новые проекты возводят по устаревшим нормам, не отвечающим современным условиям комфортного отдыха и проживания.

В настоящее время уже начинается строительство пищеблоков в ОЛС по индивидуальным и типовым проектам, например, столовая ЛТО совхоза «Самарский» с удобным обеденным залом на 350 мест (12×30 м), открытой террасой, блоком производственных помещений.

Помещения, сооружения и площадки культурно-массового назначения:

Зрелищные и клубные помещения находятся в составе секторов: массового, информационного, занятий по интересам, развлечений и прочего.

Помещения культурно-массового назначения оздоровительный лагерь для подростков нуждаются в больших зальных помещениях. То есть школьно-ориентированная программа мероприятий и расширенный график подчеркивает важность наличия универсального зала, где планируется просмотр фильмов, организация соборов, вечеров, семинаров, различных праздничных и масштабных мероприятий, посещение всех спортивных и других кружков с учетом плохой погоды.

Правила и требования к проектированию универсального помещения для детского лагеря на 240 мест представлены на рис. 14. Зал оборудован фиксированным амфитеатром, используемым для различных видов деятельности. Вход в зал осуществляется через пандусы, так как поток отдыхающих достаточно большой и ступени могут стать травмоопасными. По возможности исключить лестницы для таких типов залов.

Такие передвижные, трансформируемые залы могут стать пространством для проведения любых мероприятий, поскольку есть возможность менять площади, положение сцены, танцевальной площадки и многое другое.

Но даже в универсальном зале есть предельное количество мест, например, для просмотра фильма или постановки.

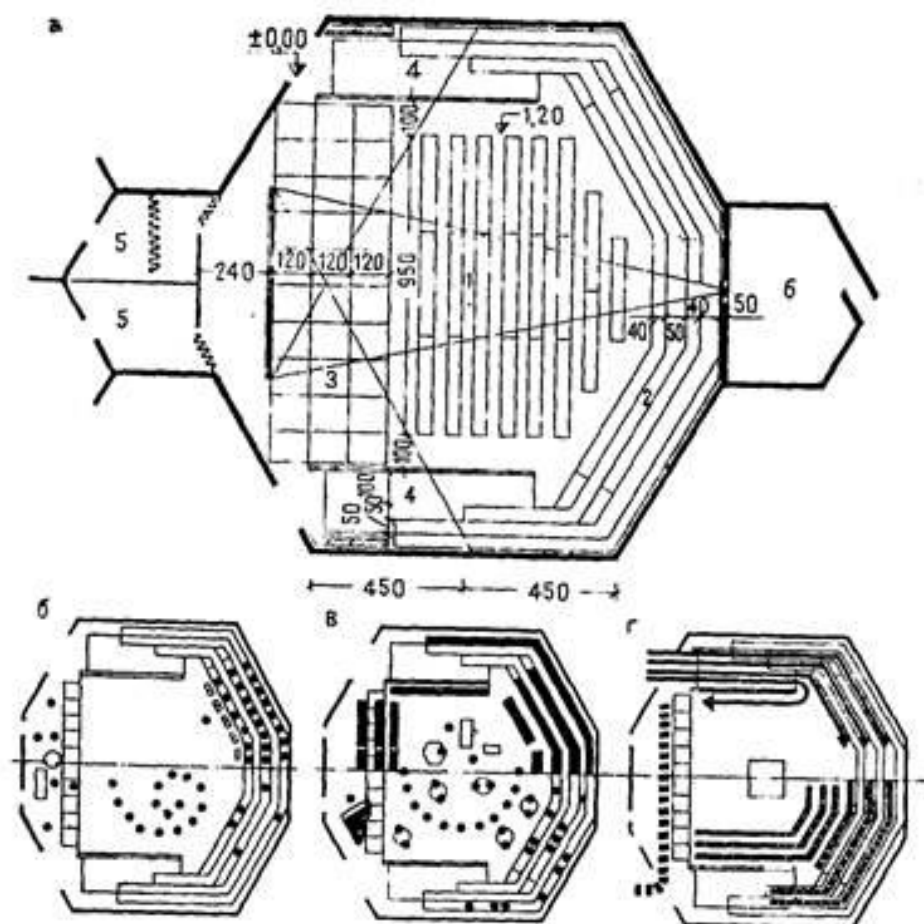


Рис. 1.14. Схема зала оздоровительного лагеря на 240 мест

В состав помещений культурно-массового назначения (клубных) отечественных и зарубежных лагерей почти всегда входят библиотека с местами для чтения и устройства выставок, а также игротека со столами для игр, игровыми залами или навесами.

Архитектурно-планировочное решение зданий и сооружений пионерского лагеря должно отвечать особенностям каждой возрастной группы детей. Здания и сооружения архитектурными формами, средствами декоративного и изобразительного искусства должны подчеркивать свое назначение и способствовать эстетическому воспитанию детей.

Входы в помещения круглогодичного функционирования оснащаются тамбурами или воздушно-тепловыми завесами.

Использование цокольных этажей не допускается, а также не разрешено размещение и подвальных помещений для пребывания детей, нахождения там медицинских помещений, помещений для спорта, танцев и других мероприятий, за исключением тира.

Кружковые блоки и блоки для секций должны отвечать санитарно-эпидемиологическим нормам к организациям дополнительного образования детей.

При проектировании медицинских помещений предусматриваются палаты изолятора.

В медицинском пункте расположены: кабинет врача площадью не менее 10,0 м²; процедурный кабинет площадью - 12,0 м²; комната медицинской сестры - 10,0 м², помещение для работы с дезинфицирующими растворами и хранения дополнительного инвентаря, предназначенного для медпункта, туалет с умывальником.

В изоляторе должно быть от двух палат, для тех, кто заражен капельным путем, и кто заражен кишечными инфекциями, площадью из расчета на 1 место - 6 м². В изоляторе находятся: туалет с раковиной для мытья рук, а также буфетная площадью - 6 м² с 2 моечными раковинами для мойки посуды [5].

1.5 Зарубежный и отечественный опыт

Обращаясь к современному отечественному опыту реновации детский лагерей, можно привести в пример Белгородскую область, где был разработан и воплощен проект реновации детского оздоровительного лагеря «Айдар». Архитекторы работали над созданием комфортной ландшафтной организации. Фасады зданий были полностью реконструированы, добавились новые элементы декорирования зданий, которые придали современный облик всему лагерю (рис. 15) [6].



Рис.1.15 ДОЛ «Айдар» в Ровеньском районе, Белгородская область

Архитектурная студия GAFA Architects реконструировала основной корпус еврейского детского лагеря «Ган Исроэль» в Московской области. Архитекторы, работающие над проектом, поместили в него синагогу, библиотеку, учебно-досуговые классы, обеденный зал и помещения для отдыха. Вне летнего сезона комплекс будет работать центр по обучению раввинов (Рис.16) [6].



Рис.1.16. Проект реконструкции главного корпуса лагеря

В советское время на проектируемой территории в городском округе Истра Московской области функционировал пионерский лагерь «Юность», построенный для детей сотрудников завода имени Серго Орджоникидзе. В начале 1970-х годов лагерь принимал до 450 человек за лето, в нем располагались спальные корпуса, столовая, клуб и бассейн. Материальная база лагеря нуждалась в обновлении, требовалась реконструкция жилых корпусов, благоустройство территории. Заказчиком перезагрузки стал еврейский детский лагерь Ган Исроэль [6].

Основная работа была проделана над проектом бывшего административного здания, который стал основным учебным корпусом (Рис.17).



Рис.1.17. Здание до реконструкции

Авторам проекта удалось подчеркнуть значимость реконструируемого здания в общем комплексе, что важно, поскольку именно здесь располагается духовный центр – синагога, а также библиотека, учебно-досуговые классы, обеденный зал и помещения для отдыха. Для создания композиции фасада был выбран желто-золотистый цвет, контрастирующий с другими частями комплекса и выделяющий синагогу как точку притяжения всего лагеря (Рис.18,19) [6].



Рис.1.18. Территория до реконструкции



Рис.1.19. Проект реконструкции главного корпуса лагеря

Реновация бывшего детского пионерлагеря в Истре – хороший пример редевелопмента, в целом, сохраняющего функциональное назначение территории и при этом наполняющее его новым содержанием. «Очищая» архитектуру от наслоений разного времени и сохраняя изначальные пропорции, это новое прочтение комплекса имеет неразрывную связь с эпохой модернизма, которая отражается и на фасадах, и в лаконичных интерьерах», - отмечает Александра Кузьмина (Рис.20) [6].

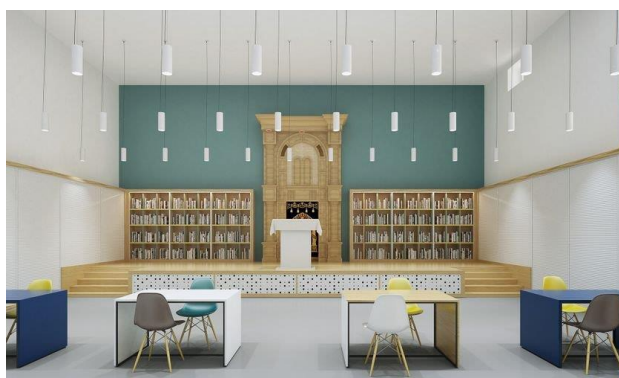


Рис.1.20. Проект интерьера лагеря

Так же был реконструирован бассейн и преобразовано благоустройство территории.

Площадь перед главным учебным корпусом будет благоустроена в соответствии с общей концепцией проекта. Кроме того, на территории появится спортивно-игровой маршрут с площадками для игры в петанк, футбол, пинг-понг, а также велодорожками. За смену детский лагерь будет принимать порядка 120-150 детей [6].

Рассмотрим следующий пример подобной реновации лагеря. Архитектурная мастерская Романа Леонидова разрабатывает концепцию реконструкции бывшего пионерского лагеря, расположенного в Московской области. В данном примере советские постройки не сносятся, а преобразовываются для новых функций.

Пионерлагерь, о котором пойдет речь, расположен на западе Подмосковья. Изначально объект представлял из себя трехэтажные панельные корпуса, расположенные в лесной зоне. Все постройки типовые, без архитектурных излишеств. Идея архитекторов заключалась в том, чтобы создать пространство «на стыке эпох», за счет сохранения старых зданий. В новом образе лагеря должно было считываться и советское начало и веяние новых стандартов для потребностей современных детей (Рис.21). Для комфортного функционального зонирования прорабатывалась концепция соотношения функций и объема.



Рис.1.21. Проект реновации пионерского лагеря © Архитектурное бюро Романа Леонидова

Всего мастерской разработано восемь вариантов планировок, и в данный момент концепция развития территории бывшего пионерлагеря предусматривает создание на его месте лечебно-оздоровительного комплекса [8].

Сложная задача, поставленная перед архитекторами, состоит в том, чтобы сохранить и использовать здание из 1960-х годов с помощью новых архитектурных образов, которые уклоняются от морально устаревших форм. Изначально, необычная архитектура должна быть создана за "разумные деньги". Во-вторых, существующие легкие фундаменты не смогут нести новые нагрузки. Хотя авторы считают, что проще и полезнее начинать с нуля, они нашли хорошее решение этой проблемы [7].

Бетонные коробки многоквартирных домов маскируются оболочками под деревянные конструкции. Они используются для фасада и в качестве несущих узлов: стропил и колонн, выступающих по контуру зданий.

Чтобы не расходовать финансы на оформление каждой ячейки по отдельности, команда архитекторов делает строения объединенными: они показывают на генплане большой треугольник, в который помещаются пять ячеек, каждая из которых камуфлируется деревом, а пространство между корпусами заполняет элементами ландшафтного дизайна. Многоуровневое озеленение и разнообразие новой «кожи» кардинально меняют облик бывшего пионерлагеря – теперь это не пять бетонных параллелепипедов, а динамичная и живописная композиция. Где-то ключевым элементом фасада становится эффектная кровля с перголой, где-то широкие горизонтальные ленты, прошитые наклонными балками прямоугольного сечения. Композиционным ядром комплекса становится круглый заглубленный амфитеатр, вокруг которого выстраивается строгая ортогональная система спальных корпусов и связывающих их галерей (Рис.24).



Рис.1.24. Проект реновации пионерского лагеря © Архитектурное бюро Романа Леонидова

Амфитеатр предназначен для проведения различных мероприятий на открытом воздухе. А галереи открывают доступ жильцам каждого корпуса ко всем помещениям оздоровительного комплекса.

Теперь, не выходя на улицу, отдыхающие могут пройти в столовую, тренажерный зал, зоны отдыха, лечебные и общественные места.

Кроме того, в комплексе предусмотрены различные виды мастерских - керамические, столярные, предназначенные для творческой терапии и работы руками.

Архитекторы активно задействовали и плоские кровли, которые будут использоваться для обустройства соляриев, кафе и рекреационных зон (Рис.25) [7].

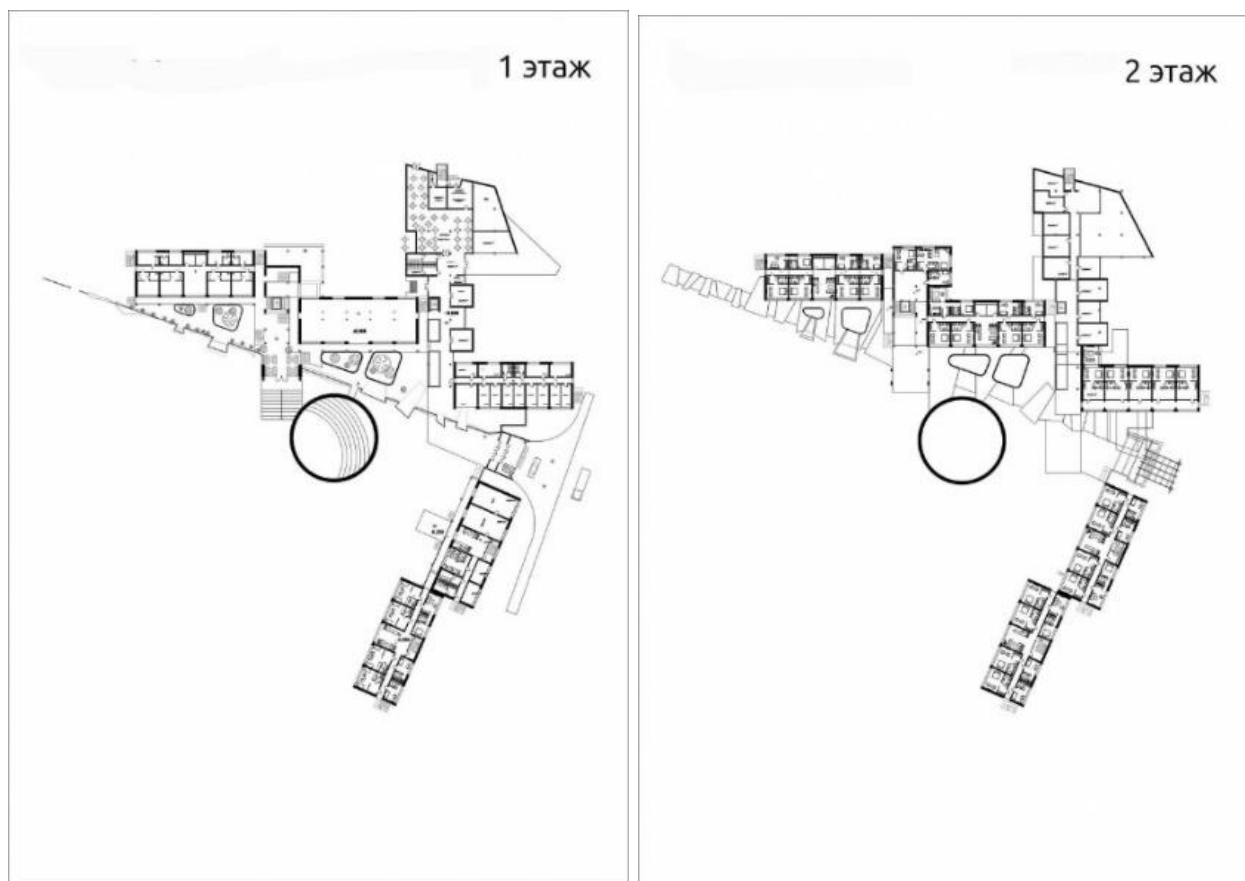


Рис.1.25. Планировки

Архитекторы не пренебрегают прилегающей к жилым зданиям территорий. Номера, расположенные на первом этаже, имеют собственную платформу, приводящую в парк и к мини-гольф. Жилые и общественные помещения должны иметь большие площади остекления и направлены на окружающий ландшафт на северо-западной области территории. Поэтому ландшафтный дизайн-сюжет продолжает ту же тему пространственного решения комплекса. Архитекторам удалось достичь основной рекомендации для клиента - если вы посмотрите на получившийся результат, то не сможете узнать, что это было что-то вроде типичного объекта. Кроме того, благодаря предлагаемому планированию значительно увеличивается полезное пространство комплекса, а, следовательно, и экономические запросы клиента. [7].

Еще одним примером станет ДОЛ «Пионер». Детский оздоровительный лагерь «Пионер» расположен в поселке Заозерное в 7 километрах от города Евпатория. «Пионер» рассчитан на прием большого количества гостей: на живописной территории размеров 12га размещаются 3 современных 4-этажных жилых корпуса, медицинский центр, центр дельфинотерапии, фитнес и SPA комплекс, кафе, конференц-зал и другое [8].

Архитекторами был разработан проект благоустройства территории, который отражает ландшафтные особенности местности. Для комфортного отдыха и прогулок были добавлены искусственные водоемы, парковые зоны и прогулочные площадки. Появилась площадь, являющаяся точкой притяжения всего лагеря. Так же преобразованная набережная стала частью

территории для того, чтобы дети могли заниматься плаванием и отдыхать на пляже. (Рис.26,27)



- | | | |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. КПП, главный въезд | 11. Фитнес и спа-центр | 21. Гараж для служебных автомобилей |
| 2. Ресепшн | 12. Бассейн | 22. Служебное помещение |
| 3. Гостевая парковка | 13. Кафе | 23. Прачечная |
| 4. Медицинский корпус | 14. Детский клуб | 24. Спальный корпус |
| 5. Спортивные площадки (волейбол, баскетбол) | 15. Универсальная детская площадка | 25. Главный спальный корпус |
| 6. Теннисные корты | 16. Здание администрации | 26. Терраса |
| 7. Площадка с тренажерами | 17. Столовая | 27. Главная площадь с фонтаном |
| 8. Футбольное поле | 18. Служебная парковка | 28. Пляж |
| 9. Трибуны | 19. ТП | 29. Дельфинарий |
| 10. Амфитеатр | 20. Служебный въезд | |

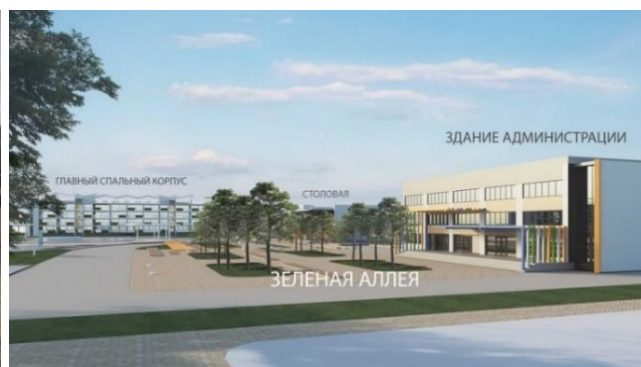


Рис.1.26. Генплан; Рис.1.27. Видовые кадры

Вывод

Существующий строительный фонд нуждается в более детальном архитектурном вмешательстве, так как основное внимание обычно уделяется новым зданиям, которые начинают занимать большие площади, зачастую жертвуя лесным фондом и зонами рекреации. В современных контекстах лучше сделать упор на обновление старых востребованных объектов, чем на строительство новых. Подводя итоги, важно отметить, что множество детских лагерей нуждаются в переосмыслении их архитектуры, поскольку являются актуальным местом отдыха детей, но не соответствуют

современным стандартам архитектурных пространств. Из приведенного выше опыта отечественных лагерей, красивая и комфортная архитектура не только поможет отдыхающим воплотить все свои идеи для отдыха и развлечений, но и станет точкой притяжения для новых отдыхающих. Важно и в организации пространства поддерживать стремление детей к разным сферам деятельности, к активному времяпрепровождению.

2 Архитектурно-планировочный раздел

2.1 Анализ территории проектирования

Для дипломного проектирования выбрана территория природоохранного образовательного лагеря «Эколог» в пгт. Листвянка по улице Чапаева. Площадка расположена возле Прибайкальского национального парка в глубине пади (Рис.2.1).



Рис.2.1. Ситуационная схема

В исходном варианте застройка лагеря представляет собой малоэтажные дома (1-2 этажа) расположенные на активном рельефе. Доступ к каждому уровню застройки осуществляется с помощью пандусов и пешеходных дорожек. Вдоль дороги расположены одноэтажные жилые дома для персонала и вожатых, а так же спортивное поле. На центральной оси лагеря находится танцевальная площадка, здание клуба, медпункт и столовая. Выше по рельефу располагаются жилые одно- и двухэтажные дома, двухэтажный спальный корпус для детей младшего возраста и баня. Композиция в структуре лагеря отсутствует, так же нет явных акцентов и доминант.

Вопрос архитектурного единообразия является острым для данного объекта проектирования. Одна часть застройки подверглась капитальному ремонту, а вторая часть зданий осталась в первоначальном виде. Рядом с территорией проектирования располагаются гостиницы и частные дома.

На территории лагеря предусмотрена парковка на 3 автомобильных места, а также проезд до здания столовой и септика, расположенного рядом с ней (Рис2.2).



Рис.2.2. Исходный генплан

Экспликация: 1- Спальный корпус для детей младшего возраста 2- Одноэтажные спальные домики 3- Двухэтажные спальные домики 4- Столовая 5- Медпункт 6- Баня 7- Спортивное поле 8-Теплицы 9- Жилые корпуса для персонала 10- Клуб 11- Танцевальная площадка

2.2 Цели проекта

По итогу анализа площадки были выявлены основные проблемы и пути их решения. К проблемам относятся: функциональная и архитектурная разрозненность площадки; ненормативное расположение спортивного поля; отсутствие рекреационной зоны; недостаток помещений для обучения и проведения мероприятий; труднодоступность для маломобильных отдыхающих; не благоустроенность жилых блоков.

Основными задачами дипломного проектирования являются: модернизация в логичную и удобную структуру функционального зонирования лагеря (перенос спортивной зоны, формирование клубной зоны, добавление жилых блоков); поиск образа фасадных решений существующих

жилых корпусов, здания; создание обновленного здания клуба с расширением функций; формирование безбарьерной среды на территории всего лагеря.

2.3 Концептуальные предложения

В первую очередь необходимо выделить зону общественного назначения, предназначенную для совместного отдыха, общения и мероприятий. Лучше всего для этого подходит первая линия застройки, поскольку эту зону отграничивают спальные корпуса и здание столовой (Рис.2.3). Основной проблемой при таком подходе выступает перемещение одноэтажных построек, предназначенных для проживания сотрудников лагеря, так как они расположены вдоль улицы. Таким образом, нужно предусмотреть и компенсировать жилье для данной группы.



Рис.2.3. Вариант функционального перемещения

Основным местом проведения мастер-классов, занятий по разным видам деятельности и других мероприятий является клуб. Здание клуба в данном случае не отвечает требованиям современного отдыха и обучения и нуждается в полном архитектурном переосмыслении. Чтобы увеличить количество кружковых помещений, принято решение выбрать площадку для нового здания клуба рядом со столовой, тем самым образовав площадь, объединяющую их.

На данный момент в одноэтажных домиках предусмотрено 3 спальных места на 27м². Так как в каждом домике должен быть предусмотрен санузел, то количество отдыхающих в одном домике сокращается до 2-х. Из этого следует, что дополнительное жилье должно быть предусмотрено не только для персонала, но и для отдыхающих.

2.4 Архитектурно-планировочные решения

По результатам анализа территории были выполнены архитектурно планировочные решения. На свободном участке в северной стороне площадки проектирования размещены 1-2 этажные жилые блоки с разноуровневыми выходами. Нижний блок предназначен для проживания инвалидов, так как имеет легкий доступ к основным пространствам лагеря (Рис.2.4).

В новообразовавшемся общественном центре лагеря расположена сцена с эстрадой, функционирующая так же, как танцевальная площадка. Из-за возвышения площадки над уровнем земли с нее открывается вид на горы. Сцена является продолжением пешеходной связи и является транзитной.

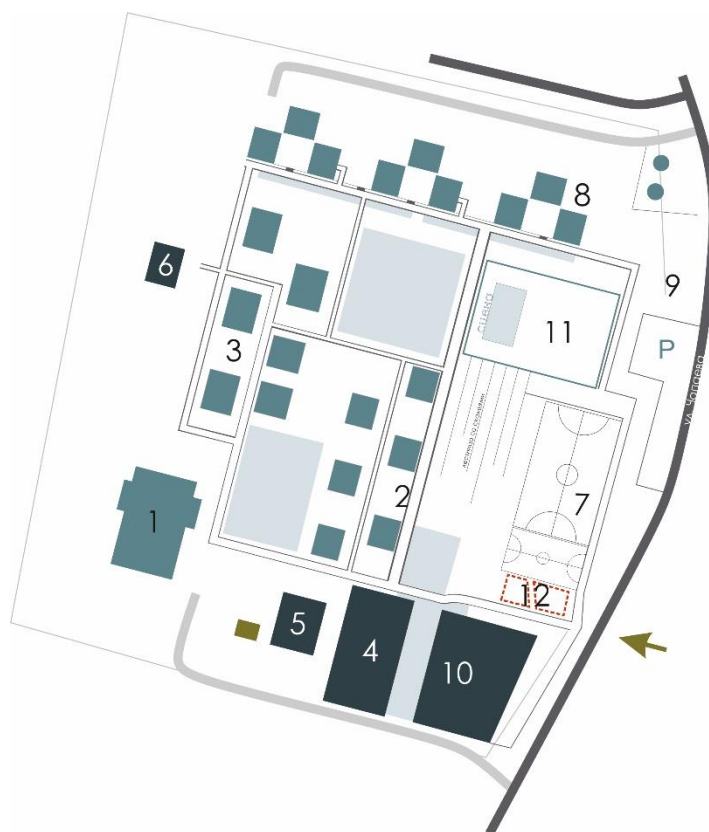


Рис.2.4. Генплан

Экспликация: 1- Спальный корпус для детей младшего возраста 2- Одноэтажные спальные домики 3- Двухэтажные спальные домики 4- Столовая 5- Медпункт 6- Баня 7- Спортивное поле 8- Жилой модуль 9- Детская площадка 10- Клуб 11- Танцевальная площадка с эстрадой 12- Хранилище инвентаря

Проектом реновации лагеря предусмотрено приведение фасадов зданий к общему архитектурному решению. Для создания нового образа ПОЛ

«Эколог» были выбраны ассиметричные крыши и панорамные окна, а также разнообразные декоративные элементы. Панорамные окна в случае инклюзивного отдыха работают в совокупности с окружающим озеленением, так как постоянный контакт детей с ОВЗ с природой позволяет стабилизировать и улучшить их эмоциональное и психологическое состояние. В большинстве жилых блоков предусмотрен вход без ступеней и пандусов на первых этажах для свободного передвижения людей, нуждающихся в особых условиях.

Разработана система озеленения и пешеходных связей. Главная ось лагеря - проходит через все уровни застройки вдоль площади. Основные пешеходные связи представлены пандусами, подчеркивающими рельеф территории. По всей длине пандусов расположены маршруты с тактильным покрытием. Углы подъёмов пандусов отвечают требованиям комфортного передвижения инвалидов, поэтому не противоречат концепции безбарьерной среды. Все ограждения пандусов и террас имеют два яруса поручней.

Вывод

Для архитектурно-планировочного раздела проведен анализ территории по выявлению проблематики и недостатков, функциональный анализ, анализ существующей застройки. Определены основные цели задачи проекта. Разработаны архитектурно-планировочные, композиционные, функциональные решения в границах площадки проектирования, которые соответствуют концептуальному замыслу проекта.

3 Экологический раздел

3.1 Анализ исходной ситуации

Объектом проектирования является территория природоохранного образовательного лагеря «Эколог» в пгт. Листвянка по улице Чапаева (Рис.1). В нескольких метрах от территории лагеря находится начало тропы ведущей в Прибайкальский национальный парк.



Рис.3.1 Ситуационная схема

Вопрос сохранения экологии является острым не только для уникальной экосистемы Байкала, но и для всего мира. Благоприятная экологическая обстановка обеспечивает людям комфорт на физическом, психологическом и социальном уровне. Проектируя в непосредственной близости от Прибайкальского национального парка нужно ориентироваться на экологические аспекты и при разработке отдельных объектов и при проектировании среды.

3.2 Природно-климатические особенности

Листвянка лежит на 453 м над уровнем моря. В зимний период, существенно меньше осадков, чем летом. Климат в пгт. Листвянка – резко континентальный. Перепад температур составляет 70 градусов, т.к.

Таблица 3.1 - климатических показателей пгт. Листвянка

Показатель	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
Средний максимум, °С	-13	-8	1	10	17	22	24	22	16	9	-2	-10	7
Средний минимум, °С	-23	-20	-13	-2	5	10	14	11	6	-1	-12	-20	-4
Норма осадков, мм	5	10	10	15	30	60	90	60	40	20	10	10	360
Температура воды, °С	0	0	1	2	7	13	17	14	8	3	1	0	6

температура варьируется от -40° зимой до +35° летом (Рис.2). Ветер северо-восточный, западный (Рис.3).

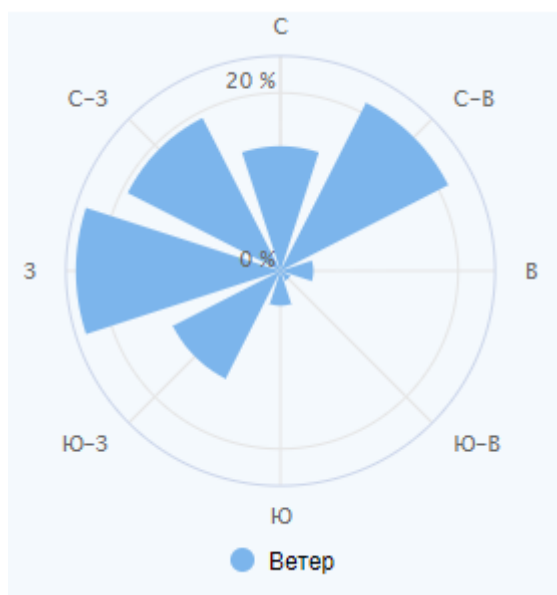


Рис.3.3 График ветра (направление - откуда дует ветер) в Листвянке, с усредненными значениями согласно нашим данным.

Так как площадка находится в сейсмически активной зоне Байкала, сила землетрясений достигает 9-10 баллов.

3.2.1 Экологическая ценность и устойчивость ландшафтов

Территория лагеря насыщена озеленением и природным ландшафтом, поэтому с экологической точки зрения в дипломной работе будут предусмотрены разные пути сохранения природной составляющей, как на территории лагеря, так и во всей окружающей ее зоне.

Основной экологической ценностью местоположения объекта проектирования является зеленый массив рядом находящегося Прибайкальского национального парка богатого абиотическими и

биотическими компонентами экосистемы, работающими как сложенный механизм, а также насыщенное озеленение по всей площадке проектирования. На склоне преобладают в основном сосняки с небольшой примесью других пород, преимущественно кедра сибирского. В долине реки Малая Черемшанка, протекающей вдоль улицы Чапаева, леса представлены в основном разнотравными березняками с примесью сосны, осины, кедра и ели, возрастом от 65 до 130 лет.

3.2.2 Гидрологические условия

Байкал – это уникальное озеро, отличающееся своей глубиной и чистотой воды. Поскольку в пгт. Листвянка нет централизованного водоотведения и канализации, усугубляется экологическая проблема Байкальской акватории. По этой причине природоохранный образовательный лагерь «Эколог» на данный момент оснащен септиками. Для того, чтобы в процессе реновации была возможность добавить благоустроенное жилье, был рассмотрен вариант присоединения сетей лагеря к проектируемой схеме централизованного водоотведения, которая предусматривает дополнительные очистные сооружения.

3.2.3 Мероприятия по защите воздушного бассейна

Автомобильный транспорт – это один из основных источников загрязнения воздуха. В Листвянском районе есть проблема с перегруженным автомобильным трафиком, исходя из этого, повышается уровень антропогенной нагрузки. Для того, чтобы исключить данную проблему вблизи территории лагеря предусмотрена парковка на ограниченное количество автомобильных мест для временного пребывания родителей, с целью исключения возможности парковки посторонних лиц, отдыхающих ближайших баз отдыха. Также предусмотрена разворотная площадка для трансфера, доставляющего детей и отдыхающих ПОЛ «Эколог» с Иркутска, что позволит уменьшить количество автомобилей проезжающих к территории лагеря.

Полезным внедрением в функционирование лагеря могут стать солнечные панели на крышах зданий. В производстве электроэнергии используются природный газ, уголь и нефть. Сжигание этих веществ приводит к выбросам химических веществ в атмосферу, включая парниковые газы, которые влияют на изменение климата, и токсичные химические вещества, такие как ртуть и мышьяк. Напротив, солнечная энергия практически ничего не выделяет, так как она не использует химическое топливо. Поскольку электричество от солнечных электростанций вытесняет энергию из угольных электростанций, они сокращают общий выброс химической продукции в окружающую среду. Наряду с солнечными батареями применяется освещение с датчиками движения для экономии энергии.

3.2.4 Мероприятия по защите флоры и фауны

На данный момент основная деятельность природоохранного образовательного лагеря заключается в изучении местной флоры и фауны, методов улучшения и сохранения экосистемы. Так же отдыхающие осуществляют уход за животными, которых администрация лагеря берет под опеку на летний период.

Для того, чтобы привить новому поколению любовь и трепетное отношение к природе, нужно создать условия, в которых дети могли бы проявлять заботу и уход за растениями и животными. В целях обеспечения таких условий на территории лагеря предусмотрена организация теплиц для выращивания новых культур и их изучения, а также «отели» для насекомых. Таким образом, насекомые смогут бороться с вредителями, которые могут быть губительны для растений, тем самым, исключая применение средств агрохимии.

Для того, чтобы обеспечить здоровую экологию не только на территории лагеря, но и в его окрестностях, в летний сезон предусмотрены субботники.

3.2.5 Оценка с точки зрения сенсорной экологии

Сенсорная экология напрямую взаимосвязана с экологией поведения — сложным комплексом поведения животных в естественных условиях, обеспечивающим мощнейшую универсальную адаптационную систему. Ведущая роль в экологических адаптациях принадлежит сенсорным системам, предоставляющим все многообразие информации об окружающей среде.

Такая система является формообразующей и для инклюзивной среды, так как люди с нарушениями сенсорной функции зависят от тактильных ощущений и визуальных доминант, которые помогают ориентироваться в пространстве. Примером усиления тактильного контакта может стать обработка деревянных поверхностей с помощью лессировки, сохраняющей природную текстуру материала.

Разделами сенсорной экологии являются визуальная экология, звуковая экология, и обонятельная экология. Важную роль в сенсорной экологии играет световой и цветовой комфорт, а также инсоляция в зданиях: большой процент всей поступающей информации приходится на визуальное восприятие. Для инклюзии также важно правильное освещение и цветовые решения, которые могут стать барьером в получении информации или наоборот возбудить мыслительный процесс.

Акустическая и климатическая составляющие сильно влияют на многие составляющие в архитектурном проектировании. Например, ландшафт и климат оказывают влияние на размещение и планирование городов и отдельных зданий. Что касается акустики, пространства города или пространства здания всегда делятся по разным функциям, предоставляя,

таким образом, человеку возможность выбрать шумную среду или уединенную.

Территория проектирования не оснащена доминантами и акцентными точками, но богата озеленением, что позволяет отдыхающим взаимодействовать с природной составляющей. Застройка природоохранного образовательного лагеря «Эколог» представляет собой 1, 2-х этажные здания, возвышающиеся по мере возрастания активности рельефа. Доступ к верхней линии застройки осложнен крутыми подъемами.

Для того, чтобы обеспечить сенсорную экологию следует: сохранить и преумножить озеленение территории, обеспечить комфортную инсоляцию для светового баланса, создать визуальные доминанты и акценты для помощи в ориентации по территории лагеря.

3.3 Меры по компенсации вредных опасных экологических воздействий

3.3.1 Территория застройки

На территории проектирования для размещения дополнительных жилых корпусов выбрано направление сложившейся застройки лагеря. Для обеспечения инсоляции предлагается использовать террасированные дома, с выходом на две стороны (рис.4). Для защиты спальных корпусов от шумов от общественно-развлекательных территорий применяется нормативное расстояние между функциональными зонами.

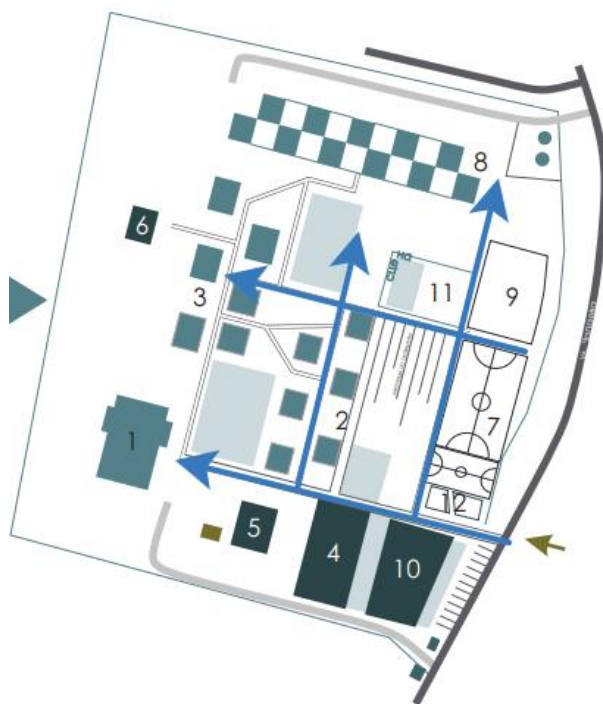


Рис.3.4 Схема направлений застройки

3.3.2 Озеленение

Озеленение осуществляется по всей территории. Самые густые и высокие насаждения располагаются по периметру лагеря, так как являются защитным барьером от посторонних шумов. Так же озеленение проходит между танцплощадкой и спальными блоками. Для зон рекреации и теплиц предусмотрены дополнительные кустовые насаждения.



Рис.3.5 Схема озеленения

Вывод

Для экологического раздела был проведен анализ природно-климатических, ландшафтных и гидрологических условий, а также были выявлены главные источники загрязнения воды и воздуха. Оценена и разработана система мероприятий, направленная на улучшение сенсорной экологии, выявлена ее взаимосвязь с инклюзивным отдыхом. Определено, что территорию проектирования необходимо переосмыслить: сохранить и преумножить озеленение территории, обеспечить комфортную инсоляцию для светового баланса, создать визуальные доминанты и акценты для помощи в ориентации по территории лагеря.

По итогам экологического анализа предложены варианты взаимодействия отдыхающих с природной составляющей, которая не только помогает в изучении окружающего мира, но и обладающей способностью создавать комфортную для психики и тела среду.

4 Экономический раздел

4.1 Баланс территорий природоохранного образовательного лагеря «Эколог»

Выполнен расчет баланса территории по дипломному проекту. Рассчитаны площади территорий в гектарах, а также их процентное соотношение (таблица 1).

Таблица 4.1- Баланс территории

№ п/п	Элементы территории туристического комплекса	S по проекту в Га	% S по проекту	Примечания
1	2	3	4	5
1.	Площадь застройки жилых блоков из 3-х домов	0,09	6	Блок представляет собой три 1 и 2-этажных здания с высотой этажа 2.400 м Количество мест проживания в одном доме – от 3 до 6, в блоке - 15 Общее количество мест: $3 \times 15 = 45$ места S домов – 0,036 га S террас – 0,054 га Σ - 0,09
2.	Площадь застройки двухэтажных жилых домов	0,0312	2	Двухэтажное здание с высотой этажа 2.400 м Количество проживающих в одном доме – 6 Общее количество мест: $6 \times 6 = 36$
3.	Площадь застройки одноэтажных жилых домов	0,0186	1,2	Одноэтажное здание с высотой этажа 2.400 м Количество проживающих в одном доме - 2
4.	Площадь застройки жилого корпуса на 38 мест	0,0276	1,7	Двухэтажный блок с высотой этажа 3.000м. Включает в себя номера разной вместимости: 6ти-местные - 4 7ми-местные - 2 Рассчитан на 38 места
5.	Клуб	0,0216	1,3	Двухэтажный блок с высотой этажа 3.000 Включает в себя: амфитеатр, кружковые помещения, санузел, подсобное помещение, трансформирующееся пространство Амфитеатр рассчитан на 63 посадочных места и 8 мест для инвалидов
6.	Столовая	0,03	1,8	Одноэтажный блок с высотой этажа 3.000 м, рассчитан на 140 посадочных мест
7.	Медпункт	0,0086	0,5	
8.	Участки спортивных сооружений, хранилища для инвентаря	0,0726	4,5	Одноэтажный блок высотой 4.000 с выделенной открытой спортплощадкой Включает в себя: хранилище инвентаря, прокат, открытую спортплощадку
9.	Стоянки автомобилей	0,0194	1,2	Рассчитан на 6 машиномест
10.	Баня	0,0061	0,4	Одноэтажный блок с высотой этажа 2.500

Продолжение таблицы 4.1 – Баланс территории

11.	Участки благоустройства с беседками, теплицами и скамейками	0,166	10,3	
12.	Танцевальная площадка с эстрадой	0,0586	3,6	
Итого по пунктам 1-11:		0,55		$\Sigma = 0,55 \text{ Га}$
12.	Прочие территории составляют 65% от суммы предшествующих площадей	0,77	58,3%	$1,32 * 0,583 = 0,77 \text{ Га}$
Итого:		1,32	100%	

Баланс территорий приведён на основании генерального плана проекта. В нормах проектирования и технических указаниях приводятся рекомендуемые балансы территории для различных элементов детского лагеря и функциональных зон, составленные на базе анализа существующих аналогичных объектов.

4.2 Объектная смета на реновацию природоохранного образовательного лагеря «Эколог» в пгт.Листвянка

Объектная смета включает себя локальные сметы, которые суммируются по отдельным видам затрат, то есть по соответствующим графам. Стоимость работ по видам складывается, а сумма уже и будет частью расчета (сметы) на весь объект в целом (таблица 2).

Составлена в ценах IV квартала 2020 г.

Сметная стоимость **63288,712 тыс. руб.**

Сметная зарплата **6422,9 тыс. руб.**

Таблица 4.2- Объектная смета на строительство

№ п/п	Номера смет	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость в тыс. руб.					Сметная зарплата	Показатели единичной стоимости в тыс. руб.
			строительные работы	монтажные работы	оборудование, мебель, инвентарь	прочие работы	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Долевое соотношение	76%	3%	20%	1%	100%	12,3%	
1.	УПСС*	Площадь застройки жилых блоков из 3-х домов	34,2	1,35	9	0,45	45,0	5,54	Приложение 9 МУ в ценах 1984г. 1000 руб. – 1 место $45 \cdot 1000 / 1000 = 45$ тыс. руб.
2.	УПСС	Площадь застройки двухэтажных жилых домов	27,36	1,08	7,2	0,36	36,0	4,43	Приложение 9 МУ в ценах 1984г. 1000 руб. – 1 место $36 \cdot 1000 / 1000 = 36$ тыс. руб.
3.	УПСС	Площадь застройки одноэтажных жилых домов	9,12	0,36	2,4	0,12	12,0	1,48	Приложение 9 МУ в ценах 1984г. 1000 руб. – 1 место $12 \cdot 1000 / 1000 = 12$ тыс. руб.

Продолжение таблицы 4.2

4.	УПСС	Площадь застройки жилого корпуса на 38 мест	28,88	1,14	7,6	0,38	38	4,67	Приложение 9 МУ в ценах 1984г. 1000 руб. – 1 место $38 \cdot 1000 / 1000 = 38$ тыс. руб.
5.	УПСС	Клуб	35,19	1,39	9,26	0,46	46,3	5,69	Приложение 9 МУ 32 руб. – 1 м ³ Принимаем 6,700 м – высота здания по проекту $0,0216 \text{ Га} \cdot 10000 = 216 \text{ м}^2$ $216 \text{ м}^2 \cdot 6,700 \text{ м} = 1447 \text{ м}^3$ $32 \cdot 1447 / 1000 = 46,3$ тыс. руб.
6.	УПСС	Столовая	43,09	1,7	11,34	0,57	56,7	6,97	Приложение 9 МУ 30 руб. – 1 м ³ Принимаем 6.300 м – высота здания по проекту $0,03 \text{ Га} \cdot 10000 = 300 \text{ м}^2$ $300 \text{ м}^2 \cdot 6,300 \text{ м} = 1890 \text{ м}^3$ $30 \cdot 1890 / 1000 = 56,7$ тыс. руб.
7.	УПСС	Участки спортивных сооружений	4,0	0,15	1,03	0,05 2	6,24	0,54	Приложение 9 МУ - 8,6 руб. – м ² $0,0726 \text{ Га} \cdot 10000 = 726 \text{ м}^2$ $726 \cdot 8,6 / 1000 = 6,24$ тыс. руб.
8.	УПСС	Стоянки автомобильные	1,25	0,05	0,33	0,02	1,65	0,2	Приложение 7 МУ 8,5 тыс. руб. – 1 тыс. м ² $0,0194 \text{ Га} \cdot 10000 = 194 \text{ м}^2$ $0,194 \text{ тыс. м}^2 \cdot 8,5 = 1,649$ тыс. руб.
9.	УПСС	Баня	5,56	0,22	1,46	0,07	7,32	0,9	Приложение 9 МУ - 30 руб. – м ³ Принимаем 4 м – высота здания по проекту $0,0061 \text{ Га} \cdot 10000 = 61 \text{ м}^2$ $61 \text{ м}^2 \cdot 4 \text{ м} = 244 \text{ м}^3$ $30 \cdot 244 / 1000 = 7,32$ тыс. руб.

Продолжение таблицы 4.2

10.	УПСС	Участки благоустройства с беседками, теплицами и скамейками	3,8	0,15	1	0,05	5	0,62	Приложение 7 МУ 3 тыс. руб. – 1 тыс. м ² $0,166 \cdot 10000 = 1660 \text{ м}^2$ $1,66 \text{ тыс. м}^2 \cdot 3 = 4,98 \text{ тыс. руб.}$
11.	УПСС	Медпункт	11,72	0,46	3,08	0,15	15,42	1,9	Приложение 9 МУ 32 руб. – 1 м ³ Принимаем 5,600 м – высота здания по проекту $0,0086 \text{ Га} \cdot 10000 = 86 \text{ м}^2$ $86 \text{ м}^2 \cdot 5,600 \text{ м} = 482 \text{ м}^3$ $32 \cdot 482 / 1000 = 15,42 \text{ тыс. руб.}$
Итого в ценах 1984 г.							269,63	32,94	
Прочие работы и затраты 10% от сметной стоимости 1984г.							26,96	-	
Итого в ценах 1984 г.							296,59	32,94	
Итого в ценах 1991 г. $k_1 = 1,689$ $k_2 = 1,25$							$296,59 \cdot 1,689 = 500,9$	$32,94 \cdot 1,25 = 41,17$	
Итого по объектной смете в ценах IV квартала 2020 г. $k_1 = 83,6$, $k_2 = 12,3$							41775,06	5138,33	
НДС = 20% от графы 8							8355,01	-	
Итого с НДС (для I территориального пояса)							50630,97	5138,33	
Итого по объектной смете для IX территориального пояса (г. Иркутск) $k = 1,25$ от гр. 8 (коэффициент пересчета от I пояса к IX) $k = \text{гр. 8} \cdot 10,4\%$							63288,71 2	6422,9 (г. Иркутска)	
Составила студентка гр.Арб-16-1 Горошкина София Проверил Шлепнёва Татьяна Олеговна									

* Укрупненные показатели сметной стоимости

4.3 Сводный сметный расчет на реновацию природоохранного образовательного лагеря «Эколог» в пгт.Листвянка

Сводный сметный расчет стоимости строительства определяет сметную стоимость стройки или ее очередей, т.е. общую сумму затрат инвестора (капитальные вложения) на строительство (реконструкцию) предприятий, зданий и сооружений. Утвержденный в установленном порядке сводный сметный расчет стоимости строительства служит основанием для финансирования строительства и для формирования договорных цен на строительную продукцию.

Сметная стоимость **167788,791 тыс. руб.**

Возвратные суммы **129,81 тыс. руб.**

Составлен в ценах IV квартала 2020 г.

Таблица 4.3 - Сводный сметный расчет

№ п/п	Номер а сметн ых расчет ов	Наименование глав, объектов, затрат	Сметная стоимость в тыс. руб.					Приложение
			строительн ые работы	монтажные работы	оборудовани е, мебель, инвентарь	прочие работы	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Долевое соотношение	76%	3%	20%	1%	100%	
1.	УПСС	Глава 1: 1. Подготовка территории строительства 2. Отвод территории строительства	961.99 192.4	37.97 7.59	253.15 50.63	12.66 2.53	63288,712 · 0,02 = 1265,77 63288,712 · 0,004 = 253,154	Приложение 12 МУ 2% 0,4%
2.	УПСС	Глава 2: Основные объекты строительства	48099.42	1898.66	12657.74	632.89	63288,712	из объектной сметы 100%

Продолжение таблицы 4.3

3.	УПСС	Глава 3: Объекты подсобного и обслуживающего назначения	-	-	-	-	-	-
4.	УПСС	Глава 4: Объекты энергетического хозяйства	6328.87	7594.65	8860.42		$\Sigma =$ 22783,94	Приложение 12 МУ 10% (для гр. 4), 12% (для гр.5), 14% (для гр. 6) от гл.2
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	УПСС	Глава 5: Объекты транспортного хозяйства и связи	2404.97	94.93	632.89	31.64	3164.44	Приложение 12 МУ 5% от гл. 2
6.	УПСС	Глава 6: Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения	2404.97	94.93	632.89	31.64	3164.44	Приложение 12 МУ 5% от гл. 2
7.	УПСС	Глава 7: Благоустройство и озеленение территории	1923.98	75.95	506.31	25.32	2531.55	Приложение 12 МУ 4% от гл. 2
Итого по главам 1-7:			62316,6	9804,68	23594,03	736,68	96452	
8.	УПСС	Глава 8: Временные здания и сооружения ГСН 81-05-01-2001	747.8	117.66			$\Sigma = 865,46$	1,2% от итога по главам 1-7
Итого по главам 1-8:			63064,4	9922,34	23594,03	736,68	97317,46	

Продолжение таблицы 4.3

9.	УПСС	Глава 9: Средства на дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время ГСН 81-05-02-2001	2976.64	468.33	-	-	3444,97	4,72% от итога по главам 1-8 для строительно-монтажных работ
Итого по главам 1-9:			66041,04	10390,67	23594,03	736,68	100762,43	
10.	УПСС	Глава 10: Содержание дирекции (технадзор строящегося предприятия и авторский надзор)	-	-	-	1360.29	1360.29	1,35% от гр. 8, итога по гл. 1 – 9 (по гр.8)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11.	УПСС	Глава 11: Подготовка эксплуатационных кадров	-	-	-	-	-	
12.	УПСС	Глава 12: Проектно-изыскательские работы	-	-	-	201.52	201.52	0,2% от итога глав 1 – 9 (по гр. 8)
Итого по главам 1-12:			66041,04	10390,67	23594,03	2298,49	102324,24	
Непредвиденные работы и затраты 10% от итога глав 1 – 12 Приказа №421			48928,95 2	1961,97	12534,376	2037,34	65464,551	
Итого по сводному сметному расчету:			114969,9 92	12352,64	36128,406	4335,83	167788,791	
В т. ч. возвратные суммы 15% от временных зданий и сооружений (гл. 8)			-	-	-	-	129,81	

Сводный сметный расчет посчитан в цена 1984 г. и переведен в цены 4 квартала 2020 г. Результаты сметного расчета и сметная стоимость представлены в выводе по разделу.

Вывод

Сметная документация разработана на реновацию природоохранного образовательного лагеря «Эколог».

Сметная документация составлена по рабочим чертежам в соответствии с приказом от 4 августа 2020 г. N 421/пр «Об утверждении методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов российской федерации на территории российской федерации».

Подсчет сметной стоимости произведен в ценах 1984 года. Прочие работы и затраты приняты 10% от сметной стоимости строительства. Для перевода цен из 1984 года в 1991 год использовались два коэффициента: $k_1 = 1,689$ для строительно-монтажных работ и $k_2 = 1,25$ для заработной платы. Расчетные индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ к сметно-нормативной базе 1991г. принимаются из индекса цен в строительстве.

При переводе цен в текущий уровень использовался коэффициент $k = 83,4$ для строительно-монтажных работ и заработной платы.

Коэффициент для расчета сметной заработной платы принят в размере 10,4% по состоянию цен на IV квартал 2020 г.

Налог на добавочную стоимость принят в размере 18% от строительно-монтажных работ.

При пересчете цен объектной сметы из I территориального пояса в IX территориальный пояс города Иркутска использовались коэффициенты: $k = 1,25$ для строительно-монтажных работ и $k = 12,3\%$ для заработной платы.

Сметная стоимость работ определена Укрупненными расценками и УПСС. Затраты на непредвиденные работы и затраты приняты в размере 10% от сметной стоимости строительства в соответствии с приказом №421.

Возвратные суммы приняты в размере 15% от материалов и деталей, получаемых от разборки временных зданий и сооружений.

Итоговая сметная стоимость строительства определилась сводным сметным расчетом в сумме **167788,791 тыс. руб.**, в том числе возвратные суммы составили **129,81 тыс. руб.**

Заключение

Для дипломного проектирования был выполнен проект реновации природоохранного образовательного лагеря «Эколог» в пгт. Листвянка.

Изучен отечественный и зарубежный опыт в реновации лагерей. В рамках дипломного проектирования были изучены нормативные и методические материалы (СНиП, СП, ГОСТ, СанПиН).

Также был проведен анализ территории по выявлению проблематики и недостатков, функциональный анализ, анализ существующей застройки.

При выполнении архитектурно-планировочного раздела, были учтены особенности территории, ее выраженный рельеф, сложившаяся окружающая

застройка. Размещены дополнительные объекты, решающие основную функциональную проблему.

Предложен вариант нового плана земельного участка, который отвечает всем требованиям современного отдыха и образования. Комфортная безбарьерная среда создается за счет формирования пандусной системы подъемов по рельефу, организованным озеленением территории и доступными пространствами для различных видов деятельности.

В экологическом разделе были рассмотрены и изучены природно-климатические, гидрологические условия, определены основные источники загрязнения воды и воздуха. После данного анализа были предложены меры по созданию комфортной экологичной среды. Выявлены архитектурно-планировочные решения для обеспечения удобства со стороны сенсорной экологии.

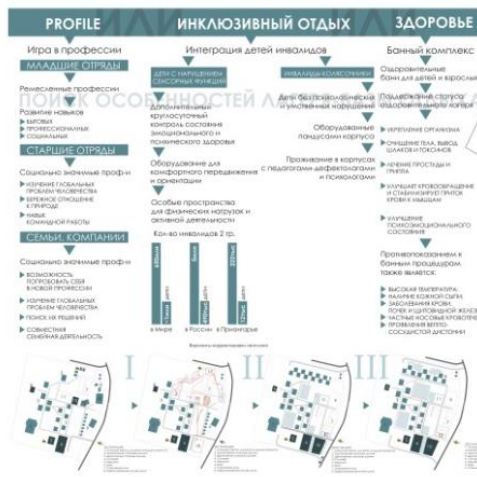
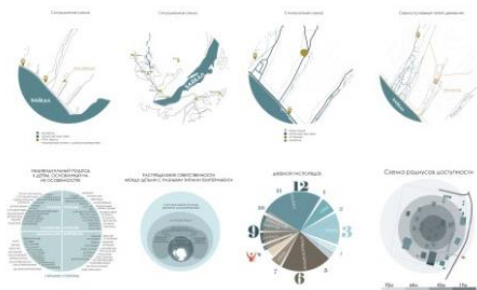
Сметы, составленные в экономическом разделе, позволили определить размер стоимости строительства на выбранной площадке проектирования.

Проект реновации природоохранного образовательного лагеря «Эколог» представляет собой организацию точки притяжения для детей и взрослых. Новые формы и архитектурные решения раскрывают потенциал лагеря на дальнейшее развитие в сфере инклюзивного отдыха, семейного отдыха и образовательного направления.

Список используемых источников

1. Пожарская К.Н., Лысакова Д.Д., Актуальность реновации детских оздоровительных лагерей на примере Волоконовского района
2. Коренькова Г.В., Сидорова Н.И., Реновация детских загородных оздоровительных лагерей на примере белгородской области, Белгород
3. Анохина И.И., Черешнев И.В. Современные принципы проектирования детского загородного медиа лагеря // Евразийский Союз Ученых. 2020. №4-1 (73). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-printsipy-proektirovaniya-detskogo-zagorodnogo-media-lagerya> (дата обращения: 14.04.2021).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 27.12.2013 N 73 (ред. от 22.03.2017) "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3155-13 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы стационарных организаций отдыха и оздоровления детей" (вместе с "СанПиН 2.4.4.3155-13. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы...") (Зарегистрировано в Минюсте России 18.04.2014 N 32024)
5. Пособие по проектированию учреждений отдыха для подростков в пригородной зоне, МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1982
6. Пашинцева Т., Нетиповые метаморфозы, <https://archi.ru/russia/43751/netipovye-metamorfozy>
7. <https://riamo.ru/article/381504/sovetskij-pionerlager-rekonstruiruyut-v-istre.xl>
8. <https://vk.com/@a315studio-renovaciya-dol-pioner>
9. СТО "005-2020 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей

Приложение



РЕНОВАЦИЯ ПРИРОДООХРАННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЛАГЕРЯ «ЭКОЛОГ» В ПГТ. ЛИСТВЯНКА

