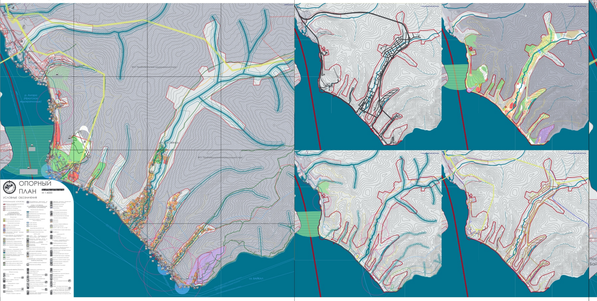
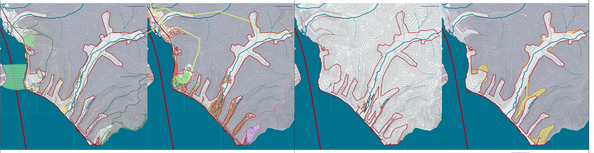
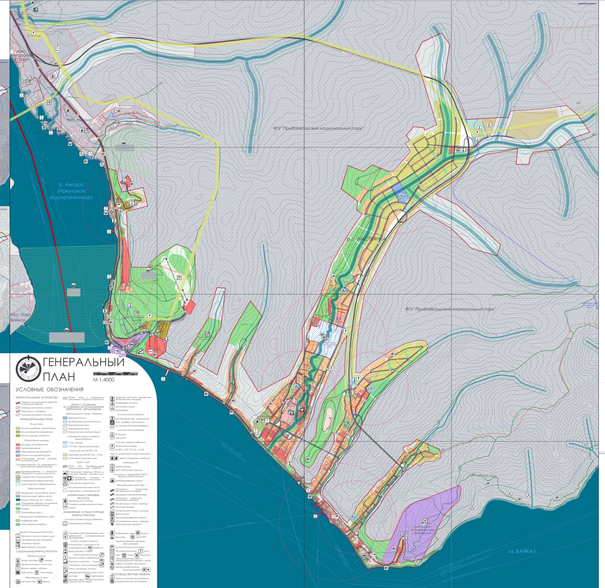
РЕКОНСТРУКЦИЯ ПОСЁЛКА ЛИСТВЯНКА НА БАЙКАЛЕ

АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ



ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ





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

« 8 » июня 2021 г.

Реконструкция поселка Листвянка на Байкале

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

Разработал студент
группы АРб-16-2 _____ Д.И.Казаков
подпись

Руководитель _____ А.Г. Большаков
подпись

Консультанты:

Архитектурно-планировочный
раздел _____ А.Г. Большаков
подпись

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 Д.И.Казакову группы АРб-16-2

1. Тема проекта: «Реконструкция поселка Листвянка на Байкале»,

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

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

3. Исходные данные:

3.1. Наименование проектируемого объекта: рабочий посёлок Листвянка;

3.2. Район и место строительства: Российская Федерация, Иркутская область, Иркутский район, Листвянское Муниципальное образование, р.п. Листвянка.

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. Схемы: транспортные (2 шт.), природных условий (2 шт.), размещаемых объектов, территориальных ограничений, ситуации, функционального зонирования (2 шт.);

5.2. Планы: опорный, генеральный (М 1:4000);

5.3. Развертка (М 1:2000);

5.4 Визуализация.

6. Дополнительные задания и указания – нет.

7. Консультанты по проекту с указанием вопросов, подлежащих решению

7.1. Архитектурно-планировочный раздел Разработка проектного решения по реконструкции посёлка Листвянка на Байкале с созданием генерального плана посёлка и проекта планировки набережной

_____ А.Г. Большаков
подпись

7.2.Экологический раздел оценка вредных воздействий на окружающую среду и разработка системы природоохранных мероприятий

_____ Е.В. Баяндина
подпись

7.3. Экономический раздел Разработка сметной документации на реконструкцию р.п. Листвянка в соответствии с МДС 81-35.2004

_____ Т.О. Шлепнева
подпись

Календарный план

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

Дата выдачи задания 15.02.2021 г.

Руководитель проекта _____ А.Г. Большаков

Заведующий кафедрой _____ А.Г. Большаков

Задание принял к исполнению студент _____ Д.И.Казаков

План выполнен полностью

Руководитель проекта А.Г. Большаков _____ «8» июня 2021 г.
подпись

Содержание

Введение …… 5
1 Аналитический раздел…… 7
1.1 Общие данные…… 7
1.2 Историческая справка…… 9
1.3 Туристическая дестинация…… 11
1.4 Комплексная оценка. Основные проблемы развития территории…… 14
Вывод……. 24
2 Архитектурно – планировочный раздел ……..…..…… 25
2.1 Идеирование и концептуализация…… 25
2.2 Проработка проектного решения…..…… 27
2.3 Оформление графических материалов дипломного проекта……... 31
Вывод……..... 31
3 Экологический раздел……..... 32
3.1 Анализ и описание текущей ситуации…… 32
3.2 Оценка воздействий на окружающую среду……..... 37
3.3 Разработка системы природоохранных мероприятий…… 38
Вывод……..... 41
4 Экономический раздел…….. 42
4.1 Баланс реконструируемых территорий р.п. Листвянки…….. 42
4.2 Объектная смета на реконструкцию р.п. Листвянки…… 44
4.3 Сводный сметный расчет на реконструкцию р.п. Листвянки…….. 48
Вывод……..... 51
Заключение……..... 52
Список используемых источников……... 53
Приложение А. Графическая часть. Планшет …… 54

Введение

Листвянка – рабочий посёлок городского типа на берегу озера Байкал; центр Листвянского муниципального образования. Особую значимость он получил именно благодаря близости природного объекта мирового масштаба, сосредоточившего в себе 80 процентов российских запасов пресной воды и около 20 процентов мировых [1]. Озеро обладает уникальным ландшафтом, а флора и фауна богаты эндемиками. Кроме того, Байкал является объектом всемирного наследия ЮНЕСКО. Сотни тысяч людей в год посещают этот объект с целью туризма, оздоровления и другими. Большая часть из них выбирают Листвянку в качестве площадку для визита, так как благодаря своей непосредственной близости к областному центру, посёлок легкодоступен, а природный потенциал и месторасположение в истоке р. Ангары – памятника природы федерального значения – позволяют получить достаточно полное представление об озере и его красоте.

Актуальность темы проекта. Обладая огромным природным, туристическим, рекреационным и экономическим потенциалом, Листвянка обладает ещё большим количеством проблем локального и градостроительного масштаба: отсутствием инфраструктуры и доступа ко многим объектам посёлка, ненадлежащим состоянием зданий и сооружений, дефицитом туристических ресурсов и находится в глубоком кризисе, являясь, по существу, депрессивной территорией. Листвянка в настоящее время не может претендовать на звание «визитной карточки» Иркутской области и выполнять функции туристического центра в силу большого количества нерешённых базовых вопросов по жизнеобеспечению населённого пункта.

В настоящее время отсутствует какой-либо документ градостроительного регулирования, но было несколько попыток согласовать генеральный план посёлка. Основным препятствием является особый правовой статус озера Байкал и непосредственная близость Прибайкальского национального парка, что делает невозможным какие-либо существенные изменения по преобразованию населённого пункта, расположенного «между двух огней». Однако существует вероятность утверждения особой экономической зоны либо особого правового статуса поселения, а значит, и новых правовых возможностей, с которыми преобразования станут реальны. В виду этого, тема развития посёлка Листвянки особенно актуальна.

Целью проекта является преобразование существующей планировочной структуры р.п. Листвянки для создания качественной среды проживания и деятельности населения и развития туристской дестинации.

Основными задачами проекта являются:

- сбор и структурирование материалов по обоснованию проекта;
- анализ существующих примеров решения аналогичных проблем;
- выработка собственной стратегии развития посёлка, составление схем анализа территорий и проектных предложений по отдельным аспектам;
- разработка генерального плана поселения с определением границ функциональных зон и их основных характеристик, а так же границ

населённого пункта и его связности в структуре поселения в целом;

- разработка проекта планировки территории набережной как ключевого элемента в структуре генерального плана посёлка.
- создание наглядных изображений результата реконструкции как средства преобразования территории с целью её развития.

Объект проектирования– р.п. Листвянка в составе Листвянского МО.

Предмет проектирования –закономерности и взаимосвязи элементов градообразующей структуры Листвянки для создания качественной среды для жизнедеятельности населения и туризма (функционального зонирования, планировочной структуры, ландшафтного зонирования, градостроительной композиции).

В работе используются теоретические и практические методы проектирования: анализ и обобщение актуальной информации по проблеме проекта, содержащейся в официальных источниках; графический анализ материалов по обоснованию.

Гипотеза. Данный проект позволит превратить Депрессивную территорию федерального значения в место, достойнее звания «Ворота Байкала». Новые идеи, используемые в проекте, позволят по-новому взглянуть на Листвянку и развитие байкальского региона в целом.

Научно-практическое значение дипломного проекта– возможность использования проектных материалов для составления реального генерального плана посёлка, составление на его основе материалов по обоснованию и градостроительной документации меньшего порядка: проектов планировки территории посёлка и егочастей, проектов застройки.

Концепция дипломного проекта– глубинное развитие посёлка с устройством обхода набережной и создание единого исторического ядра.

Структура и объем работы: пояснительная записка 54 страницы с графической частью. Количество планшетов – 8, площадью 8м^2.

1 Аналитический раздел

1.1 Общие данные

Листвянка – рабочий посёлок городского типа, удалённый на 70 км от областного центра – г. Иркутска. Расположившись на берегу озера Байкал, является центром Листвянского муниципального образования, включающего в себя ещё три населённых пункта: п. Ангарские Хутора, п. Никола и п. Большие Коты [2]. Находится в ЦЭЗ БПТ (центральной экологической зоне байкальской природной территории).

Численность постоянного населения посёлка на 01.01.2016 г. составляет1983 человека [3]. Основной вид деятельности – туризм. Так же имеется два завода по розливу воду и несколько научно – исследовательских учреждений (НИИ Лимнологии СО РАН, Байкальская астрофизическая обсерватория, Байкальский музей с дендропарком). Занятое самодеятельное население составляет около 870 чел., из них 600 – в отрасли градообразующей и 270 – обслуживающей [3].

В границах поселка выявлено 6 памятников истории и архитектуры[4], но ни один из них не включён в реестр объектов культурного наследия (ОКН). Среди них два жилых деревянных одноэтажных дома (ул. Горького, д. 61и д.43) концаXIX в.; церковь Николая Чудотворца (ул. Куликова, д. 90) 1840-х гг.; Братская могила красногвардейцев, погибших в годы Гражданской и Второй Мировой войны 1918 г., 1941-1945 гг. (ул. Горького);Место гибели драматурга А.В. Вампилова 1992 г. (въезд в п. Листвянку); Могилы гидробиолога, исследователя оз. Байкал Верещагина Г.Ю. и его матери, 1944 г. (Листвянское кладбище). Все памятники в удовлетворительном состоянии.

Так же на территории муниципального образования выявлено 6 памятников природы (1 – федерального уровня, 1 – регионального и 4 – местного) [3].

Согласноданным службы по охране ОКН Иркутской области в пределах Листвянского МО на 01.01.2011 г. на учете в государственном органе по охране объектов культурного наследия Иркутской области состоят 46 памятников археологии, 23 археологических достопримечательных места; границы всех объектов археологического наследия определены и закоординированы [3].

Климат в районе Листвянки, расположенной в области резко континентального, близок к умеренному за счёт огромной аккумулирующей и увлажняющей способности озера Байкал, которое находится в непосредственной близости. Зима умеренно – холодная, малоснежная. Прослеживается чёткая сезонность. Зима длится с ноября по март (около 150 дней), среднемесячная зимняя температура выше чем в Иркутске на 4-7 градусов.

Снежный покров устанавливается в первой половине ноября и сходит обычно в первой половине апреля. Толщина около 30 сантиметров.

Суточные колебания температуры существенные и могут достигать больше 20 градусов.

Рельеф посёлка изобилует крутыми склонами. Основные формы рельефа – распадки с долинами и склоны гор, являющиеся водоразделами. Превышение водоразделов над руслами рек составляет 100 м и менее, преобладающая крутизна склонов 2 – 8 градусов.

Абсолютные отметки большей части территории, подлежащей застройке, находятся в пределах 470 – 473 метра над уровнем моря. Уровень воды в Байкале колеблется на отметках 456 – 457 метров.

Почвы на территории разнообразны в зависимости месторасположения и характера почвообразующих пород. На повышенных участках преобладают дерновые и дерновоподзолистые почвы. На увлажнённых – болотные почвы и дерновые глеевые. Водоразделы и склоны представлены в основном супесчаными и суглинистыми почвами.

Характер растительности определяется горным типом местности, состоит в основном из подтаёжных лесов. В силу интенсивной рекреационной и хозяйственной деятельности, вырубок и пожаров, растительный покров сильно нарушен. На обращённых к Байкалу склонах преобладают сосняки с небольшим количеством других пород: лиственницы и др. В долинах ручьёв преобладают лиственные породы: березняки, осины и др. Присутствует много эндемичных растений.

Животный мир богат эндемиками, как и растительный: Нерпа байкальская, голомянка, эпишура, омуль байкальский и др. Среди млекопитающих преобладают мелкие насекомоядные, грызуны, зайцеобразные. Из хищных млекопитающих присутствует горностай. Периодически на территории бывает изюбрь, косуля и кабарга. Птицы представлены в более широком спектр; так же в обводнённых участках падей возможно обитание лягушек, но численность их незначительна из-за антропогенного воздействия.

Водные объекты представлены широкой сетью рек речушек и ручьёв, которые впадают в Байкал и Ангару, единственную вытекающую из озера реку. Среднегодовая температура воды в Байкале держится около 4-х градусов за счёт огромной массы воды, и, как следствие, большой инертности. Колебания уровня озера незначительны, так как после строительства Иркутской ГЭС оно зарегулировано. Максимальные волнения в акватории Байкала могут достигать 4 - 6,5м. Вода отличается особой прозрачностью (Диск Секки виден до 40 м).

Лёд устанавливается и сходит с задержкой. В середине января, как правило, он набирает прочность, а сходит в начале мая. Устье р. Ангары является местом зимовки водоплавающих и не замерзает. Толщина льда достигает, как правило, 1 метра.

Вода в Байкале мягкая, гидрокарбонатного класса. Благодаря заполнению озера поверхностными водами, не насытившимися солями, она соответствует Стандартам самого высокого качества питьевой воды.

В гидрогеологическом отношении, Листвянское городское поселение находится на стыке Восточно-Саянского гидрогеологического массива (входит в Саяно-Алтайский сложный бассейн (артезианский бассейн I порядка) и Иркутский артезианский бассейн, относящийся к Ангаро-Ленскому бассейну.

В пределах Восточно-Саянского гидрогеологического массива эксплутационные гидрогеологические подразделения представлены современным, среднечетвертичным водоносными горизонтами и архей-протерозойской водоносной зоной экзогенной и эндогенной трещиноватости, в пределах Иркутского бассейна – нижнесреднеюрским водоносным горизонтом [3].

Территория поселения находится в зоне формирования активных разломов и характеризуется высокой сейсмической активностью до 9 баллов и до 10 баллов в пос. Никола Листвянского МО. Поэтому необходимо соблюдение норм сейсмостойкого строительства в соответствии с СП 14.13330-2018 Строительство в сейсмических районах.

Грунты представлены Галечниковыми с суглинистым заполнителем до 45 процентов. Мощность глинистых пород возрастает к Подошве склонов и в пониженных участках рельефа. Подстилающие слои – элювиальными геологическими элементами с включениями щебня и песчаника.

Минерально – сырьевые ресурсы Листвянского поселения представлены главным образом пресными и минеральными подземными водами, на использование которых выдано 2 лицензии; месторождениями известняков у мыса Малого Кадильного и золота в Крестовой пади (рисунок 2).

Листвянское муниципальное образование располагает существенным рекреационным потенциалом, прежде всего наличием особого рекреационного объекта озера Байкал, наличием особо охраняемых территорий и объектов:

− Прибайкальского национального парка,

− 6-ти существующих памятников природы, два из которых граничат с Листвянкой (скала «Два брата», утес «Скрипер», «Чаячий утес», «Шаман-камень», пещера «Часовня», Исток р. Ангары);

− 6-ти выявленных памятников истории и архитектуры;

− 46-ти памятников археологии и 23-х достопримечательных мест;

−лечебно-оздоровительных местностей – санатория «Байкал».

1.2 Историческая справка

Первые упоминания о р.п. Листвянка зафиксированы в 1645 г.; своё название Лиственичное получило по большому количеству лиственниц, произраставших в окрестностях. Спустя 30 лет Лиственичное начинает расширяться — по Крестовке и по берегу Байкала селятся люди. Жители его занимаются рыбной ловлей, охотой, торговлей, кедровым промыслом.

В 1701 году в Николе была срублена первая часовня, и вокруг нее расселялись люди. Простояла часовня сто лет, а рядом уже была построена

новая Свято-Никольская церковь — в 1843 году ее перенесли в Лиственичное. По преданию, Свято-Никольская церковь была выстроена на средства купца, чудесным образом спасшегося на Ангаре. Свято-Никольскую церковь в народе называют «путешественницей». Ее переносили несколько раз — последний раз в конце 50-х годов 20 века, когда строилась Иркутская ГЭС и ожидалось затопление, церковь разобрали и перенесли в Крестовую падь. ВXVIII веке посёлок становится перекрёстком всех водных путей на Байкале, посредством которых осуществлялась связь западной части Российской империи с Дальним Востоком, Монголией, Китаем; организована таможня. У истока Ангары стояла «рогатка» таможни. Таможня закрылась в 1922-1927 гг., а название «рогатка» осталось до сих пор.В начале XX века отстроены школа, детский сад и больница, сохранившиеся по сей день. Кроме того, в то время современная ул. Горького была застроена с двух сторон (рисунок 1).

Рисунок 1. Ул. Горького в начале XX века (официальный сайт Листвянского МО [Электронный ресурс].URL: http://listv-adm.ru/o_listvyanke [дата обращения 03.03.2021])

После завершения строительства Транссибирской магистрали судоходство пришло в упадок, но посёлок не потерял своего значения. В 1970-е годы назрел вопрос о строительстве новой школы. На месте, где сейчас стоит школа, была лесопилка и аптека. Лесопилку убрали, а аптеку перенесли в старое школьное здание. Около 1873 г. село Лиственичное относится уже Иркутскому округу Иркутской губернии, и в нём проживает

98 душ мужского пола и 97 женского. Через 20 лет жителей уже 409 человек. Наибольшее количество жителей отмечено в Листвянке в 1936 году — 4 800 человек. К этому времени Лиственичное стало рабочим поселком Слюдянского района. С 1953 году название Лиственичное сменяется на привычное уже всем народное название Листвянка и становится поселком городского типа в Слюдянском районе. Здесь уже в полную мощь работает судоверфь, Байкальская лимнологическая станция АН СССР, школа, клуб, туристическая база, почтово-телеграфное отделение, больница.

С 1973 году посёлок отходит к Иркутскому району. Однако, уже в 1984 г., она странным образом оказывается в составе Октябрьского района г.Иркутска. В 1995 г. посёлок вновь переходит в Иркутский район и там числится до сих пор. Как правито, ткие события не проходят даром и оканчиваются хорошо.

В настоящее время р.п. Листвянка – одно из самых популярных мест для посещения достопримечательности мирового масштаба – озера Байкал.

1.3 Туристическая дестинация

На территории поселения находятся: Информационно-визитный центр Прибайкальского национального парка, Байкальская астрофизическая обсерватория института солнечно-земной физики СО РАН (солнечный телескоп, наблюдательная вышка), Байкальский музей ИНЦ СО РАН, который планируется к реконструкции с размещением Центра водных ресурсов, дендропарк, авторский театр песни на Байкале, картинная галерея им. Пламеневского, Байкальский центр ездового спорта, горнолыжный курорт «Истлэнд», Музей Байкаловедения НИИ биологии при ИГУ в п. Большие Коты и др. (рисунок 2).

Главный линейный туристический объект поселения – Большая байкальская тропа – ББТ (Листвянка – Б. Коты – Б. Голоустное), которая проходит по территории Прибайкальского национального парка, включая особо охраняемую заповедную зону протяженностью около 20 км.

С Листвянским поселением граничит Большереченское и Портбайкальскоепоселения на территории которых находятся объекты:

− Кругобайкальская железная дорога;

− Музей деревянного зодчества «Тальцы».

Транспортная связь с посёлком Байкал осуществляется паромным сообщением с причала «Рогатка» в Листвянке.

Наиболее Благоприятные климатические условия для активного отдыха сосредоточены в долинах и падях.

Ключевыми проблемами рекреационной отрасли в Листвянке и поселении в целом является отсутствие планирования рекреационного использования территории, Низкий уровень развития инфраструктуры, ненормируемость использования и низкая экологическая культура посетителей и резидентов. Отрасль туризма и отдыха требует организации и не малых вложений средств. Одной из больших проблем является несовершенность и негибкость законодательства для поселений на ОЭЗ БПТ.

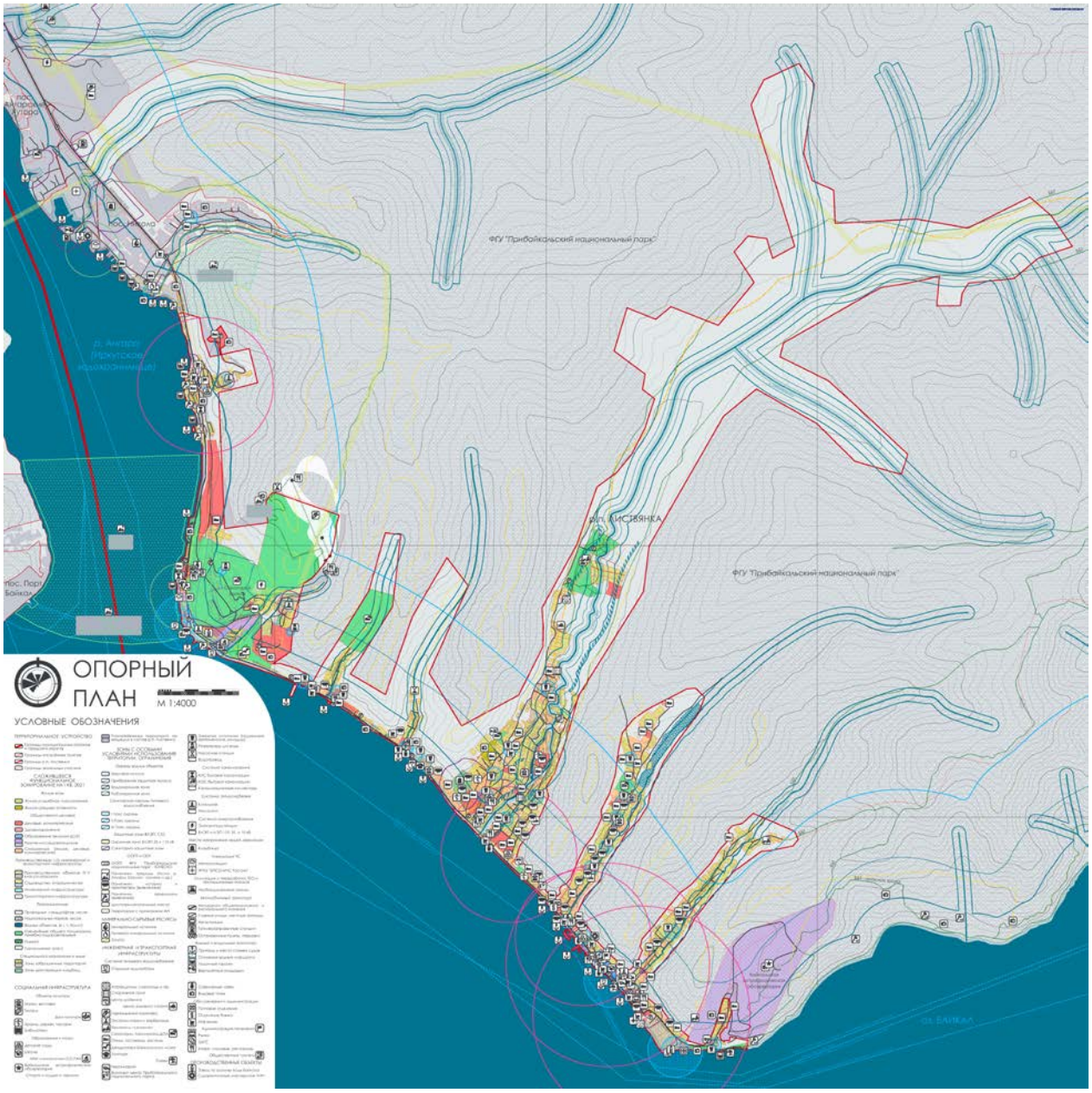


Рисунок 2. Опорный план территории с обозначением основных исходных объектов, ресурсов, функциональных зон и др.

Существует три основных вида рекреационного воздействия на природной территории:

– площадное (стационарные объекты рекреации и зоны отдыха);

– линейное (туристские тропы и маршруты);

– точечное (к примеру, катание на катке по льду Байкала на коньках).

Площадное рекреационное воздействие в пределах рассматриваемой территории приурочено к местам размещения стационарных рекреационных учреждений – санаторий «Байкал», туристские приюты и гостиницы, возникшие в последние годы.

Линейное воздействие представлено сложившейся сетью туристских маршрутов, троп промысловиков диких полезных растений. Практически рекреационной можно считать шоссейную дорогу от Иркутска до Листвянки - линейный природно-техногенный комплекс. Существующие вдоль трассы

мелкие населенные пункты в перспективе также могут приобрести статус рекреационных.

Зимний вариант линейного рекреационного воздействия на склоновые ландшафты в окрестностях Листвянки заложен в расположении горнолыжных и снегоходных трасс, центрах езды на собачьих упряжках, санях и т.п.

В целом рекреационный потенциал района складывается из ресурсов:

− экскурсионно-познавательного туризма;
− спортивного пешего, водного, горного, спелеотуризма;
− спортивно-промыслового (охота, рыбная ловля);
− лечебно-оздоровительного отдыха;
− массового отдыха – пикникового, пляжно-купального, спортивно-оздоровительного летнего и зимнего;
− прогулочно-промыслового отдыха (сбор лекарственных трав, грибов, ягод, орехов);
− автомототуризма.

Благодаря особым климатическим условиям, адаптация туристов на территории Листвянки в зимний период происходит легко и с районов Урала, и с районов Крайнего севера.

Рекреационная значимость ландшафтов от низкой до средней на всей территории. Повышение значимости часто зависит не от ландшафтного типа территории, а ее видового положения относительно Байкала, создающего возможность панорамного обзора с высоких точек.

Низкогорные таежные ландшафты континентальной части наиболее привлекательны с точки зрения организации спортивного пешего и лыжного туризма средней и низкой категории сложности. Возможна организация маршрутов оздоровительного туризма с умеренными физическими нагрузками в сочетании с прогулочно-промысловым отдыхом, любительской охотой и рыбной ловлей.

Долинные ландшафты – используются для прокладки транзитных троп и маршрутов спортивного, научного и экологического туризма.

Подтаежные ландшафты – характеризуются благоприятными условиями для организации маршрутов оздоровительного туризма, спортивного туризма низкой категории сложности, прогулочно-промыслового и прогулочно-эстетического отдыха (привлекают цветущие растения, запахи трав и др.). Ландшафты интересны для научно-познавательного и экологического туризма с осмотром и изучением памятников природы, мест обитания редких и эндемичных видов растений и животных. Эти ландшафты наиболее пригодны для организации временных стоянок, бивуаков, мест ночлега.

В зоне обслуживания целесообразно говорить о мерах экономической емкости с учётом транспортной доступности мест отдыха, их количеством; объёмом и качеством пляжей и прогулочных зон; степенью развитости рекреационных услуг, наличием развлекательных и других мест. Одним из способов минимизации техногенного воздействия является вывод мест туристической дестинации за пределы особо ценных в природном отношении

зон в менее ценные, либо функциональной переориентацией существующих на данный момент. При таком способе организации все бытовые и житейские вопросы решаются в посёлках, а особо ценные природные территории, используются только для отдыха и взаимодействия с природой.

На рассматриваемой территории целесообразно создание баз отдыха с применением новых экологических технологий, рассчитанных на небольшое количество туристов. Такая стратегия соответствует целям развития ООПТ и оправдана экономически. К тому же, сейчас такой вид отдыха набирает всё большую популярность.

В категорию высокозначимых в рекреационном отношении ландшафтов отнесены сосняки на склонах средней крутизны и плакорных.

Климат прибрежной части Байкала малокомфортен из-за ветров и других местных особенностей, поэтому эта часть территории малопригодна для санаторно-курортного использования, но хорошо подходит для размещения рекреационных комплексов круглогодичного действия для любителей активного отдыха.

На большей части территории со средне- и низко- чувствительными ландшафтами подходят различные виды освоения.

Высокозначимые в рекреационном отношении ландшафты с низкой и средней чувствительностью подходят для интенсивного регламентированного использования. Эта территория может служить базовой для развития любых видов туризма. Но необходима регламентация туристического использования в целях сохранения природных ландшафтов методом экологичного природопользования.

1.4 Комплексная оценка. Основные проблемы развития территории

На перспективу, согласно Схеме территориального планирования Иркутской области и Инвестиционной стратегии Иркутской области на период до 2025 г., предусмотрено включение Листвянки в особую экономическую зону туристско-рекреационного типа «Ворота Байкала». Расширение особой экономической зоны и развитие водного транспорта на Байкале предполагает создание объединённого туристического комплекса «Байкальское кольцо», включающего достопримечательности Иркутской области и республики Бурятии (Международный аэропорт Иркутск, Листвянка, пос. Порт Байкал, Кругобайкальская железная дорога, ГЛК «Гора Соболиная», пос. Танхой, Энхалук и др.)

Включение р.п. Листвянка в состав ОЭЗ подразумевает достаточно интенсивное развитие объектов туристической инфраструктуры (гостиницы, культурно-развлекательный комплекс, аквапарк, казино, СПА, спортивно-развлекательный комплекс, горнолыжный курорт, торговый центр, деловой центр, конгресс-центр и др.) что, в свою очередь, приведет к созданию значительного количества новых рабочих мест в туристско-рекреационном обслуживании.

Важным градообразующим объектом является база Байкальского поисково-спасательного отряд МЧС России, где занято 0,32 тыс. чел., однако

большинство персонала (0,2 тыс. чел.) проживает за пределами муниципального образования.

Промышленные предприятия, существующие в поселении:
- два завода по розливу байкальской воды (ООО «Аква» и «Вода Байкала»);
- судоверфь имени Ярославского, представляющая в настоящий момент заброшенную территорию.

К науке и образованию на территории поселения относятся учреждения:
- Сибирского отделения РАН (Байкальский музей и обсерватория Института солнечно-земной физики в р.п.Листвянка).

Лесное хозяйство представлено лесничеством и визитным центром Прибайкальского национального парка. При въезде в Листвянку расположена действующая метеостанция «Исток Ангары». В общей сложности на перечисленных предприятиях занято до 170 человек.

Отведена территория для метеостанции в пос. Никола, однако расположена среди стоянок для судов и не отвечает требованиям по охране измерительных станций. Поэтому строительство метеостанции в пос. Никола весьма сомнительно.

На основе анализа современного использования территории Листвянского поселения, в целом можно сделать вывод о его низкой эффективности, прежде всего из-за особенностей рельефа местности. Большую часть территории поселения занимают ландшафтно-рекреационные территории или 122 140,2 га (99,6%).

Площадь застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами в р.п. Листвянка составляет 10,4 га.

Значительную часть селитебной территории (26,8%) занимают учреждения туризма и отдыха, что обусловлено функциональным профилем поселков.

Площадь участков общественных учреждений и предприятий обслуживания поселкового значения (кроме размещаемых в жилой зоне) в расчете на одного жителя составляет 13,3 м2. К Озелененным территориям общего пользования, находящимся в Листвянке, относятся дендропарк, расположившийся при Байкальском музее, лечебно-оздоровительный парк возле мыса Лиственничного; общая площадь 3,4 га. Обеспеченность населения зелеными насаждениями общего пользования в границах поселения достигает 15,6 м2 на одного жителя, что выше нормативного уровня, предусмотренного п.9.13, табл. 4 СП 42.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений») в размере 10 $м^2$/чел.

Научно-образовательные учреждения поселения (Байкальский музей, обсерватория Института солнечно-земной физики в р.п.Листвянка, биостанция в п. Большие Коты и др.) занимают 53,6 га.

Производственные территории занимают площадь в 54,9 га, или 0,04% земель поселения, в том числе 41,6 га приходится на инженерную (очистные сооружения, ПС и др.) и транспортную инфраструктуру. Промышленная

территория, 3,9 га, представлена неиспользуемым участком судоверфи, производственной базой Байкальского бассейнового управления по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов (ФГБУ Байкалрыбвод), ООО «Аква» и ООО «Вода Байкала». Территории коммунальных объектов составляют 5,0 га.

В составе ландшафтно-рекреационных территорий преобладают водные поверхности (87 653,50 га, или 71,5% площади поселения), в преобладающей части – акватория озера Байкал, а также леса Прибайкальского национального парка (34 387,2 га). На территорию естественных ландшафтов приходиться 100,0 га.

В границах муниципального образования имеются зоны специального назначения – территории закрытого кладбища, а также территории размещения отходов потребления. Общая площадь объектов специального назначения составляет 3,4 га.

Согласно оценочным и инвентаризационным данным, на 01.01.2011 г. жилищный фонд поселения составил 49,5 тыс. м2 общей площади. На муниципальный жилой фонд приходится 23,0 тыс. м2 (46,5%), на частный (в том числе индивидуальный) жилой фонд – 26,5 тыс. м2, или 53,5%. Муниципальный фонд представлен главным образом капитальными 3-этажными домами (22,1 тыс. м2 общей площади), в частном секторе преобладают деревянные одноэтажные жилые дома с приусадебными земельными участками.

Капитальные 3-этажные жилые дома расположены в р.п. Листвянка: в районе тех. участка (ул. Октябрьская), санатория «Байкал» и Байкальского музея ИНЦ СО РАН (ул. Академическая) и пристани (ул. Гудина), они отличаются в основном хорошим техническим состоянием и составляют около половины (44,6%) всего жилищного фонда. Несколько многоквартирных 1-2-этажных домов располагается в районе Байкальского музея и пристани. Остальная жилая застройка всех населенных пунктов поселенияпредставлена малоэтажным индивидуальным жилым фондом усадебного типа, включающего себя как деревянные дома, так и новые капитальные (кирпичные) коттеджи.

Средняя плотность жилищного фонда в границах жилой застройки (без учета садоводств) составляет 401,4 м2/га. В малоэтажной усадебной жилой застройке (1-2 этажа) этот показатель снижается до 242,7 м2/га, в секционной (3 этажа) повышается до 2 125,0 м2/га.

Общая низкая плотность жилой застройки обусловлена тем, что 55,4% жилищного фонда приходится на малоэтажную застройку с приусадебными участками площадью до 0,25 га, занимающую 91,2% территории жилой зоны (без учета садоводств). В то же время капитальные многоквартирные 3-этажные дома, занимая небольшую территорию (10,4 га), составляют 44,6% жилищного фонда.

Средняя плотность населения в жилой застройке составляет 17,2 чел./га. Жилищный фонд представлен почти в равной мере капитальными и некапитальными жилыми домами. На долю панельных и кирпичных домов

приходится 52,3% жилищного фонда, на деревянные и прочие – 47,7% (см. таблицу 1).

Таблица 1. Характеристика жилого фонда

Характеристика существующего жилищного фонда по степени физического износа, этажности и материалу стен (тыс. м2общей площади) Материал стен		степень износа, %		этажность,		итого	
материал	**от 31 до 65%**	**более 65%**	**1 эт.**	**2 эт.**	**3 эт.**	**тыс. м2**	**%**
Кирпичные	4,8	5,3	-	0,2	3,6	**10,1**	20,4
Панельные	13,9	1,9	-	-	-	**15,8**	31,9
Деревянные и прочие	2,4	16,4	4,8	21,8	1,8	**23,6**	47,7
Всего	**21,1**	**23,6**	**4,8**	**22,0**	**5,4**	**49,5**	**100,0**
%	42,6	47,7	9,7	44,5	10,9	44,6	100,0

Для оценки уровня развития сети объектов культурно-бытового обслуживания представляется возможным воспользоваться рекомендательными нормативами СП 42.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство.Планировка и застройка городских и сельских поселений»). При этом нужно помнить, что создавались они для строительства и проектирования в условиях плановой экономики, и практической реализации не получили даже в то время.

На исходный год разработки генерального плана в р.п. Листвянка действовала муниципальная средняя школа на 520 мест и три детских дошкольных учреждения общей проектной вместимостью 175 мест. Все образовательные учреждения работают с недогрузкой, фактическое количество учащихся – 191 чел. или 36,7%, дошкольные учреждения посещают 124 чел. ли 70,8% проектной вместимости объектов. Имеются частные детские сады, которые посещают 36 детей и детская экскурсионно-туристическая база в здании бывшей таможни вместимостью на 100 мест.

Розничная торговая сеть муниципального образования на 01.01.2011 г. была представлена 29 магазинами общей торговой площадью 765,1 м2, павильоном (33,1 м2 торговой площади) и рынком торговой площадью 1 800 м2. В общей сложности в туристической сфере обслуживания задействованы 37 пунктов общественного питания (кафе, баров, ресторанов) на 1 160 мест.

Поселковая больница на 15 коек с амбулаторией на 20 посещений в смену размещаются в приспособленном деревянном здании, и подлежит переносу в новое полноценное учреждение здравоохранения с расширением вместимости. В р.п. Листвянка имеются также ФАП (в районе тех. участка), аптека, отделение связи и филиал Сбербанка России.

Объекты культуры представлены МУП «Культурно-спортивный комплекс» фактической вместимостью 100 мест, размещаемый в

приспособленном здании и не сохраняемый на перспективу. В р.п. Листвянка действуют парикмахерская, бани (сауны).

Большинство объектов культурно-бытового обслуживания населения на территории муниципального образования размещается в р.п. Листвянка.

На исходный год написания дипломного проекта и проектирования генерального плана в поселении действовало не менее 30 рекреационных объектов (санаторий, гостиницы, базы отдыха, кемпинги) вместимостью более 1000 мест. Самые крупные туристско-рекреационные объекты-представлены гостиницей «Маяк» (120 мест) и «Отель «Байкал» (104 места). К менее крупным можно отнести отель «Легенда Байкала», «дом творчества Байкал», «Кедр» и др.

Несмотря на развитие Листвянки как одного из главных туристических центров на Байкале, сфера культурно-бытового обслуживания развита крайне слабо. Исключение составляют гостиницы и объекты общественного питания, однако они рассчитаны не на обслуживание местного населения населённого пункта, а входят в сферу его функциональной специализации как туристическо - рекреационного центра и составляют градообразующую основу поселения.

Полностью или частично отсутствуют в Листвянке объекты культуры, транспортной и инженерной инфраструктур, спорта. Уровень обеспеченности объектами по некоторым социальным сферам ниже нормативного (учреждения дополнительного образования, стационары и амбулатории, культурно - массовые, библиотеки). Часть из них адаптированы в непреспособленные здания и подлежат сносу. Например, больница с поликлиникой находятся в ветхих деревянных зданиях на участке размером в несколько раз меньше нормативного. Однако, вместимость школы и детских садов превышает существующие потребности. Обеспеченность постоянных жителей поселения существующими объектами культурно-бытового обслуживания приведена в таблице 2.

Таблица 2. Современная обеспеченность объектами соцкульбыта

Объекты	Единица измерения	Нормативная обеспеченность	Вместимость (пропускная способность)	Обеспеченность	
				на 1000 жит.	% к норма-тиву
Дошкольные образовательные учреждения	место	75	175	80,3	100
Общеобразовательные школы	место	90	520	238,5	100
Внешкольные учреждения	место	10	10	4,6	46
Стационары	койка	13,47	15	6,9	51,2
Поликлиники, амбулатории	посещение в смену	18,15	20	9,2	50,7
Аптеки	объект	1 на 10 тыс. жит.	1	1 на 2,18 тыс. чел.	100
Клубные учреждения	посетит.место	80	100	45,9	57,4

Окончание таблицы 2.Современная обеспеченность объектами соцкульбыта

Объекты	Единица измерения	Нормативная обеспеченность	Вместимость (пропускная способность)	Обеспеченность	
				на 1000 жит.	% к норма-тиву
Библиотеки	тыс. ед. хранения	5	6	2,7	54
Магазины	м2 торг.площади	280	765,1	351	100
Рынки	то же	24-40	1 800	825,7	100
Предприятия общественного питания	место	40	1 160	532	100
Отделения связи	объект	1 на 2-9 тыс. чел.	1	1 на 2,18 тыс. чел.	100
Предприятия непосредственного бытового обслуживания	рабочее место	5	1	0,5	10
Отделения банков, операционное место	объект	1 на 2-3 тыс. чел.	1	1 на 2,18 тыс. чел.	100
Гостиницы	место	6	920	422	100
Бани	место	5	29	13,3	100
Прачечные самообслуживания	кг белья в смену	10	500	229,3	100

На территории Листвянского поселения расположено около 10 промышленных и коммунальных объектов. Площадь, занимаемая предприятиями, составляет менее 20 га.

Размещаются предприятия точечно, преимущественно в водоохранной зоне озера Байкал и малых рек, включаясь в жилую застройку. Бывшее когда то поселковообразующее предприятие «судоверфь имени Ярославского» в на текущий момент представляет собой заброшенную территорию площадью 4,1 га. Часть этой территории используется для платной временной стоянки автомобилей. Работает два завода по розливу байкальской воды (перечень предприятий см. в таблице 3).

Таблица 3. Перечень предприятий с их краткой характеристикой

Наименование	Профиль	Размер территории,га	Размер СЗЗ(нормат.)	Примечания
Объекты производственного назначения				
Мастерские по ремонту судов (Лимнологический институт)		0,2	100	
ООО «Вода Байкала» цех	Пищевая	0,4	50	
ООО «Аква»	Пищевая	0,4	50	
Объекты транспортного назначения				

Окончание таблицы 3. Перечень предприятий с их краткой характеристикой

База Байкало-АнгарскогоГБУ-4-ый прорабский участок Байкало-Селенгинского района водных путей	Речной транспорт	0,8	50	
ФГУ «АЭХК» Эксплуатационная база стоянки катеров	Речной транспорт	50		За границей п. Никола
ООО «Контерра» АЗС на 4 колонки «Крайс – нефть»	Обслуживание автотранспорта	0,2	50	
Автостоянка (площадка бывшей судоверфи им. Ярославского)		4,1	50	Временно
Инженерные объекты				
Очистные сооружения	Канализация	5.9	200	
Подстанция 110/35/10кВ «Туристская»	Электро-снабжение		50	
Коммунальные объекты спецназначения				
Кладбище в пос. Никола		0.3	50	
Кладбище в р.п. Листвянка		1,7	100	
Кладбище в п.Б. Коты		1.5	50	
Свалка ТБО на 62 км Байкальского тракта	Сан.очистка	2,7	500	

Внешний транспорт. Листвянское муниципальное образование расположено в 60 км от г. Иркутска в районе истока р. Ангары вдоль побережья оз. Байкал. Внешние связи с областным центром населенных пунктов Листвянка, Никола и Ангарские Хутора поддерживаются круглогодично автомобильным транспортом, а в период навигации речным. Сообщение с Большими Котами осуществляется только водным транспортом в период навигации. Железнодорожный и воздушный транспорт в настоящее время в Листвянском МО отсутствуют, кроме вертолётного сообщения.

Водный транспорт. Вдоль побережья оз. Байкал в границах Листвянского МО имеются причалы, один из которых – федеральный и находится напротив гостиницы «Маяк». Остальные причалы не оборудованы должным образом, впрочем как и федеральный, и имеют местное значение.

Одной из немаловажных проблем является хаотичное размещение лодочных гаражей вдоль всего побережья Листвянки и других населенных пунктов поселения. Гаражи используются местным населением для хранения водного маломерного транспорта в зимнее и летнее время. Их удручающий внешний вид в купе с бессистемностью расположения и дополнительным загрязняющим действием на водные объекты приводит к ухудшению среды и экологической ситуации посёлков.

Подобная проблема существует и в отношении автомобильных гаражей. Размещены они в основном в структуре жилой застройки, под окнами многоквартирных домов. Централизованных мест хранения автомобилей нет.

Улично-дорожная сеть. Существующая улично-дорожная сеть р.п. Листвянка представлена главными улицами Октябрьской и Горького, являющимся продолжением Байкальского тракта, и сетью улиц местного значения, расположенных в падях жилых районов.

Протяженность всех улиц и дорог в Листвянке составляет 32,3 км; 17,8 км имеют асфальтовое покрытие, остальные улицы не отвечают нормативным требованиям: их полная ширина, как правило, не более 4-6 м; нет освещения и твёрдого покрытия, тротуаров. Главной улицей в Листвянке является улица Горького, с шириной проезжей части 6-8 метров и шириной обочин до 3-х метров. Частично имеется освещение и узкие тротуары до 2 метров. Парковочные места практически отсутствуют, а на используемых для стоянки местах установлены запрещающие знаки. Деревянные мосты требуют ремонта, а местами и вовсе отсутствуют.

На территории Листвянского муниципального образования внутренние маршруты общественного пассажирского транспорта отсутствуют.

В результате анализа существующей улично-дорожной сети Листвянского муниципального образования выявлены следующие ее недостатки:

− неудовлетворительное техническое состояние улиц и дорог (внутри поселковые дороги имеют износ 95%);

− отсутствие благоустройства улиц: нет освещения, озеленения, протяженность тротуаров составляет 9,3% от общей протяженности улично-дорожной сети. [19]

Электроснабжение Листвянского МО осуществляется от ПС «Туристская» 110/35/10кВ и ПС «Листвянка» 35/10кВ.

На территории р.п. Листвянка расположено четыре отдельно стоящих групповых теплоисточника:

− на территории «Тех. участка» расположена котельная «Мазутная»;

−электрокотельная «Байкал» НИ ТЭЦ обеспечивает теплом комплекс санатория, жилые дома, расположенные на ул. Академическая;

− ЗАО «Байкал-отель» и горнолыжный курорт «Листвянка» обслуживает местная котельная. Котельная работала на мазуте, а в настоящее время переведена на электроэнергию;

− в районе школы существует котельная, работающая на угле. Схема теплоснабжения – закрытая.

На территории отеля «Маяк» установлены 10 электробойлеров.

Кроме существующих групповых систем теплоснабжения, значительная часть учреждений культурно-бытового обслуживания р.п. Листвянки имеет свои автономные котельные и бойлерные, работающие от электрической сети.

Усадебные дома старой постройки отапливаются, как правило, печами; новой постройки – электронагревателями.

Система водоснабжения р.п. Листвянка децентрализована и имеет значительное количество источников водоснабжения.

Водозабор №1 (мыс Рогатка – Иркутское водохранилище). Водозаборная насосная станция расположена недалеко от здания Лимнологического института, между метеостанцией «Исток Ангары» памятком А.В. Вампилову. Построен водозабор в 1964 году; производительность = 2500 м^3/сутки. К системе водоснабжения подключены: санаторий «Байкал», Лимнологический институт с Байкальским музеем, несколько отелей и жилые дома на 1100 жителей по улице Академической, Гостиничный комплект «Легенда Байкала», 2 котельные. В 2009-2010 гг. был произведён капитальный ремонт с заменой насосов.

Водозабор №2. Водонасосная станция расположена на берегу озера Байкал около причала «Листвянка» (напротив пади Бол.Черемшанка). К системе водоснабжения подключены: гостиничные комплексы «Маяк» и «Байкальский прибой», ЗАГС, дом культуры и здание администрации, нерпинарий, школа, угольная котельная и жилые многоквартирные дома на 200 жителей. Вода по бактериологическим показателям водозабора №2 часто не соответствует нормативам в связи с непосредственной близостью пристани.

Кроме основных открытых водозаборов для питьевого водопользования населением используются подземные скважины и колодцы, находящиеся в жилой застройке.

Водозабор №3 на мысе Лиственничный. Принадлежит компании «АКВА» и используется добычи и дальнейшего розлива воды в бутылки на продажу, но завод по розливу находится за пределами Листвянского МО; вода доставляется автотранспортом. Производительность 1000м^3/сутки, помимо производственных нужд, вода подается на хозяйственно-питьевые. Забор воды осуществляется с глубины 430 м на расстоянии 726 м от берега.

Водозабор № 4 не является питьевым и не имеет установленных поясов санитарной охраны. Расположен вблизи водозабора №1 прямо напротив здания ЛИН. Вода забирается с глубины 400 м для технических нужд (наполнение аквариумов с животными в океанариуме Байкальского музея).

Система бытовой канализации существует только в р.п. Листвянка Листвянского МО, раздельная централизованная. Хозяйственно-бытовые сточные воды от учреждений и гостиничных комплексов р.п. Листвянка: санаторий «Байкал», Байкальский экологический музей, ЗАО «Байкал-отель», электрокотельная «Байкал», ООО «Аквариум байкальской нерпы», г/к «Легенда Байкала», «Вода Байкала», «АКВА», ООО «Алтаир», ФГУ «БПСО» собираются самотеком на главную канализационную насосную станцию (ГКНС) и с помощью насосов перекачиваются на канализационные очистные сооружения (КОС), расположенные в пади Распопиха, по напорному коллектору, протяженностью 5,1 км. В районе тех. участка к напорным трубопроводам подключается КНС-2 для отвода стоков от жилых домов по ул. Октябрьская, ООО «Надежда» и технического участка санатория Байкал (гаража, прачечной). Находится главная насосная станция на 67-м км Байкальского тракта, при въезде в р.п. Листвянка с правой

стороны; КНС-2 расположена в прибрежной полосе р. Ангара (в 15 м от уреза воды).

Сточные воды от гостиничных комплексов и жилых домов по ул. Гудина собираются в выгребные ямы (септики), откуда вывозится спец. автотранспортом и сливается в резервуар объемом 40 м3, расположенный на территории очистных сооружений. Затем, из резервуара, насосами перекачивается в приемную камеру очистных сооружений.

Канализационные очистные сооружения р.п. Листвянка находятся при въезде в пос. Никола, с левой стороны за ПС «Туристская», в долине ручья Распопиха. После биологической очистки сточные воды сбрасываются в водохранилище р. Ангары.

Ливневая канализация в Листвянском МО сейчас отсутствует.

Главной особенностью, осложняющей развитие посёлков Листвянского муниципального образования, является расположение их территорий: это либо узкая прибрежная полоса при озере Байкал и реке Анагаре, либо относительно небольшие распадки малых рек и ручьёв, стекающих с гор. Кроме того, территориальное развитие населённых пунктов осложняется большими перепадами высот, приходящимися на малые расстояния: это вызвано сложным горным рельефом, крутизна склонов которого колеблется в пределах 2-20°, а местами доходит до 30°. Долины ручьев и логов частично заболочены.

По инженерно-строительным условиям территория проектируемого поселка имеет ряд неблагоприятных факторов:

− наличие заболоченных территорий;

− высокая сейсмичность;

− сложный рельеф с крутизной склонов 10-30%;

− ручьи и речки, протекающие по жилой застройке, вызывающие подтопление и наледи на прилегающих территориях;

− наличие селеопасных участков;

− отсутствие ливневой канализации и организованного стока дождевых вод;

− размыв берегового склона из-за отсутствия укрепления;

−ручьи имеют непостоянные, извилистые русла, куда происходит сброс поверхностных стоков, вызывающих их загрязнение;

− в зимний период характерно образование наледей;

− береговой склон оз. Байкал подвержен значительной волновой и ледовой нагрузке. Колебания уровня воды составляют 0,8-1,0 м.

Берегоукрепительные сооружения в р.п. Листвянка располагаются вдоль береговой линии в виде вертикальной подпорной стенки из бетонных блоков, построены в 1978 – 1980 гг. В настоящее время находятся в неудовлетворительном состоянии. Нижние блоки подпорной стенки, которые уложены на естественную поверхность, частично разрушены. В результате интенсивного воздействия волн происходит дальнейшие разрушение и вымывание отдельных блоков. Способствующим фактором, ведущим к разрушению блоков стенки, послужило применение низкой марки цемента, применение заполнителя в виде гравия и недостаточное уплотнение бетона.

По данным администрации Листвянского МО, ежегодно на территории поселения образуется 18,3 тыс. $м^3$ мусора (ТБО). Сбор и вывоз отходов – планово–регулярный. Складирование отходов осуществляется на свалке, соседствующей с очистными сооружениями в долине реки Распопиха перед въездом в посёлок Никола. Свалка площадью 2,7 га не обустроена и не обвалована, эксплуатируется с серьёзными нарушениями и требует срочных мер по ликвидации и рекультивации территории.

ЖБО от неподключенных к бытовой канализации гостиничных комплексов и жилого массива собираются в выгребные ямы (септики) и вывозятся транспортом на очистные сооружения.

Кладбища. Непосредственно в жилой застройке пос. Листвянка (падь Крестовая) расположено действующее кладбище площадью 1,7 га. Два других кладбища расположены в районе п. Николы (0,3га) и п. Б.Коты (1,5га).

Вывод

Несмотря на огромный экономический, историко – культурный и рекреационный потенциал, р.п. Листвянка в настоящее время не может претендовать на звание «визитной карточки» Иркутской области и выполнять функции туристического центра в силу большого количества проблем локального и градостроительного масштаба: отсутствия инфраструктуры и доступа ко многим объектам посёлка, ненадлежащего состояния зданий, сооружений, дефицит туристических ресурсов. Кроме того, в посёлке тяжелая экологическая ситуация, и для ее решения требуются серьезные преобразования, особенно касаемые градостроительного планирования населённого пункта и поселения в целом.

2 Архитектурно – планировочный раздел

2.1 Идеирование и концептуализация

На основе анализа, представленного в первом разделе данной дипломной работы, очевидно, что в первую очередь нужно:

- освободить набережную от транзитного транспорта и расширить её для создания прогулочного пешеходного пространства для повышения качества среды обитания местных людей и гостей посёлка;
- создать дублер прибрежной общепоселковой и при этом ещё и региональной дороги для организации беспрепятственного движения транспорта в периоды пиковой нагрузки (праздники, выходные);
- наладить инфраструктуру для обеспечения экологичного жизнеобеспечения посёлка;
- Развить туристическую дестинацию до должного уровня.

Не менее значимым является и освобождение русел малых рек от застройки и восстановление приречных природных ландшафтов, хотя и не относится к первоочередным задачам.

На первоначальном этапе в разработке были следующие концепции:

1. создание транспортно – пересадочного узла в пос. Никола (наиболее ограниченный и наименее благоприятный вариант; хуже только косметический ремонт дорог и застройки без изменения структуры посёлка и поселения в целом);
2. перенос общественного центра в Крестовую падь как более благоприятный в отношении транспортной доступности район и создание локальных паркингов (ограниченно – возможный вариант);
3. Создание альтернативной дороги, связывающей наиболее застроенные распадки посредством тоннелей с созданием локальных и крупных поселковых паркингов (наиболее благоприятный вариант);
4. Использовать канатную дорогу как общественный транспорт. Достаточно футуристичный вариант, учитывая небольшую плотность населения и неравномерность трафика. К тому же, очень дорогой.

Схема вариантов представлена на рисунке 3. Возможны к рассмотрению стратегии развития речного транспорта в качестве общественного поселкового, но здесь возникает ряд проблем: Торосы на льду в зимнее время могут повредить судно, а ледостав длится с января по май, следовтельно, в зимнее время проблемы транспорта никуда не денутся. Воздушное сообщение так же осложнено из за горного рельефа местности и несоизмеримо большой стоимости проезда. Необходиморазвивать в первую очередь лекговой автомобильный транспорт. Трамваи, тем более скоростные, ж/д транспорт – слишком дорогое удовольствие при минимуме пользы: места для выделенных линий нет, а тянуть рельсовый транспорт в Листвянку – пустое предприятие из-за малого количества населения в точке назначения. Вариант с транспортно – пересадочным узлом не подходит по этой же причине: закрыть дорогу возможности нет, а выделенную полосу для общественного транспорта размещать негде. Следовательно, это не решит

транспортной проблемы. К тому же, пересадка на общественный транспорт осложняется нерегулярностью его движения и периодическим низким спросом. Листвянка слишком мала для создания полноценного общественного городского транспорта с регулярным ночным и поздним движением, что сводит на нет эффективность перехватывающих парковок. Для пешеходного движения посёлок слишком большой и находится в холодном регионе. К счастью, конфигурация Листвянки позволяет развить систему личного транспорта и паркингов до достойного уровня, что в купе с организацией общественного центра позволит решить ряд основных проблем.

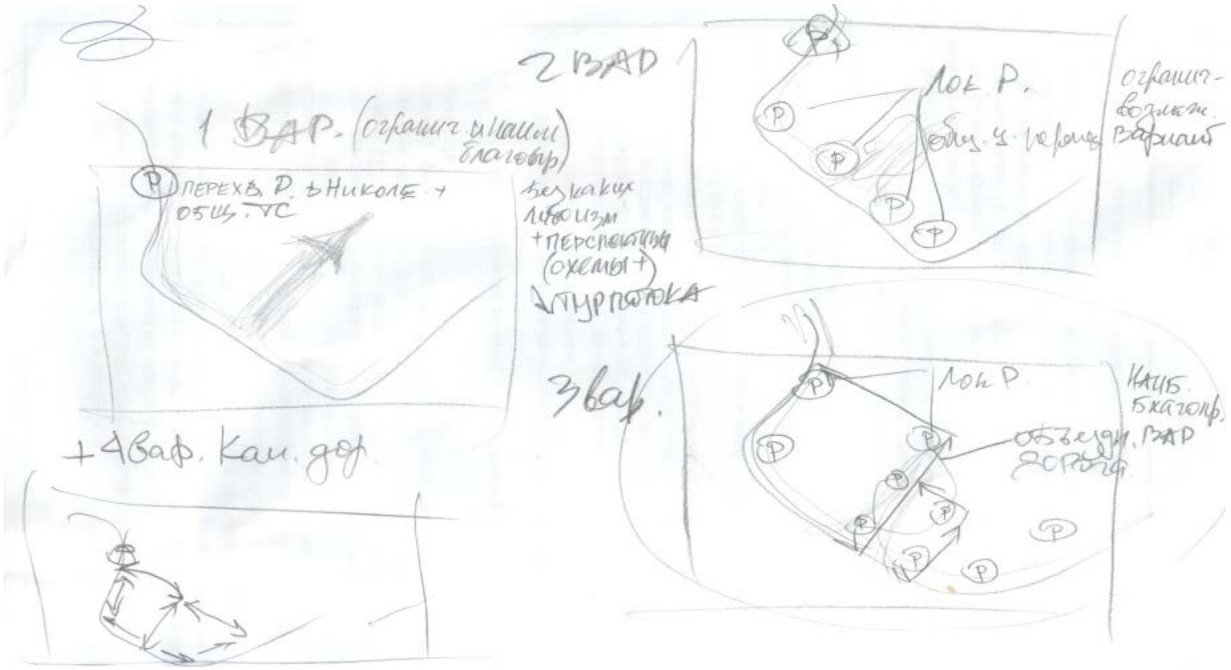


Рисунок 3. Схема вариантов организации транспорта и общественного центра Листвянки

Таким образом, останавливаемся на третьем варианте, подразумевающим альтернативную транспортную артерию и совмещаем его со вторым, то есть развитие общественного центра вглубь Крестовой пади. Всё вместе это подразумевает под собой модель глубинного развития посёлка: новыми транспортными связями обеспечивается доступность бывших когда-то на периферии районов, что повлечёт из развитие и освобождение набережной от транзитного транспортного потока, создание нового прогулочно – рекреационного пространства, увязанного в одну сеть с рекреационными возможностями малых рек в распадках и поспособствует наращиванию туристско – рекреационных ресурсов, безопасности пешеходов и велосипедистов, улучшению экологической ситуации.

Создание нового общественно – делового центра позволит использовать новые территории для его развития и подстегнуть окружающие территории как минимум к реновации, а при должном вложении средств – к коренному преображению.

2.2 Проработка проектного решения

Первым этапом является создание поэлементных схем существующей ситуации (на основе опорного плана, см. рисунок 2) и осевой решётки на их основе, для дальнейшего её развития. В нашем проекте важен аспект сохранения, по возможности, существующих фондов капитального строительства и других. Схемы представлены на рисунке 4.

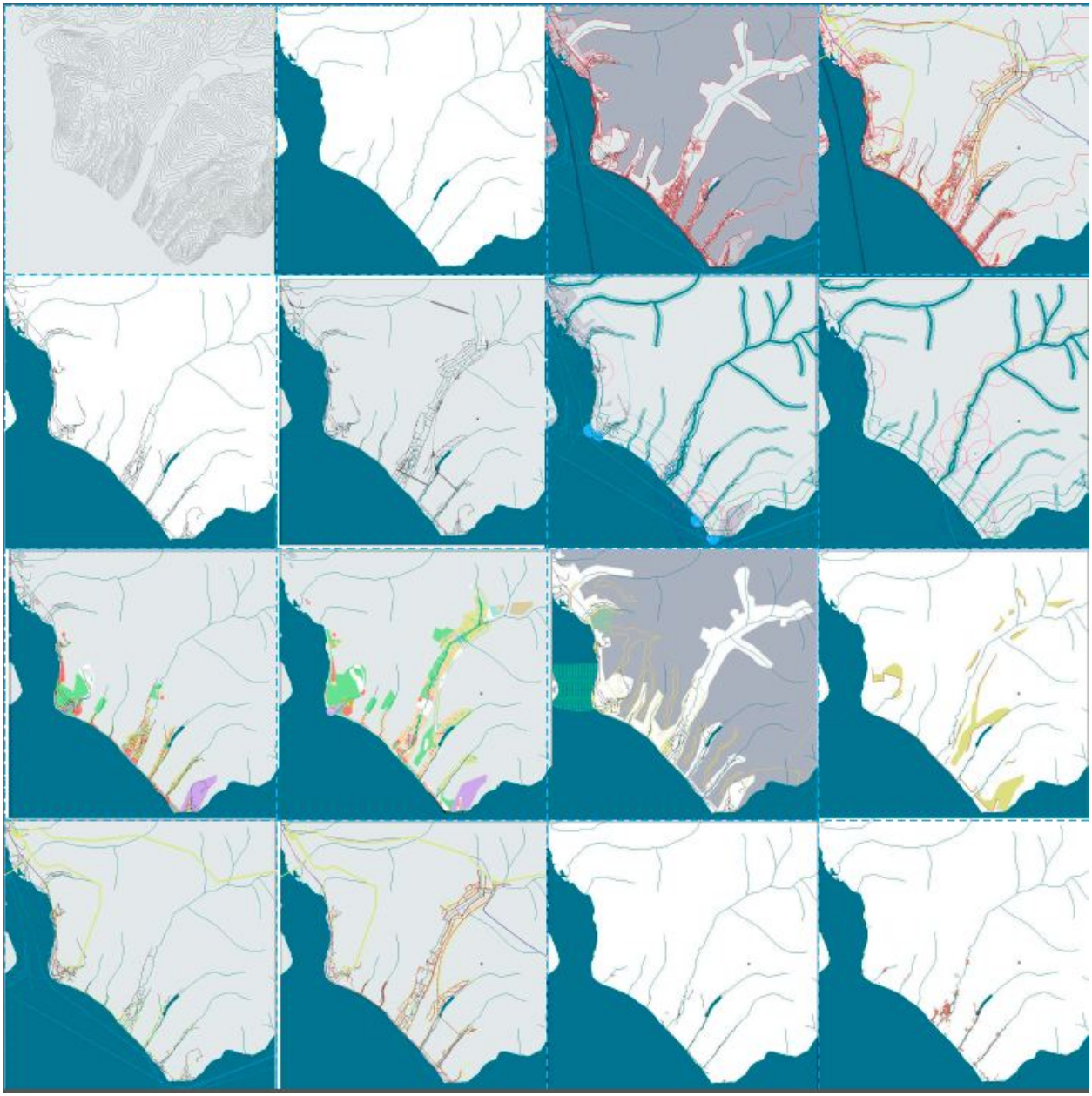


Рисунок 4. Схемы существующей ситуации и проектного предложения в сравнении

На основе схем выбраны наилучшие варианты расположения общепоселковых, скоростных и районных поселковых дорог, чтобы не делить, но связывать и развивать районы посёлка. Ведь оказавшись оторванной от основной части, малая часть жилой территории рискует стать неблагополучным районом, особенно в случае посёлка, когда нет возможности и целесообразности вдохнуть в обособленную часть жизнь,

разместив там какой - либо значимый объект. Получившийся генеральный план, в реальном масштабе 1:4000 можно увидеть на рисунке 5.

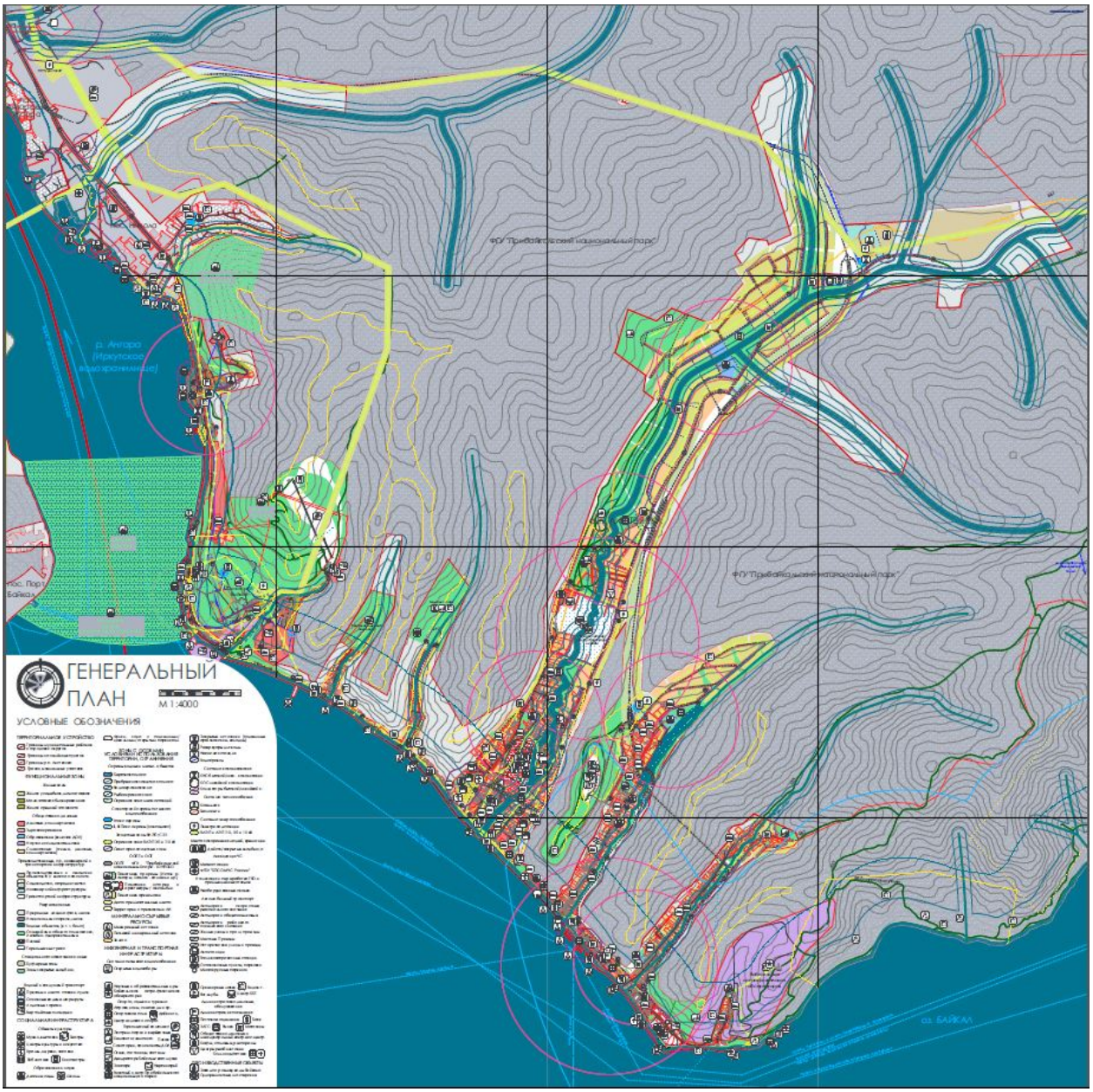


Рисунок 5. Генеральный план Листвянки

На плане показаны основные направления развития посёлка: вглубь Крестовой пади, Верхняя часть распадка по ул. Чапаева и небольшие локальные участки под застройку преимущественно блокированными либо усадебными домами. На набережной вдоль побережья Байкала планируется возвести несколько среднеэтажных многоквартирных жилых домов, чтобы уплотнить застройку на самых ценных в видовом отношении участках и создать сбалансированный силуэт набережной. Подразумевается устройство подземных паркингов в многоквартирных домах, а так же магазинов и офисных помещений в уровне первых этажей.

Помимо новой транспортной сети, решающей проблемы пробок и транзитности набережной для транспорта, для развития общественных

пространств разбивается связная система социальных объектов местного, регионального и федерального значений. К федеральным можно отнести:
- санаторий Байкал;
- Байкальская астрофизическая обсерватория;
- НИ Лимнологический институт ИНЦ СО РАН (ЛИН);
- Байкальский музей ЛИН с центром водных ресурсов;
- всероссийский / международный научно - образовательный центр в Крестовой пади (проектируемый);
- международный конгресс-холл «Байкал этно» (проектируемый);
- причал для судов «Листвянка» (с проектируемым речным вокзалом);
- ООПТ «Прибайкальский национальный парк» с визитным центром;
- ООПТ памятники природы (Исток р. Ангары);
- визитный центр ЦЭЗ БПТ;
- Экологический центр «Экориум».

К региональным:
- ЗАГС;
- база Байкальского поисково-спасательного отряда МЧС России;
- больница со стационаром на 150 мест и амбулаторией на 200 посещений в смену(проектируемая);
- центр ездового спорта;
- Байкальский дайвинг – центр (проектируемый);
- казино (проектируемое);
- водозабор с водоводом Листвянка – Иркутск (проектируемый);
- ООПТ памятники природы (Шаман – камень; Конус выноса ручья Банный – проектируемый);
- ООТ памятники истории и архитектуры, археологические (стоянки и памятники);
- реабилитационный пансионат (проектируемый);
- инновационные комплексы лечения и реабилитации (проектируемый);
- детский центр информационных технологий и виртуальной реальности (проектируемый);
- школа искусств (проектируемая);
- яхт – клуб (проектируемый);
- молодёжный центр (проектируемый);
- концертный и выставочный залы (проектируемый);
- спортивный центр подготовки олимпийского резерва (проектируемый);
- центр ББТ (проектируемый);
- музеи, театры, выставочные пространства.

К местным:
- гостиницы, кемпинги турбазы, дома отдыха, глэмпинги и др.;
- места общественного питания;
- автостанция;
- причалы, лодочные гаражные комплексы и судоремонтные мастерские;
- школы, детские сады;
- спортивные сооружения для различных видов спорта, крытый бассейн;
- промышленные предприятия IV – V класса опасности;

- зоопарки и зоогалереи;
- объекты народных промыслов, фольклёра;
- сувенирные лавки и другие места туристической дестинации.
- объекты инженерной инфраструктуры и транспорта (помимо речного);
- библиотека;
- рынки, магазины, почтовые и банковские отделения, аптеки, прачечные и другие объекты социально – бытового обслуживания.

На всех уровнях актуально создание туристических центров, а так же сетей коммунально –бытового обслуживания, обслуживающих Листвянское и Большереченское городские поселения (Сиситема центральной канализации, КОС, полигоны ТБО и др.).

Особое внимание стоит уделить памятникам археологии, истории и архитектуры. Если с природными памятниками всё относительно понятно – для них есть регламентированные режимы охраны, то для первых нужно определиться с концепцией их размещения. Будет это ансамбль или сохранятся отдельно – стоящие памятники на своих местах, среди современной сложившейся застройки. Каков облик современной застройки, дизайн- код посёлка.

В нашем проекте мы решили сформировать ансамблевые комплексы в районе церкви Николы – Чудотворца и набережной близ памятников погибшим в Гражданскую и Вторую Мировую войны. Эти точки выбраны не случайно: первая локация находится в удобном транспортно – доступном месте для формирования общественного центра с ориентиром – церковью, вторая располагается на берегу Байкала и отгорожена от остальной части посёлка горами, таким образом складывается природно – историческая среда, позволяющая ощутить дух того времени и обособить в видовом отношении памятники, из которых два уже находятся на своём историческом месте в данной локации. Планируется перевезти ценный деревянный фонд в перечисленные локации, а на освободившихся местах формировать современную застройку, не привязанную к историческому контексту.

Кроме того, территорию в радиусе санитарно – защитной зоны Листвянского кладбища планируется очистить от застройки и сформировать там парково – мемориальный комплекс. Начало уже заложено: в 2017-2019 годах возле кладбища была построена часовня, установлен мемориал японским военнопленным, погибшим и захороненным на Листвянском кладбище. Это тема отдельного дипломного проекта, углубляться в неё мы не будем, но помимо обеспечения санитарной безопасности населения и культурной ценности территории, появится возможность расширить существующую дорогу (по ул. Горная) и обеспечить отвод транспорта с набережной черз путепровод над Крестовой падью, переходящий в тоннель, соединяющий Крестовую падь с соседним распадком. Немаловажен и видовой аспект: часовня и будущий мемориал располагаются на возвышенности и служат неплохим ориентиром. Место примыкания путепровода и портала тоннеля выбраны таким образом, что бы использовать и подчеркнуть значимость и расположение мемориального комплекса и часовни, завязать из в местную систему видовых точек.

2.3 Оформление графических материалов дипломного проекта

После создания основных графических материалов, их необходимо оформить должным образом. Даже при создании этих материалов нужно грамотно их формировать с перспективой размещения на планшете. Размер планшета 2 на 4 метра. Данный диплом разрабатывался в паре с Евдоковой К.Д., поэтому суммарная площадь планшетов на всю работу составляет 18 метров квадратных. Композиция планшетов представлена на рисунке 6.

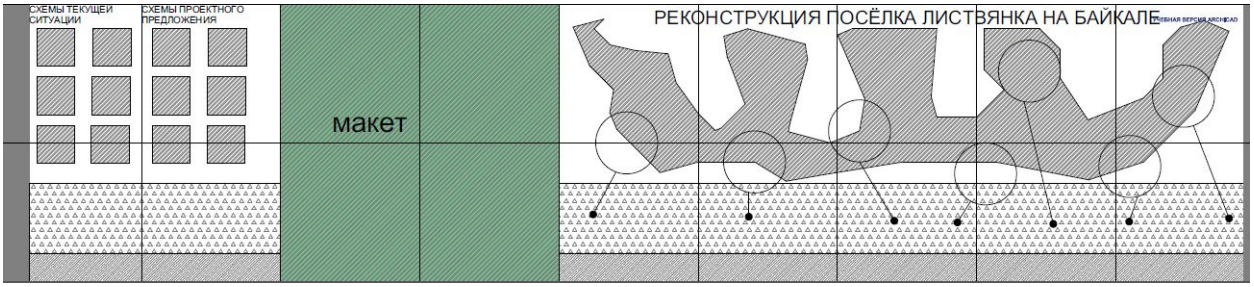


Рисунок 6. Композиция планшета

Основной композиционной доминантой плншетя является ген план, занимающий 4 кв.м, слева от генплана располагаются схемы, а справа Генеральный план набережной с визуализацией отдельных локальных мест. Завершает планшет снизу полоса с развёртками и другой второстепенной информацией.

Вывод

В ходе выполнения архитектурно - планировочного раздела была разработана концепция глубинного развития поселения, выбран наилучший вариант улично – дорожной и пешеходной сети, развития прогулочных пространств и др. Разработаны планировочные решения для обеспечения эффективных экологических мероприятий. Основными направлениями развития выбраны: Крестовая падь, верхняя часть распадка по ул. Чапаева.

Основной рекреационной площадкой выбрана набережная вдоль озера Байкал и реки Крестовки. Они, по возможности, освобождены от транзитного транспорта с помощью обходной дороги и тоннелей. Общественный центр перемещается главным образом в падь Крестовую, там же размещается историческая ансамблевая площадка с деревянными памятниками архитектуры со всего посёлка. Второй такой площадкой является набережная Байкала между улицами Островского и Чапаева. Для обеспечения качественного транспортного сообщения предусмотрена система открытых, закрытых и многоуровневых паркингов. КОС ливневой канализации размещаются на месте существующих КОС бытовой канализации при въезде в пос. Никола; КОС бытовой канализации с полигоном для складирования ТБО выводятся за пределы ЦЭС БПТ. Отделённая от жилой застройки промышленная площадка выносится в глубину Крестовой пади.

3 Экологический раздел

3.1 Анализ и описание текущей ситуации

Климат влажный и недостаточно влажный с умеренно теплым летом и умеренно холодной малоснежной зимой. Основная черта климата – резкая континентальность с четко выраженной сезонностью процессов.

Температурный режим характеризуется значительной изменчивостью не только в течение года, но и в течение суток, особенно в летний период. Зима длится в пределах исследуемой территории с начала ноября по конец марта (145-150 дней).

Устойчивый снежный покров в среднем образуется чаще в первой декаде ноября и разрушается в начале апреля.

Ветры. Наибольшей повторяемостью отличаются юго-восточные и северо-западные ветры – в сумме 57процентов за год.

Рельеф характеризуется как среднегорный интенсивно расчлененный крутосклонный и низкогорный глубокорасчлененный. Преобладающая крутизна склонов 2-8°. Абсолютные отметки площадки колеблются в пределах 470,00-473,00 м. Рельеф территории площадки неровный, нарушен в процессе производства строительных работ начала 90-х годов.

Почвы. Для гребнеобразных водораздельных поверхностей и останцов характерны органогенно-щебнистые примитивные почвы (литоземы) в сочетании со слаборазвитыми дерновыми лесными и перегнойными почвами. Для крутых склонов характерны комплексы литоземов, маломощных дерновых лесных и перегнойных каменистых почв с выходами слабовыветрелых горных пород.

Растительный покров. Существующие на территории леса весьма разнородны. Растительный покров повсеместно носит следы пожаров или рубок. На склонах, обращенных к Байкалу, преобладают в основном сосняки, долинах ручьев леса представлены в основном березняками с примесью сосны, осины и ели, возрастом от 65 до 130 лет.

Животный мир. Из млекопитающих: мыши, белка летяга, бурундук, лесной лемминг, заяц-беляк, горностай, колонок, соболь, лисица. Птицы: дятел, кукушки, большая горлица, стрижи, вальдшнеп, рябчик и глухарь, черный коршун, обыкновенный канюк, ястребы, воробьи, ласточки, голуби, пухляк, лесной и пятнистый коньки, московка, дубровник, сибирский жулан, горихвостка, дрозд, овсянки, синехвостки, соловей, длиннохвостая синица, чечевица, таежный сверчок, черная ворона, сорока, обыкновенная каменка, плешанка, даурская галка, оляпки, перевозчик, длинноносый крохаль, белопоясничный стриж, скалистый голубь, чайка (серебристая, сизая, малая и озерная), речная крачка, чеграва, по несколько видов куликов и уток.

Встречается два вида рептилий – живородящая ящерица и щитомордник Паласа. Оба эти вида здесь в настоящее время редки и сильно страдают от антропогенного воздействия (фактор беспокойства и прямое истребление, связанное с предрассудками населения).

В пади Крестовой обитают два вида лягушек – остромордая сибирская и сибирский углозуб, но численность их незначительна и сильно подвержена антропогенному воздействию, в основном из-за разрушения среды обитания.

Гидрологические условия. Водные объекты, расположенные на рассматриваемой территории – озеро Байкал, Иркутское водохранилище реки Ангара, река Черная, река Никулиха, река Солонцова, река Сибиряковская, река Крестовка, река Большая Крестовка, река Малая Крестовка, река Банная, река Большая Котинка, ручей Большая Черемшанка, ручей Малая Черемшанка, ручей Каменушка, ручей Распопиха, ручей Банный, ручей Хартактай, ручей Сеннушка, ручей Жилище.

Байкальская вода слабой минерализации и соответствует стандартам на самую высококачественную питьевую воду.

Водный режим водохранилища отличается высокой стабильностью, обусловленной регулирующим влиянием оз. Байкал и Иркутского гидроузла. Годовая амплитуда уровней в истоковой части водохранилища изменяется от 0,6 до 1,8 м.

Повышенные концентрации загрязняющих веществ в районе водозабора р.п. Листвянка можно объяснить влиянием судоходства (пристань).

Сейсмичность территории: 8-9 баллов и 10 баллов в п. Никола.

Инженерно-геологические условия на данном участке представлены суглинками, глинами, галечниковыми грунтами с песчаным и супесчаным заполнителем до 25%. Подстилаются аллювиальные отложения элювиальными суглинками твердыми с включением щебня песчаника.

Пресные подземные воды. Месторождения: Ангаро-Хуторское и Анастасиевский участок.

Минеральные воды. Месторождения Никола и Ангарские Хутора.

Рекреационные ресурсы:

− ООПТ «Прибайкальский национальный парк» (ЮНЕСКО);
− 6 существующих памятников природы: Скала «Два брата», утес «Скрипер», «Чаячий утес», «Шаман-камень», пещера «Часовня», исток р. Ангары;
− 6 памятников истории и архитектуры;
− 46 памятников археологии и 23 достопримечательных места;
− лечебно-оздоровительные местности – санаторий «Байкал».

Рекреационный потенциал природных биотопов оценивается средним баллом и ниже среднего. Необходима санация участков местности, эпидемиологически опасных в отношении клещевого энцефалита. В настоящее время рекреационная инфраструктура территории развита слабо и крайне неравномерно.

Высока чувствительность природных биотопов к рекреационному воздействию, что требует разработки экологических технологии их рекреационного использования. По мере рекреационного обустройства территории рекреационные нагрузки будут увеличиваться с учетом как природных, так и психофизиологических факторов.

Существующие концепции экономического развития Прибайкалья рассматривают рекреацию и туризм как наиболее приемлемые с экологических позиций виды деятельности на Байкале.

Основные конфликты использования ландшафтов связаны с возрастающим в последние годы уровнем рекреации на территории. Причинами их возникновения являются:

− отсутствие целевого планирования рекреационного использования территории;

− отсутствие или низкий уровень развития рекреационной инфраструктуры;

− ненормируемое и неконтролируемое использование рекреационных ресурсов;

− низкая экологическая культура населения и посетителей.

В результате чрезмерной концентрации отдыхающих в наиболее живописных местах на берегу Байкала происходит захламление и вытаптывание территории стояночных полян, обезображивание природных достопримечательностей и, как следствие, перегрузка и дигрессия ландшафтов, утрата их эстетической ценности и уникальности. Отдых в прибрежной зоне Байкала требует организации.

Территория Листвянского МО находится в **Центральной экологической зоне Байкальской природной территории** (ЦЭЗ БПТ).

В центральной экологической зоне запрещаются:

− сплошные рубки;

− перевод земель лесного фонда, занятых защитными лесами, в земли других категорий.

При воспроизводстве лесов в центральной экологической зоне воспроизводство ценных лесов обеспечивается в приоритетном порядке.

Использование, охрана, защита, воспроизводство лесов, расположенных в центральной экологической зоне, осуществляются в соответствии с лесным законодательством.

Лечебно-оздоровительные местности и курорты. На территории р.п. Листвянка действует с 1970 года ФГУ санаторий «Байкал» ФСБ России.

В границах лечебно-оздоровительных местностей и курортов запрещается (ограничивается) деятельность, которая может привести к ухудшению качества и истощению природных ресурсов и объектов, обладающих лечебными свойствами.

В соответствии со Схемой особо охраняемых и предлагаемых к охране природных территории Иркутской области, разработанной институтом географии им. В.Б.Сочавы СО РАН, на территории Листвянского городского поселения планируются особо охраняемые природные территории: ключевая орнитологическая территория «Исток Ангары» международного значения, памятник природы «Конус выноса ручья Банный» и региональные рекреационные территории «Бухта Кадильная», «Большие Коты», «Листвянка».

В Листвянском МО расположено около 10 промышленно-коммунальных объектов, занимающих незначительную площадь менее 18 га.

Предприятия размещаются рассредоточено, на отдельных площадках, в основном, в прибрежной зоне оз. Байкал, среди существующей жилой застройки. Основное предприятие пос. Листвянка - судоверфь им. Ярославского - пришло в упадок и в настоящее время представляет собой заброшенную территорию площадью 4,1 га, используемую в настоящее время в основном под автостоянку (перечень предприятий см. в таблице 4).

Таблица 4. Перечень предприятий с их краткой характеристикой

Наименование	Профиль	Размер территории, га	Размер СЗЗ (нормат.)	Примечания
Объекты производственного назначения				
Мастерские по ремонту судов (Лимнологический институт)		0,2	100	
ООО «Вода Байкала» цех	Пищевая	0,4	50	
ООО «Аква»	Пищевая	0,4	50	
Объекты транспортного назначения				
База Байкало-АнгарскогоГБУ-4-ый прорабский участок Байкало-Селенгинского района водных путей	Речной транспорт	0,8	50	
ФГУ «АЭХК» Эксплуатационная база стоянки катеров	Речной транспорт	50		За границей п. Никола
ООО «Контерра» АЗС на 4 колонки «Крайс – нефть»	Обслуживание автотранспорта	0,2	50	
Автостоянка (площадка бывшей судоверфи им. Ярославского)		4,1	50	Временно
Инженерные объекты				
Очистные сооружения	Канализация	5.9	200	
Подстанция 110/35/10кВ «Туристская»	Электро-снабжение		50	
Коммунальные объекты спецназначения				
Кладбище в пос. Никола		0.3	50	
Кладбище в р.п. Листвянка		1,7	100	
Кладбище в п.Б. Коты		1.5	50	
Свалка ТБО на 62 км Байкальского тракта	Санитарная очистка и ликвидация	2,7	500	

На территории поселка вдоль всего побережья бессистемно размещаются лодочные гаражи, что не только значительно ухудшает видовой обзор прибрежной полосы с акватории озера Байкал, но и оказывает дополнительное загрязняющее воздействие.

При въезде в п. Никола расположена автозаправочная станция на 4 колонки. В районе «Тех. участка» р.п. Листвянка находится шиномонтажная мастерская. Других предприятий по обслуживанию автомобилей на территории Листвянского муниципального образования нет.

Зоны санитарной охраны. Зона строгого режима санитарной охраны открытых водозаборов состоит из трех поясов.

Первый пояс установлен на расстоянии 200 м. Территория вдоль берега со всех сторон огорожена сетчатым и бетонным забором, территория освещена и охраняется, с табличкой «Посторонним вход воспрещен». Площадь водоохранной зоны представляет собой береговую полосу из галечника, деревья и кустарниковая растительность отсутствует. Зона строгого санитарного режима совпадает с ограждением площадки.

Второй пояс установлен по акватории во всех направлениях 5 км до вершины первого склона, в сторону водотока. Совпадает с третьим поясом.

Система канализации р.п. Листвянки раздельная централизованная. Хозяйственно-бытовые сточные воды от учреждений и гостиничных комплексов р.п. Листвянка: санаторий «Байкал», Байкальский экологический музей, ЗАО «Байкал-отель», электрокотельная «Байкал», ООО «Аквариум байкальской нерпы», г/к «Легенда Байкала», «Вода Байкала», «АКВА», ООО «Алтаир», ФГУ «БПСО» собираются самотеком на главную канализационную насосную станцию (ГКНС) и с помощью насосов перекачиваются на канализационные очистные сооружения (КОС), расположенные в пади Распопиха, по напорному коллектору, протяженностью 5,1 км. В районе тех. участка к напорным трубопроводам подключается КНС-2 для отвода стоков от жилых домов.

Сточные воды от гостиничных комплексов и жилых домов по ул. Гудина собираются в выгребные ямы (септики), откуда вывозится спец. автотранспортом и сливается в резервуар объемом 40 м3, расположенный на территории очистных сооружений. Затем, из резервуара, насосами перекачивается в приемную камеру очистных сооружений.

Канализационные очистные сооружения р.п. Листвянка расположены на 61-м км Байкальского тракта, в долине ручья Распопиха. Сброс сточных вод после биологической очистки осуществляется в Иркутское водохранилище (р. Ангара).

Системы ливневой канализации в настоящее время нет.

По **инженерно-строительным условиям** территория проектируемого поселка имеет ряд неблагоприятных факторов:

− наличие заболоченных территорий;

− высокая сейсмичность;

− сложный рельеф с крутизной склонов 10-30%;

− ручьи и речки, протекающие по жилой застройке, вызывающие подтопление и наледи на прилегающих территориях;

− наличие селеопасных участков;
− отсутствие ливневой канализации и организованного стока поверхностных вод;
− размыв берегового склона из-за отсутствия укрепления;
−ручьи имеют непостоянные, извилистые русла, куда происходит сброс поверхностных стоков, вызывающих их загрязнение;
− в зимний период характерно образование наледей;
− береговой склон оз. Байкал подвержен значительной волновой и ледовой нагрузке. Колебания уровня воды составляют 0,8-1,0 м.

Берегоукрепительные сооружения в р.п. Листвянка располагаются вдоль береговой линии в виде вертикальной подпорной стенки из бетонных блоков, построена в 1978 – 1980 гг. В настоящее время находятся в неудовлетворительном состоянии. Нижние блоки подпорной стенки, которые уложены на естественную поверхность, частично разрушены. В результате интенсивного воздействия волн происходит дальнейшие разрушение и вымывание отдельных блоков.

Ежегодно на территории Листвянского МО по данным администрации образуется 18,3 тыс.м3 ТБО. Система сбора и вывоза отходов – планово–регулярная. Размещение отходов на территории Листвянского поселения осуществляется на свалке, расположенной на 62 км Байкальского тракта. Свалка эксплуатируется с нарушением требований СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов твёрдых бытовых отходов»: не организован производственный контроль за состоянием окружающей среды, территория свалки не ограждена и необвалована. Отмечаются пожоги мусора, изоляция слоёв не производится. Площадь территории свалки 2,7 га.

ЖБО от гостиничных комплексов и жилого сектора собираются в выгребные ямы (септики) и вывозятся ассенизационным транспортом на очистные сооружения. Уборка дорожной сети производится предприятием ОГУП «Дорожная служба Иркутской области». Отходы, образующиеся при строительстве, ремонте, реконструкции жилых и общественных зданий, объектов культурно-бытового назначения, административно-бытовых зданий, вывозятся транспортом строительных организаций.

На территории Листвянского МО расположено 3 кладбища. Непосредственно в жилой застройке пос. Листвянка (падь Крестовая) расположено действующее кладбище площадью 1,7 га. Два других кладбища расположены в районе п. Николы (0,3га) и п. Б.Коты (1,5га).

3.2 Оценка воздействий на окружающую среду

Благодаря устройству централизованных систем водоснабжения и водоотведения значительно улучшается экологическая ситуация. Частью нашей концепции по реконструкции Листвянки является освобождение русел малых рек и набережной вдоль берега озера Байкал от застройки; строительство обходной транзитной дороги. Предусматривается перенос промышленных объектов вглубь посёлка, создание новых небольших жилых

районов. Создание нового водозабора перед падью Емельянихой, что обеспечит надлежащее качество питьевой воды. Создание централизованной канализации и водопровода, перенос очистных сооружений за пределы центральной экологической зоны Байкала. Использование малочувствительных техногенных ландшафтов для застройки снизит влияние на окружающую среду. Предприятия в целом сохраняются, как промышленные так и инженерной инфраструктуры, транспорта. Но минимизируется их воздействия за счёт коммунальной инфраструктуры. Поэтому в целом техногенная нагрузка уменьшается. Схема размещения объектов представлена на рисунке 5.

Расчищение территорий в границах СЗЗ Листвянского кладбища от застройки и переселение жителей в новый экологичный современный район улучшит санитарно –эпидемиологическую ситуацию. В качестве буферной зоны у кладбища будет разбит парк и историко - мемориальный комплекс.

Планируемый пром. узел в глубине Крестовой пади буде содержать предприятия 4 -5 класса опасности, что практически не причиняет ущерба окружающей среде, и позволит создать новые рабочие места. Акцент делается на предприятия по розливу байкальской воды, производство сувенирной продукции, изделий из дерева, ткацкое и швейное производства и др..

Планируемая застройка преимущественно малоэтажная и усадебная, что снизит нагрузку на ландшафты, особенно при использовании винтовых свай.

3.3 Разработка системы природоохранных мероприятий

В целях улучшения природы и улучшения экологической ситуации разработана система санитарно - защитных зон, зоны охраны линий электропередач, защитных зон, поясов охраны открытых водозаборов питьевого водоснабжения и др. Все границы перечисленных зон с особыми условиями представлены на рисунке 1. Комплексное благоустройство территорий Памятников природы, национальных парков и других особо охраняемых территорий позволит снизить рекреационную и другие нагрузки до релевантных значений.

В целях охраны уникальной экологической системы озера Байкал на Байкальской природной территории устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности, осуществляемой в соответствии с принципами:

− приоритета видов деятельности, не приводящих к нарушению уникальной экологической системы озера Байкал и природных ландшафтов его водоохранной зоны;

− учета комплексности воздействия хозяйственной и иной деятельности на уникальную экологическую систему озера Байкал;

− сбалансированности решения социально-экономических задач и задач охраны уникальной экологической системы озера Байкал на принципах устойчивого развития;

− обязательности государственной экологической экспертизы.

Виды деятельности, запрещенные или ограниченные на Байкальской природной территории :

1. На Байкальской природной территории запрещаются или ограничиваются виды деятельности, при осуществлении которых оказывается негативное воздействие на уникальную экологическую систему озера Байкал:

− химическое загрязнение озера Байкал или его части, а также его водосборной площади, связанное со сбросами и с выбросами вредных веществ, использованием пестицидов, агрохимикатов, радиоактивных веществ, эксплуатацией транспорта, размещением отходов производства и потребления;

−физическое изменение состояния озера Байкал или его части (изменение температурных режимов воды, колебание показателей уровня воды за пределами допустимых значений, изменение стоков в озеро Байкал);

− биологическое загрязнение озера Байкал, связанное с использованием, разведением или акклиматизацией водных биологических объектов, не свойственных экологической системе озера Байкал, в озере Байкал и водных объектах, имеющих постоянную или временную связь с озером Байкал.

2. На Байкальской природной территории запрещается строительство новых хозяйственных объектов, реконструкция действующих хозяйственных объектов без положительного заключения государственной экспертизы проектной документации таких объектов.

3. Перечень видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне, утверждается Правительством Российской Федерации.

Организация туризма и отдыха в центральной экологической зоне:

1. Организация туризма и отдыха в центральной экологической зоне осуществляется в соответствии с правилами, обеспечивающими соблюдение предельно допустимых норм нагрузок на окружающую среду в центральной экологической зоне.

2. Правила организации туризма и отдыха в центральной экологической зоне утверждаются органами государственной власти Республики Бурятия, органами государственной власти Иркутской области.

Памятники природы. В границах Листвянского муниципального образования находятся 6 памятников природы.

На территориях, на которых находятся памятники природы запрещается:

− распашка земель;

− заготовка древесины при рубке спелых и перестойных насаждений и сплошные санитарные рубки;

− сенокошение, пастьба скота, заготовка и сбор грибов, ягод, плодов, семян, цветов на букеты, лекарственных и иных растений, другие виды пользования растительным миром;

− сбор зоологических, ботанических и минералогических коллекций (кроме как в научных и воспроизводственных целях по разрешениям, выдаваемым Администрацией ООПТ;

− предоставление земельных участков под застройку, а также для коллективного садоводства и огородничества;

− проведение гидромелиоративных и ирригационных работ, геологоразведочных изысканий и разработка полезных ископаемых;

− строительство зданий и сооружений, дорог и трубопроводов, линий электропередач и прочих коммуникаций;

− применение ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и стимуляторов роста;

− проезд стоянка автотранспорта, устройство стационарных бивуаков, туристических стоянок и лагерей, разведение остров, засорение и захламление территории;

− акклиматизация несвойственных экосистеме видов животных и растений;

− любые иные виды деятельности, препятствующие сохранению, восстановлению и воспроизводству природного комплекса и отдельных биологических объектов.

Байкальская астрофизическая обсерватория. Для поддержания благоприятных условий в дальнейшем и продолжения исследований вокруг БАО планируется создание охранной зоны шириной 200 м, где необходимо соблюдать следующие условия:

− исключить строительство в пределах охранной зоны БАО зданий, сооружений и предприятий, по роду своей деятельности способных повлиять на прозрачность, чистоту и динамику атмосферы;

− планировать высоту строящихся зданий и сооружений не более 12 м;

− по источникам тепла: проектируемые здания и сооружения должны иметь хорошую теплоизоляцию, и их отопление должно осуществляться без выброса в атмосферу остатков горения и тепла;

− отсутствие радиопомех в диапазоне 1,2-160 ГГЦ;

− загрязненность атмосферы: не более 1 ПДК;

− акустический шум в районе астрономических павильонов не должен быть более 35 Дбл;

− отсутствие ярких горизонтальных источников света, направленных в сторону БАО; не должно быть фоновых засветок неба, наружное освещение зданий, сооружений и автостоянок должно быть направлено вниз. Суммарная освещенность куполов БАО не должна превышать 0,05 лк;

− сохранить ландшафт, исключить вырубку леса

В целях сохранения природных факторов, благоприятных для организации лечения и профилактики заболеваний населения, на территориях лечебно-оздоровительных местностей и курортов организуются округа санитарной или горно-санитарной охраны.

Вывод

Несмотря на огромный природный и рекреационный потенциал, Листвянка имеет множество экологических проблем. В настоящее время санитарное состояние Листвянского МО характеризуется:

− полным отсутствием промпредприятий, за исключением небольших цехов по розливу байкальской воды;

− необустроенностью жилого фонда;

− полным отсутствием ливневой канализации, аварийностью бытовой.

Кроме того, посёлок находится в центральной экологической зоне озера Байкал, граничит с Прибайкальским национальным парком и требует особого подхода к использованию территории. В данном проекте экологические проблемы решаются комплексным подходом в организации мест массового отдыха с соответствующим благоустройством, создание централизованных коммунальных систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения. Создание системы ливнёвой канализации, вывод неорганизованной свалки ТБО и очистных сооружений бытовой канализаций за пределы ЦЭЗ БПТ. Освобождение русла рек от застройки позволит сохранить и поддержать уровень естественного водотока и локальные природные экосистемы, включая животный и растительный миры. Установление и поддержание зон с особыми условиями территории, таких как Нац. парк, памятники природы и др. так же позволит улучшить экологическую ситуацию поселения в целом.

4 Экономический раздел

4.1 Баланс реконструируемых территорий р.п. Листвянки

Сметная документация на реконструкцию р.п. Листвянки разработана в соответствии с Приказом №421/пр министерства Строительства и жилищно – коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. «Методика 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».

В данном подразделе составляется баланс реконструируемых территорий по подсчитанным на генеральном плане площадям, где указываются площади по проекту, их процентное соотношение и краткое описание к каждому типу проектируемого элемента (см. таблицу 5).

Таблица 5. Баланс реконструируемых территорий р.п. Листвянка

№ п/п	Элементы территории	S по проекту, Га	% S по проекту	Примечания
1	2	3	4	5
1	Площадь застройки малоэтажными жилыми домами усадебного типа	5,5	0,22	На участках около 20 соток размещаются дома 150-200 м2
2	Площадь застройки малоэтажными жилыми домами блокированного типа	1,17	0,04	Двух- / трёх- этажные дома с придомовыми участками 4-6 соток
3	Площадь застройки жилыми домами 5-7 эт.	7,86	0,30	Среднеэтажные многоквартирные дома с подземными паркингами
4	Школы общеобразовательные	0,45	0,02	В составе образовательного центра федерального значения школа на 1400 мест
5	Школа искусств	0,22	0,00	Проектируемая школа искусств общей площадью 2200 $м^2$ высота этажа 4 м
6	Детские сады	0,48	0,02	Проектируется 4 ДОУ по 80 мест и одно на 100 мест.
7	Музеи	2,1	0,08	Расширение Байкальского музея до 22000 м2
8	Библиотека	0,06	0,00	Здание с высотой этажа 4 м
9	Научно – исследовательские учреждения	0,6	0,02	Площадь нового строительства 6000 м2 в составе ЛИН СО РАН
10	Гостиницы	6,1	0,24	Мало-и средне - этажные
11	Больницы	0,2	0,00	Высота этажа 4 м

Окончание таблицы 5. Баланс реконструируемых территорий р.п. Листвянки

1	2	3	4	5
12	Пансионат, дома отдыха	0,41	0,02	1 пансионат по ул. Суворова и несколько домов отдыха до 4 этажей. Высота этажа 3,5 м
13	Турбазы	0,78	0,02	При горнолыжном курорте
14	Кемпинги	1,3	0,05	4 благоустроенных кемпинга
15	Пляжи	9,86	0,39	Галечные камненабросные шириной от 10 до 30 м
16	Спортивные сооружения для различных видов спорта	1,1	0,04	Уличные площадки и игровые поля, в том числе в составе набережных
17	Спортивная школа	2,4	0,09	С ареной и гимнастическим залом. Высота потолков 8 м
18	Крытый бассейн	0,074	0,00	Размер чаши 50 на 21 м; Средняя высота 6 м
19	Магазины отдельностоящие	0,04	0,00	2 новых магазина по 200 м2
20	Территории, занятые скоростными автодорогами	8,4	0,34	Ширина дорожного полотна метров, объездная дорога
21	То же, общепоселковыми и районного значения	4,97	0,20	Ширина проезжей части 7 м
22	Проезды, тротуары, хоз. площадки	14,2	0,58	При дорогах и отдельные. Средняя ширина тротуара 4 м
23	Территории , отведённые под автостоянки	6,2	0,24	3 крытых парковки, из них одна трёхуровневая; локальные открытые
24	Путепроводы	2,1	0,08	Для развязок со скоростной дорогой и её выравнивания
25	Тоннели	2,59	0,11	Три тоннеля: 1250,760 и 500 м
26	Мосты малые	1,43	0,05	Через реки и ручьи до 12 м
27	Набережные	78	3,17	Протяженность всех набережных, 29696 м
28	Пешеходные аллеи и дорожки	3,97	0,16	Мощение, бортовой камень
29	Озеленение	313	12,72	Восстановление природных ландшафтов и создание парков, рекреационных зон
30	Застройка промышленными объектами	17,58	0,71	Создание промышленного узла в глубине Крестовой пади
Всего по пунктам 1-30:		**492,9**	**20**	
31	Прочие территории (составляют 80% от общей площади реконструируемых территорий)	1971,6	80	Резервные леса, незастроенные территории участков, специального назначения и иные
Итого:		**2464,5**	**100**	

4.2 Объектная смета на реконструкцию р.п. Листвянки

Расчёт сметной стоимости произведён на уровне базиса цен 1984 года. Прочие работы и затраты приняты 10% от сметной стоимости строительства. Для перевода цен с уровня 1984 года в уровень 1991 года использованы два коэффициента: k_1 = 1,689 для строительно – монтажных работ и k_2 = 1,25 для заработной платы. Расчётные индексы изменения сметной стоимости взяты из информационного бюллетеня «Индексы цен в строительстве».

При переводе цен в текущий уровень (IV квартал 2020 г.), использовался коэффициент k_1 = 83,4 для строительно – монтажных работ и коэффициент k_2 = 12,3% для расчёта сметной заработной платы по состоянию цен на IV квартал 2020г.

Налог на добавочную стоимость принят в размере 20% от СМР.

При пересчёте цен объектной сметы из I территориального пояса в IX территориальный пояс р.п. Листвянки использовался коэффициент k = 1,25.

Сметная стоимость работ определена по укрупнённым расценкам и УПСС. Сметная стоимость реконструкции по объектной смете составила **18 046 323,04 тыс. руб.;** сметная зарплата **23 065,9 тыс. руб.**

Объектная смета приведена в таблице 6.

Составлена в ценах IV квартала 2020 г.
Сметная стоимость **18 046 323,04 тыс. руб.**
Сметная зарплата **23 065,9 тыс. руб.**

Таблица 6. Объектная смета на реконструкцию р.п. Листвянки

№ 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*	Застройка малоэтажными жилыми домами усадебного типа	501,6	19,8	132	6,6	**660**	81,18	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м2 – 120 руб. 5500 *120/1000 = **660** тыс. руб.

Продолжение таблицы 6. Объектная смета на реконструкцию р.п. Листвянки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	УПСС	Застройка малоэтажными жилыми домами блокированного типа	115,6	4,56	30,42	1,52	**152,1**	18,71	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м2 – 130 руб. 1170 *130/1000 = **152,1** тыс. руб
3	УПСС	Застройка жилыми домами 5-7 эт.	806,44	31,83	212,22	10,61	**1061,1**	130,52	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м2 – 135 руб. 7860 *135/1000 = **1061,1** тыс. руб
4	УПСС	Школы общеобразователь ные	1053,36	41,58	277,2	13,86	**1386**	170,48	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 место – 990 руб. 1400 *990/1000 = **1386** тыс. руб
5	УПСС	Школа искусств	227,39	8,98	59,84	2,99	**299,2**	36,8	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м3 - 34 руб. 2200 *4*34/1000 = **299,2** тыс. руб
6	УПСС	Детские сады	606,48	23,94	159,6	7,98	**798**	98,15	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 место – 1900 руб. 420*1900/1000 = **798** тыс. руб
7	УПСС	Музеи	1659,84	65,52	436,8	21,84	**2184**	268,63	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м3 – 26 руб. 21000*4*26/1000 = **2184** тыс. руб
8	УПСС	Библиотека	63,84	2,52	16,8	0,84	**84**	10,33	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м3 – 35 руб. 600*4*35/1000 = **84** тыс. руб
9	УПСС	Научно – исследовательские учреждения	1459,2	57,6	384	19,2	**1920**	236,16	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м3 – 80 руб. 6000*4*80/1000 = **1920** тыс. руб
10	УПСС	Гостиницы	5285,04	208,62	1390,8	69,54	**6954**	855,34	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м3 – 38 руб. 61000*3*38/1000 = **6954** тыс. руб

Продолжение таблицы 6. Объектная смета на реконструкцию р.п. Листвянки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	УПСС	Больницы	21,28	8,4	56	2,8	**280**	34,44	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м3 – 40 руб. 2000*3,5*40/1000 = **280** тыс. руб
12	УПСС	Пансионат, дома отдыха	731,88	28,08	187,2	9,36	**936**	115,13	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 место – 1560 руб. 600 *1560/1000 = **936** тыс. руб
13	УПСС	Турбазы	173,28	6,84	45,6	2,28	**228**	28,04	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 место – 1140 руб. 200 *1140/1000 = **228** тыс. руб
14	УПСС	Кемпинги	1520	60	400	20	**2000**	246	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 место – 1000 руб. 2000 *1000/1000 = **2000** тыс. руб
15	УПСС	Пляжи	37,47	1,47	9,86	0,49	**49,3**	6,06	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 Га – 5000 руб. 9,86 *5000/1000 = **49,3** тыс. руб
16	УПСС	Спортивные сооружения для различных видов спорта	11,7	0,45	3	0,15	**15,4**	1,89	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м2 – 1,4 руб. 11000 *1,4/1000 = **15,4** тыс. руб
17	УПСС	Спортивная школа	2407,68	95,04	633,6	31,68	**3168**	389,66	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м3 – 22 руб. 24000*6*22/1000 = **3168** тыс. руб
18	УПСС	Крытый бассейн	107,98	4,26	28,42	1,42	**142,08**	17,48	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м3 – 32 руб. 740*6*32/1000 = **142,08** тыс. руб
19	УПСС	Магазины отдельно стоящие	36,48	1,44	9,6	0,48	**48**	5,9	Приложение 9 МУ в ценах 1984 г. 1 м3 – 30 руб. 400*4*30/1000 = **48** тыс. руб

Продолжение таблицы 6. Объектная смета на реконструкцию р.п. Листвянки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	УПСС	Скоростные автодороги	1596	63	420	21	**2100**	258,3	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. 1 тыс. м2 – 25 тыс. руб. 84*25 = **2100** тыс. руб
21	УПСС	Автодороги общепоселкового и районного зн-я	566,58	22,38	149,1	7,46	**745,5**	91,7	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. 1 тыс. м2 – 15 тыс. руб. 49,7*15 = **745,5** тыс. руб
22	УПСС	Проезды, тротуары, хоз. площадки	92,84	29,82	198,8	9,94	**994**	122,16	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. 1 тыс. м2 – 7 тыс. руб. 142*7 = **994** тыс. руб
23	УПСС	Автостоянки	400,52	15,81	105,4	5,27	**527**	64,82	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. 1 тыс. м2 – 8,5 тыс. руб. 62*8,5 = **527** тыс. руб
24	УПСС	Путепроводы	7980	31,5	2100	10,5	**10500**	1291,5	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. 1 м2 – 0,5 тыс. руб. 21000*0,5 = **10500** тыс. руб
25	УПСС	Тоннели	19684	777	5180	259	**25900**	3185,7	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. 1 м2 – 1,0 тыс. руб. 25900*1,0 = **25900** тыс. руб
26	УПСС	Мосты малые	3803,8	150,15	1001	50,05	**5005**	615,62	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. 1 м2 – 0,35 тыс. руб. 14300*0,35 = **5005** тыс. руб
27	УПСС	Набережные	67,71	2,67	17,82	0,89	**89,09**	10,96	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. 1 км – 3,0 тыс. руб. 29,696*3,0 = **89,088** тыс. руб
28	УПСС	Пешеходные аллеи и дорожки	90,52	3,57	23,82	1,19	**119,1**	14,65	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. 1 тыс. м2 – 3,0 тыс. руб. 39,7*3,0 = **119,1** тыс. руб
29	УПСС	Озеленение	7136,4	281,7	1878	93,9	**9390**	1154,97	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. 1 Га – 30 тыс. руб.;313*30=**390** тыс.р

Окончание таблицы 6. Объектная смета на реконструкцию р.п. Листвянки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30	УПСС	Инженерная подготовка, оборуд. и благоустр.промышленного узла	38	1,5	10	0,5	**50**	6,15	Приложение 7 МУ в ценах 1984 г. **50** тыс. руб.
Итого в ценах на 1984 года							77644,21	9550,24	
Прочие работы и затраты 10% от сметной стоимости 1984 года							7764,42	-	
Итого в ценах на 1984 года							85408,63	9550,24	
Итого в ценах на 1991 года k1=1,689; k2=1,25							85408,63 * 1,689 = **144255,18**	9550,24 * 1,25 = **11937,8**	
Итого по объектной смете в ценах IV квартала 2020 года k1=83,4; k2=12,3%							144255,18 * 83,4 = **12030882,01**	144255,18 ***** 0,123 = **17743,39**	
НДС = 20%							2406176,42	-	
Итого с НДС (для I территориального пояса)							**14437058,43**	**17743,39**	
Итого по объектной смете для IX территориального пояса (г.Иркутск) k=1,25 от гр.8 (коэффициент пересчета от I пояса к IX)							14437058,43 * 1,25 = **18046323,04**	**23065,9** (зарплата для г. Иркутска)	

*Укрупненные показатели сметной стоимости

4.3 Сводный сметный расчет на реконструкцию р.п. Листвянки

Сводные сметные расчеты стоимости строительства (ремонта) предприятий, зданий и сооружений составляются на основании объектных сметных расчетов, объектных смет и сметных расчетов на отдельные виды затрат.

Затраты на непредвиденные работы и затраты приняты в размере 10% от сметной стоимости строительства и составили **2917702,59 тыс. руб.**; возвратные суммы в размере 15% от временных зданий и сооружений (**37 016,76 тыс. руб.).** Сметная стоимость составила **32 094 728,47 тыс. руб.** (см. таблицу 7).

Сметная стоимость **32 094 728,47 тыс. руб**
Возвратные суммы **37 016,76 тыс. руб.**
Составлен в ценах IV квартала 2020 г.

Таблица 7. Сводный сметный расчёт на реконструкцию р.п. Листвянки

№ п/п	Номера сметных расчетов	Наименование глав, объектов, затрат	Сметная стоимость в тыс.руб.					Приложение
			Строительные работы	монтажные работы	оборудование, 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 стр-ва	 274304,11 54860,82	 10827,79 2165,55	 72185,29 14437,06	 3609,26 721,85	 360926,46 72185,29	Приложение 12 МУ 2% 0,4%
2.	УПСС	**Глава 2:** Основные объекты строительства	13715205,48	541389,69	3609264,6	180463,23	18046323,04	из объектной сметы 100%
3.	УПСС	**Глава 3:** Объекты подсобного и обслуж. наз-я	-	-	-	-	-	-
4.	УПСС	**Глава 4:** Объекты энергетического хозяйства	1804632,3	2165558,76	2526485,22	-	6496676,28	Приложение 12 МУ 10% (для гр.4) 12% (для гр. 5) 14% (для гр.6) от гл.2
5.	УПСС	**Глава 5:** Объекты транспортного хозяйства и связи	685760,28	27069,49	180463,23	9023,16	902316,152	Приложение 12 МУ 5% от гл.2
6.	УПСС	**Глава 6:** Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения	685760,28	27069,49	180463,23	9023,16	902316,152	Приложение 12 МУ 5% от гл.2

Окончание таблицы 7. Сводный сметный расчёт на реконструкцию р.п. Листвянки

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.	УПСС	**Глава 7:** Благоустройство и озеленение территории	548608,22	21655,59	144370,58	7218,53	721852,92	Приложение 12 МУ 4% от гл.2
Итого по главам 1-7:			17769131,49	2795736,36	6727669,21	210059,19	**27502596,65**	
8.		**Глава 8:** Временные здания и сооружения ГСН 81-05-01-2001	213229,58	33548,84	-	-	246778,42	1,2% от итого по главам 1-7 для строительно-монтажных работ
Итого по главам 1-8:			17982361,07	2829285,2	6727669,21	210059,19	**27749375,07**	
9.	УПСС	**Глава 9:** Средства на дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время ГСН 81-05-02-2001	848767,44	133542,26	-	-	982309,7	4,72% от итого по главам 1-8 для строительно-монтажных работ
Итого по главам 1-9:			18831128,51	2962827,46	6727669,21	210059,19	**28731684,77**	
10.	УПСС	**Глава 10:** Содержание дирекции (технадзор строящегося предприятия и авторский надзор)	-	-	-	387877,74	387877,74	1,35% от гр.8, итого по гл. 1-9 (по гр.8)
11.	УПСС	**Глава 11:** Подготовка эксплуатационных кадров	-	-	-	-	-	-
12.	УПСС	**Глава 12:** Проектно-изыскательские работы	-	-	-	57463,37	57463,37	0,2% от итога глав 1-9 (по гр.8)
Итого по главам 1-12:			18831128,51	2962827,46	6727669,21	655400,3	**29177025,88**	
Непредвиденные работы и затраты 10% от итога глав 1 – 12 (Приказ №421/пр)			1883112,9	296282,7	672766,9	65540,03	2917702,59	
Итого по сводному сметному расчету:			20714241,41	3259110,16	7400436,11	720940,33	**32094728,47**	
в т.ч. **возвратные суммы** 15% от временных зданий и сооружений (гл.8)							246778,42 * 0,15 = **37016,76**	

Вывод

В ходе работы над данным разделом был составлен баланс реконструируемых территорий с описанием элементов проекта, их площадями, а так же процентным соотношением. В подразделе 4.2 составлена объектная смета по укрупнённым расценкам и УПСС. Сметная стоимость реконструкции по объектной смете составила **18 046 323,04 тыс. руб.;** сметная зарплата **23 065,9 тыс. руб..** В подразделе 4.3 представлен сводный сметный расчёт. Затраты на непредвиденные работы и затраты приняты в размере 10% от сметной стоимости строительства и составили **2917702,59 тыс. руб.**; возвратные суммы в размере 15% от временных зданий и сооружений (**37 016,76 тыс. руб.).**

Сметная стоимость реконструкции р.п. Листвянка по сводному сметному расчёту составляет **32 094 728,47 тыс. руб.**

Заключение

В ходе работы над ВКР были выполнены следующие задачи:

- сбор и структурирование материалов по обоснованию проекта;
- анализ существующих примеров решения аналогичных проблем;
- выработка собственной стратегии развития посёлка, составление схем анализа территорий и проектных предложений по отдельным аспектам;
- разработка генерального плана поселения с определением границ функциональных зон и их основных характеристик, а так же границ населённого пункта и его связности в структуре поселения в целом;
- разработка проекта планировки территории набережной как ключевого элемента в структуре генерального плана посёлка.
- создание наглядных изображений результата реконструкции как средства преобразования территории с целью её развития.

Несмотря на огромный экономический, историко – культурный и рекреационный потенциал, р.п. Листвянка в настоящее время не может претендовать на звание «визитной карточки» Иркутской области и выполнять функции туристического центра в силу большого количества проблем локального и градостроительного масштаба: отсутствия инфраструктуры и доступа ко многим объектам посёлка, ненадлежащего состояния зданий, сооружений, дефицит туристических ресурсов. Кроме того, в посёлке тяжелая экологическая ситуация, и для ее решения требуются серьезные преобразования, особенно касаемые градостроительного планирования населённого пункта и поселения в целом.

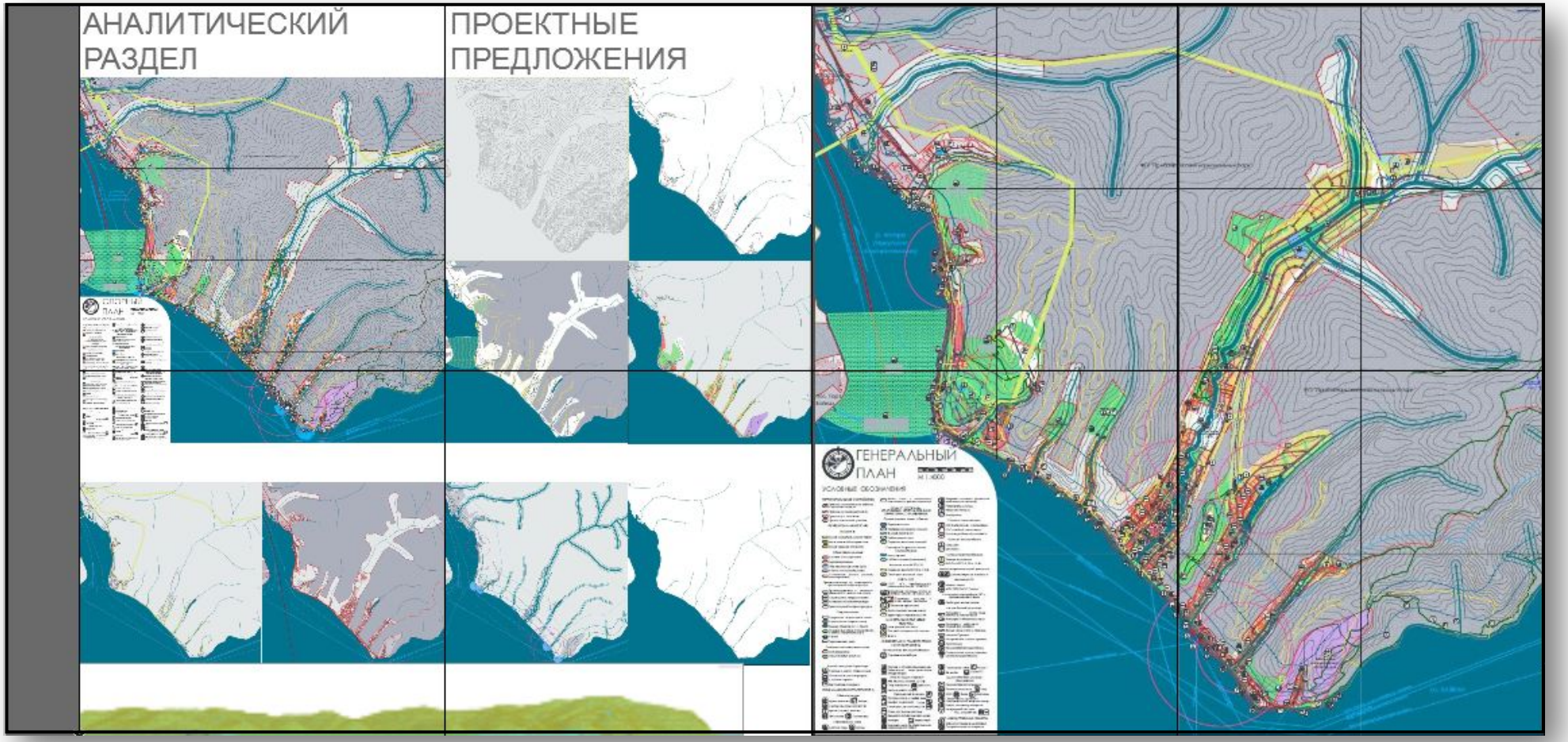
В ходе выполнения архитектурно - планировочного раздела была разработана концепция глубинного развития поселения, выбран наилучший вариант улично – дорожной и пешеходной сети, развития прогулочных пространств и др. Разработаны планировочные решения для обеспечения эффективных экологических мероприятий. Основными направлениями развития выбраны: Крестовая падь, верхняя часть распадка по ул. Чапаева.

Экологические проблемы посёлка решаются комплексным подходом в организации мест массового отдыха с соответствующим благоустройством, создание централизованных коммунальных систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения. Создание системы ливнёвой канализации, вывод неорганизованной свалки ТБО и очистных сооружений бытовой канализаций за пределы ЦЭЗ БПТ. Освобождение русла рек от застройки позволит сохранить и поддержать уровень естественного водотока и локальные природные экосистемы, включая животный и растительный миры. Установление и поддержание зон с особыми условиями территории, таких как Нац. парк, памятники природы и др. так же позволит улучшить экологическую ситуацию поселения в целом.

Сметная документация на реконструкцию р.п. Листвянки разработана в соответствии с Приказом №421/пр министерства Строительства и жилищно – коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г.

Сметная стоимость реконструкции составила 32 094 728,47 тыс. руб..

Список используемых источников

1. Байкал / С. И. Шапоренко, М. Н. Шимараев // Анкилоз — Банка. — М. : Большая российская энциклопедия, 2005. — С. 659—661;
2. Официальный сайт Листвянского муниципального образования. Правила землепользования и застройки [Электронный ресурс]. URL: http://listv-adm.ru/ppz-2016 [дата обращения 03.03.2021];
3. Генеральный план листвянского муниципального образования иркутского района. Книга 2. Материалы по обоснованию. Муниципальный контракт №7.2017 от 13.02.2017 г;
4. Перечень выявленных объектов культурного наследия, расположенных на территории Иркутской области. Утверждён приказом службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области 14.02.2017;
5. Официальный сайт Листвянского муниципального образования. Правила землепользования и застройки [Электронный ресурс]. URL:http://listv-adm.ru/o_listvyanke [дата обращения 03.03.2021];
6. СТО "005-2020 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей";
7. Макотина С. А. Оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе: учеб.пособие. 2-е изд., доп. и исп.– Иркутск: Изд-во ИРНИТУ;
8. Большаков. А. Г. Основы теории градостроительства и районной планировки: учебник для вузов. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2004. 216 с.;
9. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.04.2021);
10. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021);
11. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 30.04.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.05.2021);
12. Федеральный закон от 1 мая 1999 г. N 94-ФЗ "Об охране озера Байкал" (с изменениями и дополнениями);
13. Методические рекомендации по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов (от 26 мая 2011г.);
14. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. URL: https://pkk.rosreestr.ru/ [дата обращения 03.03.2021];
15. Гугл Планета Земля [Электронный ресурс]. URL: https://www.google.ru/intl/ru/earth/ [дата обращения 06.04.2021].

Приложение А. Графическая часть. Планшет