

А.М. Смирнов

В.А. Савостянец



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра архитектуры и градостроительства**

**Смеловская Анастасия Михайловна**

**ЦЕНТР ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВОДНОЙ СРЕДЫ  
В Г. ВЛАДИВОСТОКЕ**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

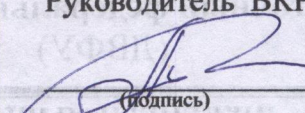
по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура  
профиль «Архитектурное проектирование»

**г. Владивосток  
2018**

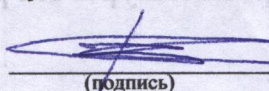
Автор ВКР  А.М. Смеловская  
(подпись)

« 1 » июня 2018 г.

Руководитель ВКР профессор, профессор  
(должность, ученое звание)

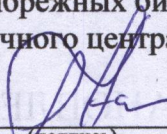
 П.А. Казанцев  
(подпись) (ФИО)

Руководитель ВКР доцент  
(должность, ученое звание)

 В.А. Савостенко  
(подпись) (ФИО)

« 1 » июня 2018 г.


Консультант: старший научный сотрудник,  
руководитель центра аквакультуры и  
прибрежных биоресурсов Национального  
научного центра морской биологии ДВО РАН  
(должность)

 С.И. Масленников  
(подпись) (ФИО)

« 1 » июня 2018 г.

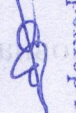
В материалах данной выпускной квалификационной работы не  
содержатся сведения, составляющие государственную тайну,  
и сведения, подлежащие экспортному контролю.

Уполномоченный по экспортному контролю

 / « 1 »  
Ф.И.О.

Подпись

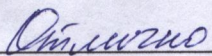
201 г.

У П Е Р Ж Д А Ю  
Директор Инженерной школы  
  
Подпись


Ф.И.О.

201 г.

Защищена в ГЭК с оценкой



Секретарь ГЭК

 И.В. Пилипко-Осипович

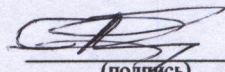
подпись

И.О.Фамилия

« 02 » июня 2018 г.

«Допустить к защите»

Зав. кафедрой профессор  
(ученое звание)

 В.К. Моор  
(подпись) (И. О.Фамилия)

« 11 » июня 2018 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»

---

---

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА


Кафедра архитектуры и градостроительства

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель ОПОП канд арх., профессор

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Е.А. Ерышева  
« 19 » февраля 2018 г.

Заведующий кафедрой канд. арх., профессор

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) В.К. Моор  
« 19 » февраля 2018 г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выпускную квалификационную работу**

студенту Смеловской Анастасии Михайловне, группа Б3529

- 1. Наименование темы** Центр восстановления водной среды в г. Владивостоке
- 2. Основания для разработки:** Приказ на утверждение тем ВКР № Сд-38, от «14» марта 2018 г., Задание на проектирование
- 3. Источники разработки:** генеральный план развития г. Владивостока
- 4. Технические требования:** общая площадь территории 31,6 га; площадь застройки 26 780 м<sup>2</sup>; строительный объем научного блока 55 802 м<sup>3</sup>; строительный объем музейного блока 84 625 м<sup>3</sup>; площадь озеленения 9,08 га; площадь водной поверхности 4,2 га; пропускная способность музейного блока 2000 чел.; площадь пешеходных дорожек, проездов и площадок 15,7 га.
- 5. Дополнительные требования:** в соответствии с нормами СНиП, «Региональными нормативами проектирования в Приморском крае», «Правилами проектирования и землепользования» и др. нормативными документами
- 6. Перечень разработанных вопросов:** предпроектный анализ, архитектурно-градостроительное решение, объемно-планировочное решение, архитектурно-конструктивное решение, технико-экономические показатели

## 7. Перечень графических материалов:

1. Материалы предпроектного анализа
2. Ситуационный план
3. Генеральный план
4. Градостроительные развертки
5. Планы этажей
6. Фасады
7. Разрезы
8. Видовые кадры
9. Аксонометрические изображения

## КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

№ этапа п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечание
1	Корректировка предшествующих материалов, разработка общей концепции проектируемого объекта	19.02.18 – 09.03.18	
2	Разработка градостроительного решения	12.03.18 – 19.03.18	
3	Разработка объемно-планировочного решения	19.03.18 – 02.04.18	
4	Разработка и уточнение фасадов, планов, разрезов, и др. составляющих проекта)	02.04.18 – 10.06.18	
5	Написание текстовой части ВКР	15.05.18 – 31.05.18	
6	Изготовление макета или видеофильма	15.06.18 – 20.06.18	

Дата выдачи задания «19» февраля 2018 г.

Срок представления к защите «22» июня 2018 г.

Руководители проекта \_\_\_\_\_ канд. арх., профессор П.А. Казанцев

  
подпись  
\_\_\_\_\_

В.А. Савостенко

Студент

  
подпись

А.М. Смеловская

# АННОТАЦИЯ

ВКР студента группы Б-3529

Инженерной школы ДВФУ кафедры архитектуры и градостроительства ИШ ДВФУ Смеловской Анастасии Михайловны на тему «Центр восстановления водной среды в г. Владивостоке»

Научные руководители: профессор кафедры архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ Казанцев Павел Анатольевич; доцент кафедры архитектуры и градостроительства Инженерной школы ДВФУ Савостенко Валерий Александрович

Современные тенденции развития крупных городов способствуют появлению необходимости реновации промышленных зон, что ведет к переносу предприятий за пределы города. Расположение промышленных зон в близости к историческому центру (в особенности, на побережье) негативно сказывается на рекреационном развитии города. **Актуальность** реновации промышленных зон, внедрение на них новых актуальных функций и появления инновационных объектов, необходимых тем или иным районам города, обуславливает экономическое, социальное, культурное, психологическое и эстетическое развитие территории.

**Цель выпускной квалификационной работы:** реновация прибрежной зоны б. Золотой рог, включающая изменение функционального и градостроительного зонирования, создание научно-образовательного кластера, а также последующее развитие территории как одного из центров сосредоточения рекреационной и экологической активности города.

**Задачи выпускной квалификационной работы:**

- выявить характерные особенности реновации промышленных зон и создания общественных центров на основе опыта отечественной и зарубежной практики;

- выполнить предпроектный анализ и на основе его определить пути совершенствования реорганизации территории, научно обосновать возможные варианты проектного решения;

- разработать экспериментальный проект научно-исследовательского центра в устье реки Объяснения; в том числе: подобрать конструктивное решение в соответствии с требованиями и условиями строительства, рассчитать технико-экономические показатели.

**Методологические принципы и методы исследования.** Работа включает эмпирические методы (натурное исследование существующей ситуации, сравнения), теоретические (предпроектный анализ и структуризация знаний по данной теме), метод экспериментального проектирования.

Эмпирической основой исследования послужили аналоги архитектурных объектов, исследования отечественных архитекторов в области социологии архитектуры, российских и зарубежных специалистов.

Методология проектирования включает как теоретическую (исследовательскую), так и практическую части. Теоретическая часть заключается в комплексном исследовании территории (в том числе, историческом), сравнительном анализе; практическая – в создании проектного предложения на основе проведенных исследований.

Результатом работы и является проектное предложение по созданию нового рекреационного центра в устье реки Объяснения, одной из важнейших функций которого является восстановление экосистемы самого побережья реки, а также бухты Золотой рог.

Проект центра восстановления водной среды в г. Владивостоке является уникальным, поскольку все его подсистемы объединены в целостном архитектурном решении, предназначенном для конкретных градостроительных условий.

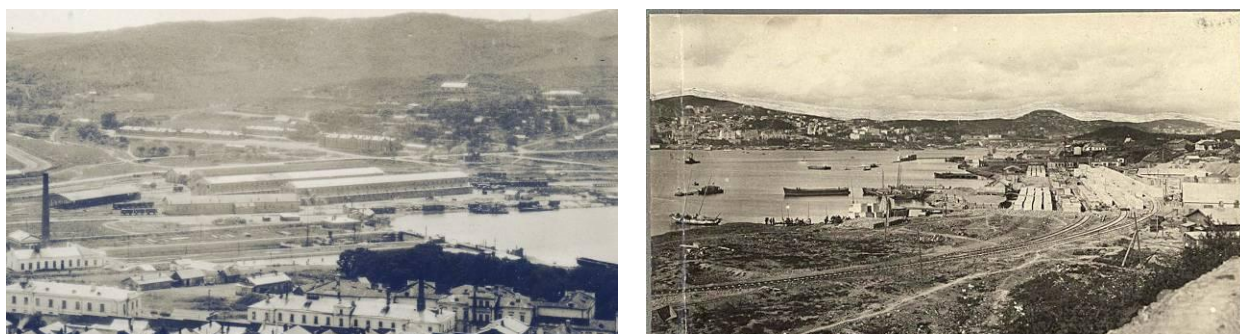
## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ .....	6
1.1 Градостроительное решение .....	6
1.2 Объемно-планировочное решение .....	14
1.3 Архитектурно-художественное решение .....	22
ГЛАВА 2 КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	25
ГЛАВА 3 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	31
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	32
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	34
Приложение А .....	34
Приложение Б.....	35
Приложение В.....	42

## ВВЕДЕНИЕ

Город Владивосток расположен на гористом полуострове, рассеченном речными долинами в широтном направлении. Эти участки являются единственными ровными в городе, и, как следствие, они в первую очередь (наряду с территориями морского побережья) были освоены в качестве промышленно-транспортных зон, что привело к постепенной деградации экосистемы города.

В рамках ВКР была выбрана территория в устье реки Обьяснения, принадлежащая с конца XIX века судоремонтному предприятию «Дальзавод» – главной ремонтной базе Российского флота на Тихом океане. Оно располагалось в восточной части бухты Золотой Рог вблизи центральной части города, севернее устья реки Обьяснения (рис. 1).



*Рис.1 – Исторические фотографии участка, начало XX века*

В настоящее время в кутовой части бухты расположен автомобильный завод «Mazda Sollers», что, в целом, говорит о длительном промышленном освоении территории. Этот фактор, среди прочих, негативно сказался на экологическом состоянии как побережья бухты, так и самой реки Обьяснения. В результате сформировался техногенный ландшафт, особенности которого не позволяют экосистеме города функционировать должным образом. Стоит добавить, что устье реки является неотъемлемой частью этой системы. Оно выполняет важную функцию в ряде природных процессов, которые влияют на среду в целом.

Актуальность экологического подхода в архитектуре сложно недооценить. Вместе с повсеместным бездумным освоением природы



человеком и неуклонным ростом городов остро стоит проблема сохранения окружающей среды, обеспечивающей людям комфортное существование. Единственный способ спасти среду в этих условиях – возобновить активность природных систем в городе.

Определение экологического строительства не зависит от времени и региона. Это многосторонний подход, но первое время внимание уделялось только энергоэффективности. Сейчас фокус по мере развития рынка перемещается на строительные материалы, транспортную доступность, эффективное использование всех ресурсов. В классическом определении экологически устойчивое здание, или «зеленое» здание – это результат философии проектирования, которая нацелена на:

- повышение эффективности использования ограниченных ресурсов (земли, энергии, тепла и холода, воды и материалов);
- снижение вредного влияния на здоровье людей;
- минимизацию негативного воздействия на окружающую среду в течение всего жизненного цикла здания, через лучшее расположение, проектирование, строительство, управление, эксплуатацию и последующий снос [1].

**Цель выпускной квалификационной работы:** реновация прибрежной зоны б. Золотой рог, включающая изменение функционального и градостроительного зонирования, создание научно-образовательного кластера, а также последующее развитие территории как одного из центров сосредоточения рекреационной и экологической активности города.

**Задачи выпускной квалификационной работы:**

- выявить характерные особенности реновации промышленных зон и создания общественных центров на основе опыта отечественной и зарубежной практики;

- выполнить предпроектный анализ и на основе его определить пути совершенствования реорганизации территории, научно обосновать возможные варианты проектного решения;

- разработать экспериментальный проект научно-исследовательского центра в устье реки Обьяснения; в том числе: подобрать конструктивное решение в соответствии с требованиями и условиями строительства, рассчитать технико-экономические показатели.

**Методологические принципы и методы исследования.** Работа включает эмпирические методы (натурное исследование существующей ситуации, сравнения), теоретические (предпроектный анализ и структуризация знаний по данной теме), метод экспериментального проектирования.

Эмпирической основой исследования послужили аналоги архитектурных объектов, исследования отечественных архитекторов в области социологии архитектуры, российских и зарубежных специалистов.

Методология проектирования включает как теоретическую (исследовательскую), так и практическую части. Теоретическая часть заключается в комплексном исследовании территории (в том числе, историческом), сравнительном анализе; практическая – в создании проектного предложения на основе проведенных исследований.

Результатом работы и является проектное предложение по созданию нового научного и рекреационного центра в устье реки Обьяснения, одной из важнейших функций которого является восстановление экосистемы самого побережья реки, а также бухты Золотой рог.

Проект центра восстановления водной среды в г. Владивостоке является уникальным, поскольку все его подсистемы объединены в целостном архитектурном решении, предназначенном для конкретных градостроительных условий.

# ГЛАВА 1 АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

## 1.1 Градостроительное решение

Разрабатываемая территория в устье реки Объяснения на данный момент относится к промышленной зоне (в соответствии с планом функционального зонирования г. Владивостока, рис.2, [2]), однако, имеет выгодное для города местоположение. Исторически – зона водно-болотных угодий, что обусловлено расположением в рельефе, а также подтверждено картографическими источниками, датируемыми началом XX века (рис.3) [3]. С запада территория ограничена бухтой Золотой рог, с севера, юга и запада – жилой и общественной застройкой; условной границей можно считать железную дорогу, обслуживающую промышленную зону. Вдоль побережья осуществляется связь с городским центром, вглубь территории – с крупными жилыми массивами.

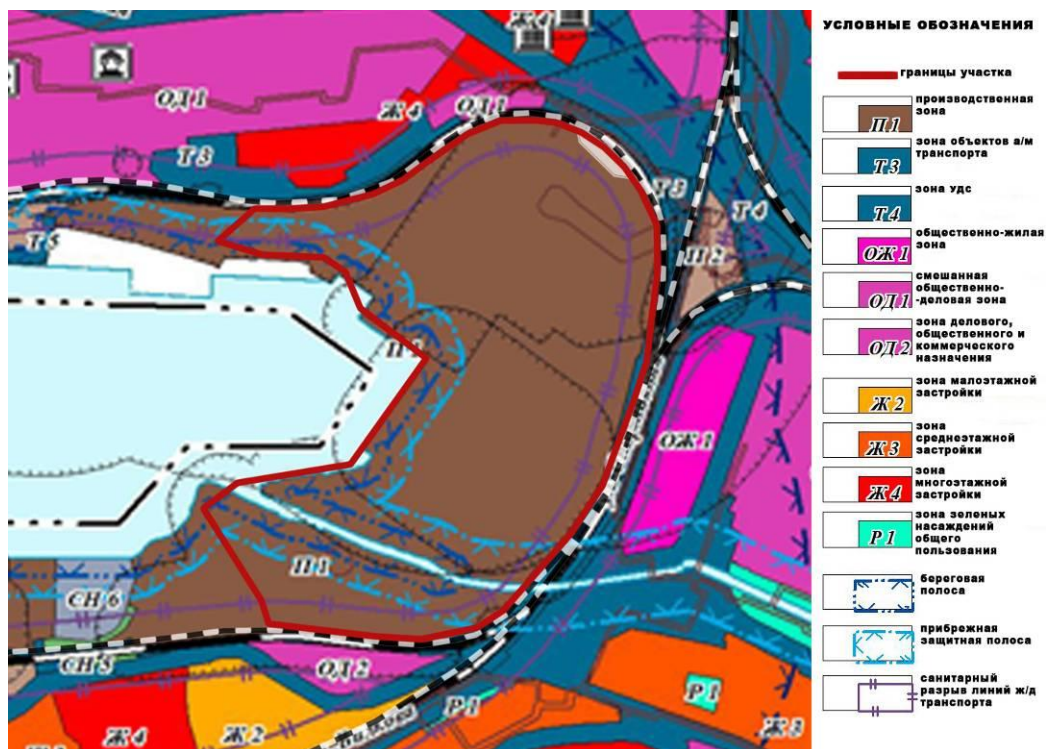


Рис. 2 – Фрагмент схемы функционального зонирования г. Владивостока

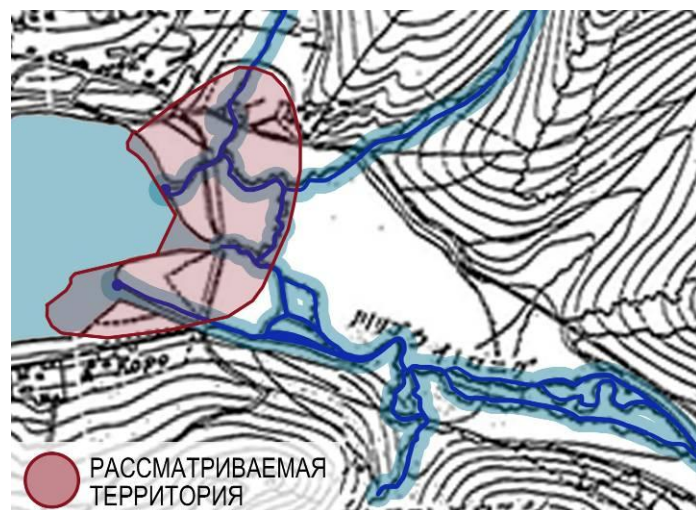


Рис. 3 – Фрагмент карты города 1904 г.

**Микроклимат территории г. Владивостока.** Владивосток характеризуется муссонным климатом. Среднегодовая температура:  $4,2^{\circ}\text{C}$ . Средняя температура августа:  $19,4^{\circ}\text{C}$ . Средняя температура января:  $-13,0^{\circ}\text{C}$ . Средний годовой уровень осадков: 799 мм. Среднегодовое давление 763 мм. ртутного столба.

В зимний период во Владивостоке преобладает сухой и холодный континентальный воздух, обеспечивающий ясную морозную погоду. В течение зимы в городе бывает обычно около 18 пасмурных дней и примерно 27 дней с осадками. Осадки выпадают в виде снега. Но в отдельные годы возможны смешанные осадки и даже дождь. Метели в городе происходят в среднем на протяжении 8-9 дней. Оттепели в городе могут наблюдаться в любой зимний месяц. Типичная их продолжительность 1-2 дня.

Для весны характерно частое чередование потеплений и похолоданий. В некоторых городах наблюдались перепады температуры воздуха от суток к суткам до  $10-15^{\circ}\text{C}$ .

Средняя продолжительность климатического лета во Владивостоке составляет 42 дня. Самое длинное лето отмечено в 1967 (174 дня), самое короткое – в 1969 (116 дней). Для лета характерна неустойчивость погоды. В первую половину лета преобладает облачность и туманы. На летние

месяцы приходится большое количество сильных дождей и ливней, которые приносятся с тайфунами, циклонами и фронтальными разделами.

Осень во Владивостоке, как правило, ясная, сухая и тёплая. Первые заморозки в городе в воздухе случаются обычно 24-26 октября, но возможны и более ранние – с 7 октября. Туманы осенью бывают в среднем 2-3 дня. Средняя дата появления снежного покрова 18 ноября, но в отдельные годы он может появляться, начиная с 19 октября. Данные о климате города Владивостока были взяты из «Рекомендаций по учету природно-климатических факторов в планировке, застройке и благоустройстве городов и групповых систем населенных мест» [4].

К природно-климатическим особенностям конкретно участка проектирования можно отнести повышенную влажность, обусловленную наличием вблизи водных источников, а также скоплением тумана в районе Гнилого угла. По особенностям ветрового режима территорию можно отнести к закрытым от ветров в любой из сезонов года. Скорость ветра, как правило, не превышает 4 м/с.

Рельеф полуострова, на котором расположен Владивосток, гористый. Сопки имеют направление с северо-востока на юго-запад и в значительной степени расчленены распадками и долинами небольших речек. Проходящие водораздельные хребты делят полуостров на две части: западную (большую) и восточную (меньшую). Высота сопки колеблется от 50 до 300 метров. Все пониженные формы рельефа и склоны сопки, расположенные в центральной части города, в основном каменистые и покрыты травянистой растительностью [5].

Участок проектирования расположен на побережье, в устье реки, что говорит о равнинном характере рельефа. В соответствии с этим отмечается относительно небольшой и равномерный перепад в отметках высот (0-5 метров при общей площади 34 гектара). Помимо естественных факторов здесь учитывается характер существующей застройки – промышленное

предприятие с прилегающими территориями. Предполагается, что участок дополнительно был искусственно выровнен, а также осушен, как и участок, расположенный восточнее (как известно, в 1900 году в районе Гнилого угла начались работы по частичному осушению речки Обьяснения – на осушенной части началось строительство ипподрома [6]).

С восточной стороны территория ограничена пятиметровой железнодорожной насыпью.

На рис. 4 представлена фотофиксация участка, которая показывает его положение в среде, а также существующую застройку, включающую автомобильный завод.



*Рис. 4 – Фотофиксация местности, 2017 г.*

**Анализ условий участка проектирования.** В ходе анализа общегородской территории для дипломного проектирования был выбран участок в кутовой части бухты Золотой рог. Для этого был выявлен ряд причин, которые условно можно разделить на положительные и отрицательные.

Первая группа включает в себя:

- выгодное расположение – близость к центру города и с жилыми массивами «спальных» районов, возможность использования побережья

бухты Золотой рог и реки Объяснения как одного из объектов рекреационного и туристического маршрута;

- требующая усовершенствования, но все же достаточно развитая улично-дорожная сеть.

Ко второй группе можно отнести:

- нерациональное функциональное зонирование – принадлежность к промышленной зоне (что не соответствует современным стандартам организации городского пространства);

- неудовлетворительное состояние экосистемы побережья, сложившееся в условиях длительного техногенного воздействия;

- отсутствие пешеходной связи с береговой линией.

Все вышеперечисленное свидетельствует о необходимости реновации данной территории.

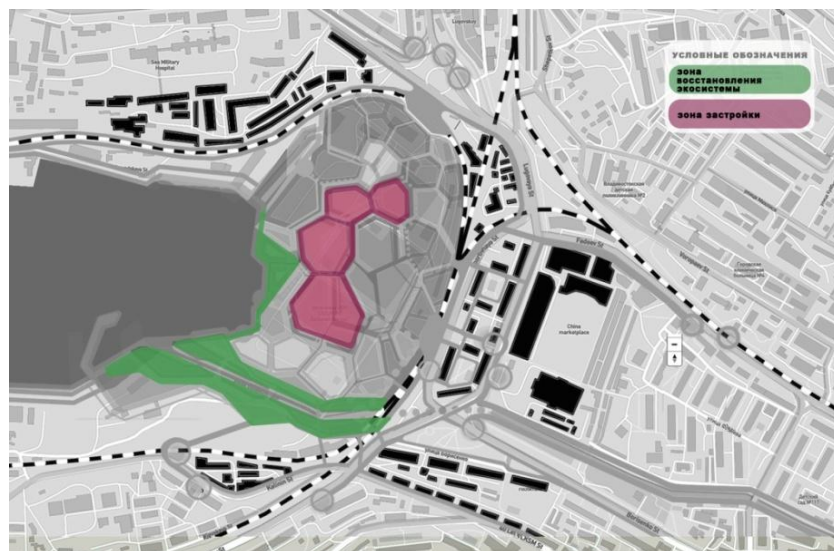
Путем исследования и сравнения генеральных планов Владивостока 1960 [7] и 2017 годов была выявлена тенденция к сокращению количества озеленения разного рода – парки, скверы, лесные массивы (рис. 5).



Рис. 5 – Сравнительный анализ схем озеленения в соответствии с генеральными планами 1960 и 2017 г.

Как следствие был предложен вариант экологического каркаса, основанный на исходных принципах функционирования природной экосистемы.

**Экологические факторы участка проектирования.** Говоря об экологии, стоит отметить специфические особенности участка. С момента освоения территория условно относилась к Гнилому углу. Низинное расположение, болотистая местность, наличие большого количества мелких ручьев и чуть более крупных рек – все это свидетельствует о повышенной туманности и сырости. Район Луговой до конца XIX века оправдывал свое имя, представляя собой заливные луга с богатейшей охотой на уток и фазанов. Затем, когда в начале XX века Луговая была осушена, Гнилым углом стали звать долину речки Объяснения, а уже в 1970-е – всю бухту Тихую [8]. В целом, совокупность этих условий обеспечивала жизнеспособность экосистемы. С развитием территории как промышленной, во многом были изменены принципы природной организации. Одной из задач в рамках ВКР является восстановление (насколько это возможно) исходной экологической системы участка, что, в дальнейшем, будет способствовать улучшению и поддержанию состояния всей бухты Золотой рог (рис.6). Нужно отметить, что эта проблема должна решаться комплексно, как в целом, так и локально.



*Рис. 6 – Зона восстановления экосистемы*

Начальным этапом в глобальной работе по восстановлению среды можно считать создание первоначальной схемы-эскиза функционального зонирования (рис.7) с включением, естественно, в общую структуру города.



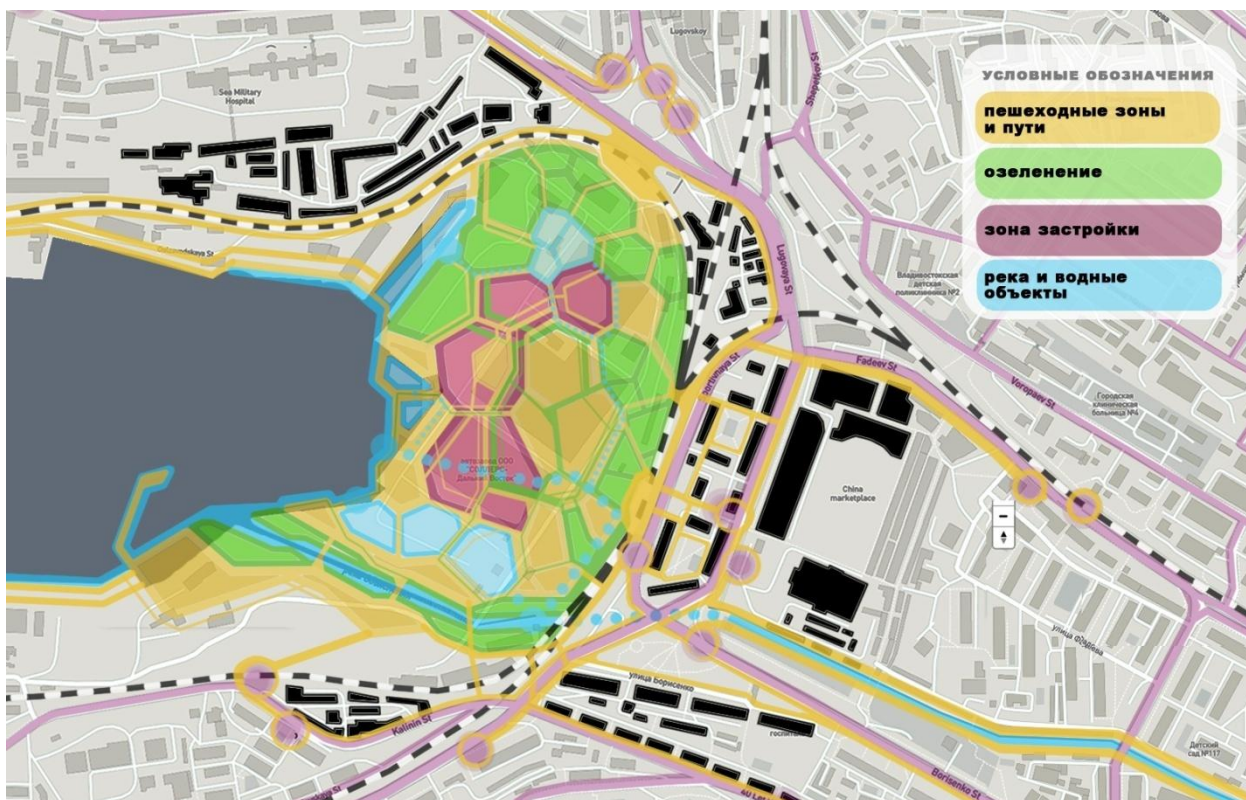


Рис. 7 – Схема функционального зонирования

Проектируемый объект представляет собой зеленое ядро города, включающее как архитектурные объекты, так и достаточно большую парковую зону.

На этом этапе уже прослеживается принцип взаимодействия, проявляющийся во взаимосвязи и взаимопроникновении различных зон друг в друга и в окружающую среду. Застройка, пешеходные связи, озеленение, водные объекты – все это включено в общую планировочную сеть.

Однако стоит отметить, что природно-климатические условия, хотя и являются основой существования экосистемы устья, в некотором роде негативно сказываются на антропогенном факторе. Поэтому необходимо найти компромисс, обеспечивающий беспрепятственное существование как среды, так и человека непосредственно в ней. Речь идет в частности о повышенной влажности, обусловленной скоплением воздушных масс с большим содержанием влаги. Наличие туманов – одна из характерных черт всего города, и, в особенности, района Гнилого угла. Особенностью экологического подхода в данной ситуации можно считать полезное

использование внешних неблагоприятных факторов (избавиться от которых не представляется возможным) с целью создания комфортной для человека среды.

**Организация пешеходно-транспортного движения.** Промышленная функция повлияла на отрезанность побережья бухты от окружающей застройки. Участок отделен от района Луговой почти по всему периметру железной дорогой, выполняющей, в частности, обслуживающую функцию – транспортировку грузов и техники. Следовательно, на территории более чем в 30 гектар отсутствует транспортно-пешеходная сеть. В условиях изменения функционального зонирования появляется необходимость в организации развитой пешеходной (и велосипедной) структуры – автомобильная исключается как наименее соответствующая экологической направленности, за исключением специального и обслуживающего транспорта. Крытые парковки размещены на периферии, что не исключает возможность попадания автомобилей на территорию комплекса, однако, способствуют минимизации их перемещения.

Предполагается, что потоки пешеходов будут направлены с четырех сторон:

- вдоль набережной бухты Золотой рог мимо сухого дока;
- со стороны площади Луговая – как основного транспортно-пешеходного узла;
- с восточной стороны – от жилого массива улиц Спортивная и Фадеева;
- с юга – по улицам Калинина и Вилкова.

Таким образом, обеспечивается связь с местами наибольшего скопления людей: жилье и исторический центр.

С целью распределения и регулирования пешеходных потоков была разработана схема пешеходного движения (рис. 8), включающая в себя основные пути (представленные дорожками), входные площади-

распределители и узлы (пункты остановки). В целом, схема представляет собой замкнутую цепь общественных пространств, связанных между собой, что обеспечивает циркуляцию пешеходных потоков.

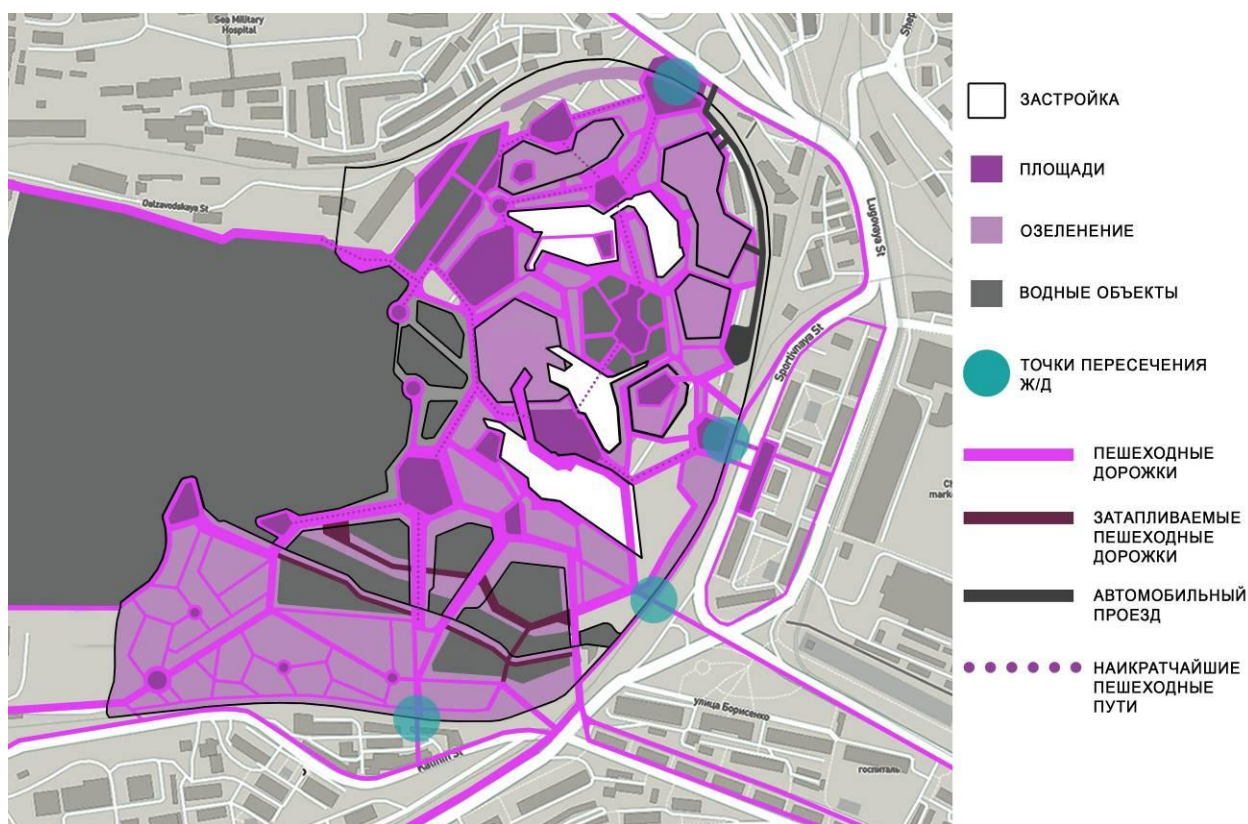


Рис. 8 – Схема пешеходного движения

На схеме также выделены наикратчайшие пути пешеходов, наглядно демонстрирующие целесообразность всей пешеходной сети.

Дорожки разделяются на постоянные и затапливаемые. Объекты второй категории расположены вдоль реки Обьяснения и затапливаются в период подъема уровня воды, связывая реку и искусственные фильтрационные озера. Что, тем не менее, не препятствует перемещению пешеходов – по периметру озер устроены дублирующие пути.

## 1.2 Объемно-планировочное решение

Характерной особенностью объекта является неразрывная связь архитектуры и окружающего ее ландшафта. Для обоснования этого положения можно привести ряд факторов. Во-первых, почти полное отсутствие уклона на всей территории (как уже отмечалось ранее, более чем в 30 гектар) привело к идее создания искусственного рельефа путем

формирования насыпных холмов (рис. 9), большая часть которых поляя внутри, следовательно, предназначена для размещения различных по назначению помещений: от автомобильных стоянок и технических помещений до выставочных залов.



*Рис. 9 – Искусственный холм*

Если говорить об общей структуре застройки, она была разделена на блоки по функциям:

- научно-исследовательский;
- музейно-выставочный;
- торгово-развлекательный.

Основным является научно-исследовательский блок, включающий в себя помещения исследовательского института, занимающегося проблемами восстановления водной среды. Само здание является частью существующего завода Sollers, которую было решено оставить с целью минимизации затрат на строительство. К помещениям института относятся рабочие помещения различного назначения (лаборатории, мастерские), экспериментальные залы, исследовательские участки, конференц-залы, библиотека, столовая, а также помещения для сотрудников, разделенные в соответствии с категориями:

- научный персонал (научные сотрудники и лаборанты);
- ИТР и производственный персонал, уч. в научной работе;
- административно-управленческий персонал;
- ИТР и производственный эксплуатационный персонал;

- младший обслуживающий персонал.

Помимо основного штата сотрудников в здании института предполагается временное пребывание студентов, для которых оборудован специальный отсек, включающий лекционные помещения и зоны рекреации.

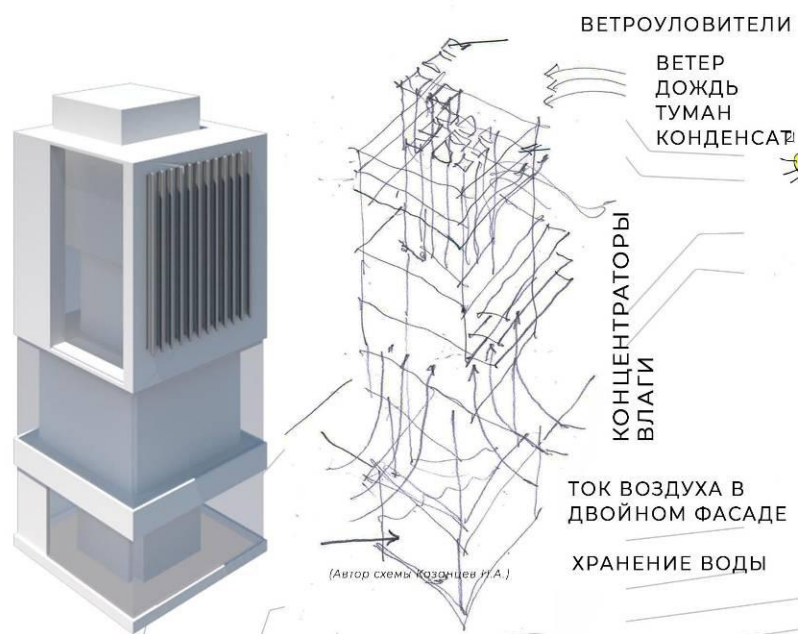
Все помещения института можно разделить на открытые и закрытые для общего посещения. Первый этаж вмещает в себя зоны общего назначения сотрудников, студентов и посетителей: холл, кафе и столовая, библиотека, конференц-зал. Предусматривается пропускной режим, следовательно, вблизи входной зоны располагается ответственное за это подразделение. Последующие этажи занимают лекционные аудитории и помещения для сотрудников (включая индивидуальные рабочие кабинеты, комнаты отдыха, мастерские и тренажерный зал).

Отдельно расположен лабораторный блок. Он представлен визуально контрастными по отношению к основному зданию объемами: лабораторными башнями квадратного сечения. Их планировочная структура в большей степени подчинена сетке колонн. Объем блока башен-лабораторий развивается вертикально, в то время как основные здания более приземленные, плавно переходящие в ландшафт. Лабораторный блок с внешней стороны имеет визуальную связь с одной из площадей, открытых для посетителей всего комплекса. Следовательно, было необходимо предусмотреть ограждающие элементы, не нарушающие в целом эту связь, однако изолирующие научные помещения от зоны открытой рекреации. В роли ограждения выступает обрамляющая здание галерея. Между башнями образовано небольшое внутреннее пространство для отдыха с элементами озеленения.

Стоит также отметить экологическое назначение башен. Они оснащены различными системами, в той или иной степени отвечающими принципам энергоэффективной архитектуры (рис. 10):

- двойные фасады [9];

- фотобиореакторы;
- ветроуловители;
- концентраторы атмосферной влаги;
- резервуары для хранения воды.



*Рис. 10 – Схематическое устройство башни-лаборатории*

Научный блок имеет непосредственную связь с музейно-выставочным через галереи, расположенные во втором уровне помещений. Таким образом, научный и музейный блоки композиционно представляют собой единую структуру, имеющую замкнутый характер и образующую внутренний двор. Он, в свою очередь, является звеном в общей пешеходной системе, которую можно разделить на пути (пешеходные/велосипедные дорожки) и ключевые точки (площади).

Переходным элементом между научным институтом и музейным блоком является главный искусственный холм. Его внутренняя структура представлена рядом выставочных залов: основной центральный, более мелкие – по периметру. В них расположены:

- кинозалы;
- залы имитации природных явлений;
- демонстрационные помещения научного института.

Часть выставочных помещений, а также административные помещения музея находятся далее в самом музейном блоке.

Торгово-развлекательный блок расположен севернее, соответственно, ближе к распределительной площади у основного входа на территорию, к транспортному узлу на площади Луговой, а также к крытым автомобильным парковкам. Помимо архитектурных объемов блок включает пространство сухого дока, которое также предполагается круглогодично использовать.

Общая «водная» направленность объекта подразумевает как исследование, так и использование водных ресурсов. Таким образом, появилась идея создания трех открытых оздоровительных бассейнов (рис.11), расположенных вдоль побережья бухты, однако, не имеющих контакта с морской водой Золотого рога. Такие объекты имеют множество аналогов в мире, так как являются безопасной альтернативой купания в море [10]. Различные по глубине, они подходят для отдыхающих разного возраста (и умения плавать). В зимнее время бассейны могут использоваться для различных целей:

- обычное купание с подогревом;
- принятие водных процедур «моржами» - любителями зимнего плавания, движение которых активно развивается в городе;
- катание на коньках.



*Рис. 11 – Открытый бассейн с морской водой*

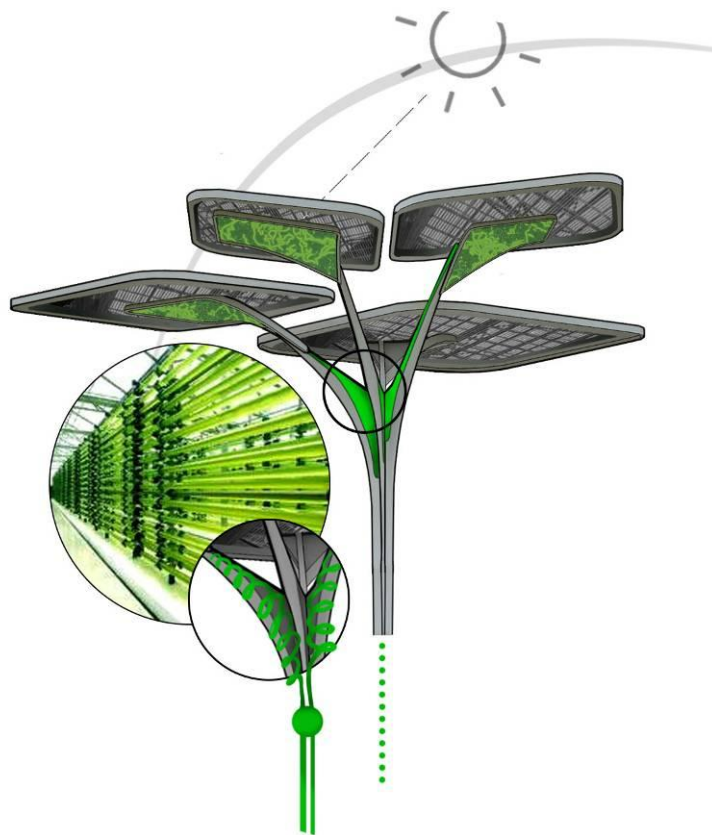
Наличие водных объектов – как естественных, так и искусственных – влияет не только на пространственную структуру территории, но также на восприятие человеком окружающей среды и уровень ее комфортности.

Помимо бассейнов на территории присутствуют неглубокие озера, не предназначенные для купания. Пять из них расположены вдоль реки Обьяснения и выполняют функцию заливных лугов для регулирования уровня воды в реке в связи с выпадением большого количества осадков (особенно в период тайфунов). При запланированном затоплении часть дорожек уходит под воду. Помимо этого, одной из важнейших функций озер является фильтрационная, опять же связанная с регулированием стока дождевых вод. В настоящее время территория под автомобильным заводом представлена крайне большой в размерах забетонированной площадкой. Во время выпадения осадков такое покрытие препятствует проникновению воды непосредственно в почву, следовательно, увеличивается сток воды в канализационную систему, а также расположенную рядом реку. Все это приводит к неконтролируемому затоплению территории и повышению нагрузки на городские коммуникационные сети. Система фильтрационных озер в целом уменьшает дождевой поток [11].

Ближе к центру участка находится вторая группа озер. Их источником является подземная река Буяковка, протекающая с севера на юг. Принцип действия также заключается в рациональном распределении дождевой воды во избежание подтопления участка. Частью композиции этой группы озер является искусственный лес из эко-объектов (рис. 12), выполняющих ряд функций, помимо эстетической. Как и в башнях лабораторного блока, здесь речь идет о сборе, распределении и хранении атмосферной влаги, получаемой из туманов через фильтрацию воздуха. Помимо этого, «деревья» включают в себя элементы фотобиореакторов, позволяющих культивировать микроводоросли [12], которые затем перерабатываются для дальнейшего использования в качестве: биотоплива, косметических средств и



фармакологических препаратов и органических удобрений. Последние имеют возможность применения на участке-питомнике, расположенном в непосредственной близости, с целью выращивания саженцев для озеленения близлежащих территорий.



*Рис. 12 – Искусственные эко-деревья*

Каждая из двух рек является основой для формирования экосистемы. Буяковка – модель «реки в городе» – имитация природной системы, подстраиваемой под нужды человека. Река Объяснения – пример восстановления естественной среды

Формирование внутренних пространств осуществлено путем выявления соответствующих особенностей и приемов. Условно пространства, рассматриваемые в рамках проектирования центра восстановления водной среды, можно разделить на три категории:

- научно-образовательные;
- культурно-развлекательные;
- торговые.

Для помещений научного направления были выявлены следующие принципы:

- контрастность пространств – позволяет после сфокусированной работы отвлечься и погрузиться в рассеянный режим – такой метод помогает увидеть проблему со стороны и найти новые пути решения;

- зоны для общения между сотрудниками;

- высокие потолки: исследование показало, что люди начинают мыслить и вести себя иначе, когда попадает в среду с высокими потолками, способ мышления становится более свободным и абстрактным; тогда как в комнатах с низкими потолками, человек склонен лучше фокусироваться на отдельных деталях работы [13];

- вариативность рабочих пространств: наличие закрытых кабинетов и open space'ов (подходящих как для коллективной, так и индивидуальной работы);

- шумопоглощение (возможность работы в звукоизолированном помещении);

- гибкость пространств, означающая возможность свободной трансформации внутренних помещений в зависимости от потребностей;

- отсутствие монотонности рабочих пространств;

- малочисленность (оптимальное количество людей – от 15 до 20);

- перепад высот в интерьере.

Организация культурно-развлекательного блока осуществляется за счет:

- наличия зон экологического комфорта;

- многофункциональности;

- интерактивности (элемент развлечения; возможность не только наблюдать статичные элементы выставочных пространств, но и участвовать в процессах);

- наличия арт-объектов и инсталляций (способствует привлечению большей аудитории);
- сценария поведения посетителей.

Торговые пространства формируются путем грамотной организации пешеходных потоков. А в целом общественные зоны можно считать комфортными, если:

- создана замкнутая сеть пространств
- присутствуют элементы притяжения
- присутствует зонирование по возрастным группам

### 1.3 Архитектурно-художественное решение

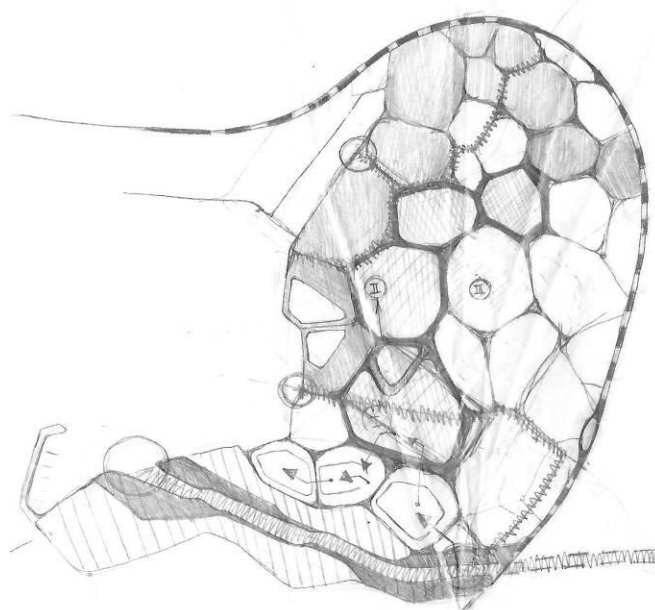
Первым этапом формирования идеи было создание сетки, организующей все пространство Центра восстановления водной среды. Ячеистая природная структура, целиком состоящая из похожих элементов. За основу идеи был взят образ морской пены, трещин льда, тумана (рис. 13).



*Рис. 13 – Образная составляющая объекта*

Важным моментом явилось исследование существующего плана территории, схемы пешеходных путей (реальных и предполагаемых) и, как следствие, выявление основных осей движения. Предполагается, что культурное освоение побережья уже началось, и работа выполняется в контексте общего благоустройства. Структурная сетка преобразовывается в систему дорожек, ключевые точки пересечения – площади. Застройка и водные объекты вписываются в более крупные ячейки, мелкие же формируют общественные пространства (рис. 14). Также можно говорить о

некоторой модульности и гибкости. Мелкие ячейки объединяются, образуя более крупные структуры различной формы.



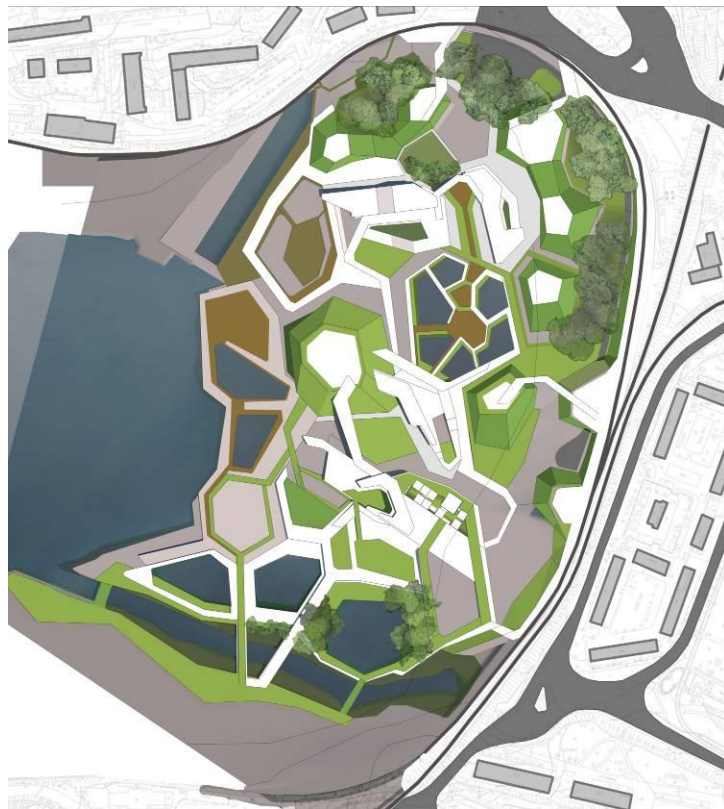
*Рис. 14 – Структурная сетка*

Архитектура, как уже было сказано ранее, здесь является неотъемлемой частью ландшафта (и наоборот). Таким образом, распространение получила горизонтальная направленность объемов, частично уходящих под землю, либо вырывающихся вперед удлинненными консолями. Вертикали как таковые прослеживаются только в лабораторных башнях научного блока. Структурная сетка, разработанная ранее, воплотилась по большей части в планировке территории. Архитектурные объемы формировались по принципам взаимосвязи с окружающей средой. Принцип перемещения человека заключается в возможности подняться на более высокие уровни, не заходя внутрь здания. Многочисленные пешеходные дорожки совмещены с озелененными кровлями, являющимися зачастую общественными пространствами (площадями – пунктами остановки). В этом была отражена идея природной спирали, разработанная Кеном Янгом (рис. 15): экосистема существует благодаря сосуществованию множества видов живых организмов, перемещение которых из уровня земли в наиболее высокие возможно только путем создания зеленых «каналов» для самостоятельного их движения.



*Рис. 15 – Идея зеленого небоскреба, Кен Янг*

В дальнейшем сформировалась схема генерального плана, обозначившая более точное местоположение объектов архитектуры и ландшафта (рис. 16). Нужно отметить, что на протяжении работы с функциональным зонированием (а позже с планом территории) структурная сетка практически не изменяется. Общая закономерность и основные объемы были правильно распределены изначально.

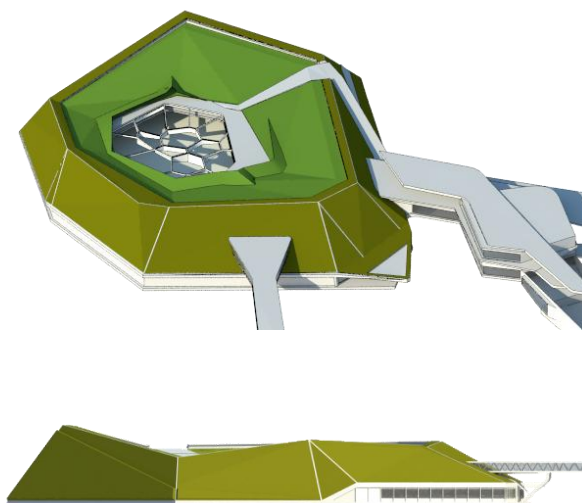


*Рис. 16 – Схема генерального плана*

## ГЛАВА 2 КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Проект предусматривает наличие на территории ряда архитектурных объектов, однако, детально рассматривается научно-образовательный и музейный блоки, соединенные между собой. В главе описаны конструктивные решения музейной части, представленной искусственным холмом. В научном блоке частично сохранены конструкции одного из цехов автомобильного завода Mazda Sollers, в настоящий момент расположенного на данной территории.

Музейный блок (рис. 17), как уже было сказано ранее, представляет собой искусственный полигональный холм, имеющий в плане форму многоугольника. Озеленение осуществлено на всех наклонных плоскостях ограждающих конструкций. Габариты объекта в плане 130х95 метров.



*Рис. 17 – Музейный блок*

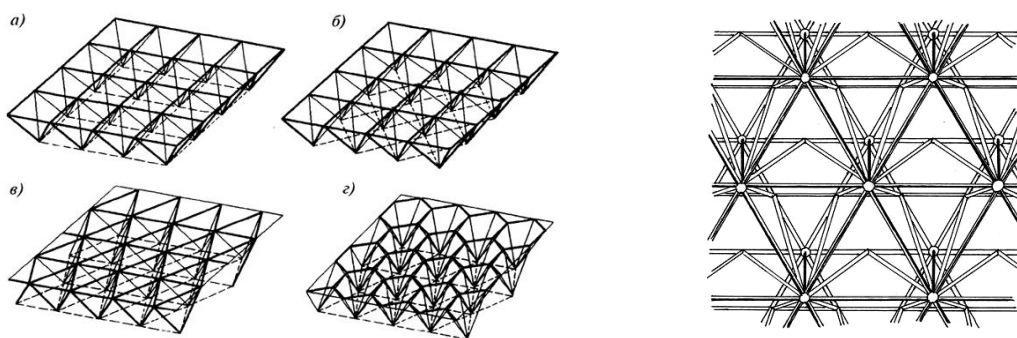
Основу конструктивной системы составляют металлические перекрестно-стержневые пространственные элементы – структуры, образованные стержнями, соединяющимися в узлах и расположенными в пространстве и строгом геометрическом порядке (рис. 18).

Модульная сетка пространственных перекрестно-стержневых конструкций строится по ортогональной, треугольной или шестиугольной системам. Такие конструкции применяют для различных покрытий с

опиранием по контуру на внутриконтурные колонны. Устраиваемые консоли по всем или некоторым сторонам могут придавать покрытию любую форму в плане. Их применение позволяет осуществить:

- перекрытие помещения с любой конфигурацией плана, пролетом 100 и более метров;
- существенное облегчение массы покрытия;
- возможность размещения инженерных коммуникаций в толще покрытия;
- создание выразительного архитектурного решения внутреннего пространства и сооружения в целом.
- разборность конструкции на простейшие элементы;
- простоту в сборке готовых элементов на строительной площадке;
- унификацию изделий;

Конструкция использует свою несущую способность практически на максимум, что позволяет говорить об экономичности металла в таком покрытии.



*Рис. 18 – Пространственные перекрестно-стержневые конструкции*

Стержневые плиты можно использовать не только в плоских покрытиях. Они также активно применяются при возведении односкатных, двускатных и покрытиях сложного профиля поперечного сечения. При устройстве стержневых плит в покрытиях сложной формы создается несущая система, являющаяся основой планировочного решения здания в целом.

Строительная высота структурной плиты может составлять всего 3% ее пролета, хотя экономически целесообразна высота в 5% пролета или 11% для

консольной плиты. Наиболее экономичный размер модуля (ячейки) варьируется между 7 и 14% пролета. Здесь учитывается тот факт, что при уменьшении размеров элемента начинают существенно возрастать количество элементов и трудоемкость их монтажа [14].

Расположение опор для стержневых плит определяется архитектурно планировочным решением помещений. Одно из существенных преимуществ – возможность размещения опор практически в любой точке плиты, что, однако, не освобождает от требований к пространственной работе покрытия, а именно под действием нагрузки воспринимать усилия.

Для стержневых плит можно использовать различные комбинированные опоры, такие как ванты, подстропильные фермы, арки. Конструкции в виде колонн, ферм, арок являются жесткими, ванты служат упругими опорами.

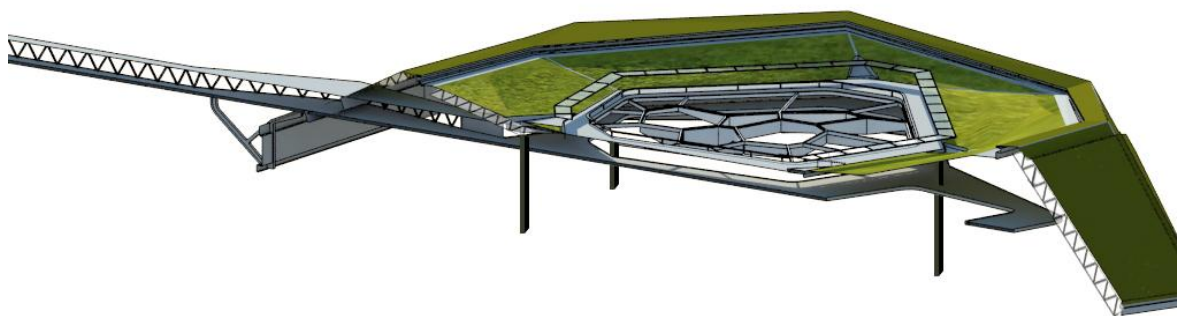
Что касается конструкции стрежней и узлов (рис. 19), наиболее рациональным профилем является труба круглого сечения. Помимо этого в практике строительства зданий с покрытиями из стержневых плит встречаются разнообразные сечения элементов из прокатных профилей [15].



*Рис. 19 – Узлы пространственных стержневых конструкций*

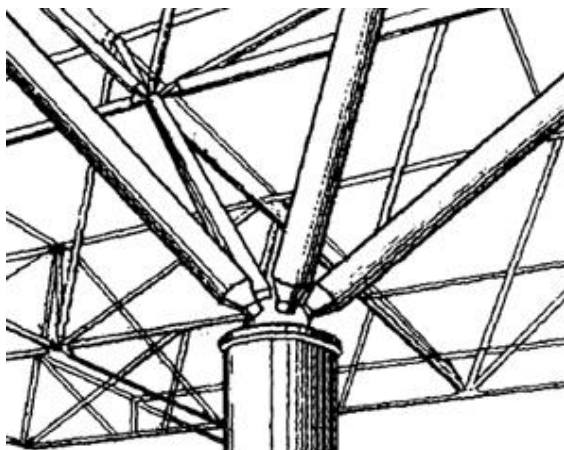
Покрытие проектируемого объекта двускатное. Таким образом, в верхней части образуется замкнутый конек (что заметно на рис. 20). Плиты в плане имеют трапециевидную форму.





*Рис. 20 – Структурный разрез музейного блока*

Опираение происходит на колонны, расположенные в угловых точках плит (рис. 21). Для обеспечения устойчивости опоры размещены во внешнем и внутреннем контуре конструкции.

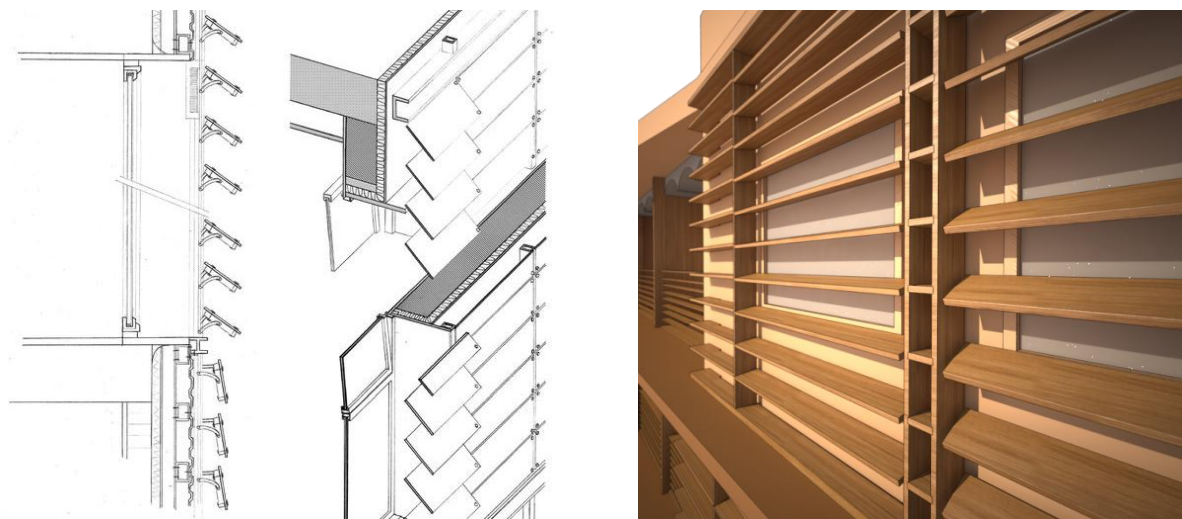


*Рис. 21 – Опираение пространственных стержневых конструкций*

В центральной части покрытия предусмотрен световой фонарь. Помимо этого, освещение осуществляется за счет ленточного остекления на вертикальных частях фасада. Затенение обеспечено двойными фасадами с жалюзийными системами (рис. 22), поворачивающимися в зависимости от положения солнца и имеющими отражающее покрытие, что способствует в разное время суток либо ограничивать, либо увеличивать количество освещения. Это в достаточной мере позволяет экономить ресурсы.

Учитывая геологические характеристики территории, а именно, принадлежность участка к болотистой местности (предположительно, осушенной в период освоения участка в качестве промышленного объекта), предполагается устройство железобетонных свайных фундаментов. Ж/б фундаменты обладают максимальной несущей способностью и

устойчивостью в грунте. Надежность достигается за счет использования железобетонных свай больших размеров (длиной от 6 до 20 метров). При погружении они вскрывают неустойчивый слой почвы и переносят исходящую от здания нагрузку на глубинный пласт высокоплотного грунта. Также допускается, что под зданием существующего завода достаточно мощный фундамент, который планируется и далее использовать.



*Рис. 22 – Конструкция системы затенения*

В здании научного блока частично была сохранена конструктивная система цеха автомобильного завода. Она представлена каркасной железобетонной системой с сеткой колонн 9х9 метров.

Лабораторные помещения, требующие размещения тяжелого оборудования, а также библиотека расположены на первом уровне с целью облегчения конструкции междуэтажных перекрытий, а следовательно и минимизации затрат на строительство.

## ГЛАВА 3 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Технико-экономические показатели по генеральному плану проектируемой территории и по проектируемому объекту представлены в Таблице 1.

Таблица 1

### ТЭП

№	Наименование	Ед.изм.	Количество
<i>1. Объемно-планировочные показатели</i>			
1.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	26 780
1.2	Строительный объем научного блока	м <sup>3</sup>	55 802
1.3	Строительный объем музейного блока	м <sup>3</sup>	84 625
1.4	Площадь парковок	м <sup>2</sup>	17 515
<i>2. Градостроительные показатели</i>			
2.1	Общая площадь территории	га	31,6
2.2	Площадь сносимой застройки	м <sup>2</sup>	34 000
2.3	Озеленение	га	9,08
2.4	Пешеходные дорожки, площади и проезды	га	15,7
2.5	Водные объекты	га	4,2
2.6	Насыпные холмы	га	2,4

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При анализе участка была выявлена проблема неэффективного использования устья реки Объяснения и прибрежной территории б. Золотой Рог. Проектным предложением предусмотрен вынос предприятия (завод Mazda Sollers) за пределы центра города, преобразование промышленной зоны П1 в ОД11 (зона научных учреждений), ОД2 (делового, общественного и коммерческого назначения) и Р1 (зеленых насаждений общего пользования).

Предполагается создание городского центра притяжения, совмещающего в себе функции научного кластера и зон отдыха городского значения. Объект подразделяется на блоки: научно образовательный, музейный и торгово-развлекательный, представленные как цепь архитектурных и общественных пространств. Также к научному блоку относится ряд небольших прибрежных территорий, занимаемых искусственными озерами и выполняющих исследовательскую, образовательную и экологическую функции.

Следуя логике устойчивости архитектуры, необходимо учитывать связь зданий и ландшафта. Для этого часть объектов (парковки, технические помещения, музейный блок – частично) предполагается разместить в насыпных «холмах», искусственно образующих рельеф. Помимо этого, осуществляется пешеходная связь между парковой зоной и озелененными кровлями.

Учитывалось также и наличие функционирующей железной дороги в непосредственной близости с зоной проектирования. Поэтому было принято решение включить ее в общую транспортную сеть, обслуживающую район, в качестве элемента пассажирского транспорта.

В заключение сказанного стоит отметить, что общей целью проекта было создание многофункционального пространства, отвечающего современным принципам урбанизации, а также потребностям человека в благоприятной среде.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологическое строительство в России. Тенденции и перспективы. Веб-журнал «Экологическая архитектура»//январь 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ec-a.ru/index.php?mn=razdel&mns=yemr1kz3shza6\\_ru](http://www.ec-a.ru/index.php?mn=razdel&mns=yemr1kz3shza6_ru) (дата обращения 20.02.2018)
2. Карты градостроительного зонирования Владивостокского городского округа вместе с картами зон с особыми условиями использования территории [Электронный ресурс] / Владивосток. Официальный сайт администрации города. Режим доступа: [http://www.vlc.ru/life\\_city/architecture\\_and\\_construction/rules/](http://www.vlc.ru/life_city/architecture_and_construction/rules/) (дата обращения 20.02.2018)
3. Японская топографическая карта Владивостока 1904 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.etomesto.ru/map-vladivostok\\_1904/?x=131.862724&y=43.098476](http://www.etomesto.ru/map-vladivostok_1904/?x=131.862724&y=43.098476) (дата обращения 20.02.2018)
4. Рекомендации по учету природно-климатических факторов в планировке, застройке и благоустройстве городов и групповых систем населенных мест. М.: ЦНИИЭП градостроительства, 1980. 138 с.
5. География. Климат города Владивостока [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://old.pgpb.ru/cd/terra/vlad/vlad\\_03.htm](http://old.pgpb.ru/cd/terra/vlad/vlad_03.htm) (дата обращения 23.02.2018)
6. История Минного городка и Луговой. Гнилой угол. Хроники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://vk.com/page-51709162\\_48646233](https://vk.com/page-51709162_48646233) (дата обращения 21.02.2018)
7. Генеральный план Владивостока: история, проблемы, решения: [монография]/Аникеев В. В., Обертас В. А. Владивосток: издательство Дальнаука, 2007.-259 с.:ил.

8. «Владивосток. Гнилой угол». Страницы истории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.otvprim.ru/society/primorskij-kraj\\_29.06.2016\\_39792\\_vladivostok-gniloj-ugol-stranitsy-istorii.html](http://www.otvprim.ru/society/primorskij-kraj_29.06.2016_39792_vladivostok-gniloj-ugol-stranitsy-istorii.html) (дата обращения 24.02.2018)

9. Evaluating the Use of Double-Skin Facade Systems for Sustainable Development [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.glassonweb.com/article/evaluating-use-double-skin-facade-systems-sustainable-development> (дата обращения 18.04.2018)

10. Городское зеленое строительство/ В.А. Горохов, Москва: Стройиздат, 1991 г. – 416 с.

11. Water Conservation in Landscape Design and Management/ Gary O. Robinette, Van Nostrand Reinhold, 1984 – 258 с.

12. Хлорелла в очистке сточных вод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hlorella.jimdo.com> (дата обращения 10.03.2018)

13. Какие пространства помогут придумывать идеи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archspeech.com/article/kakie-prostranstva-pomogut-privumyvati-idei-otvechaet-glavnyy-neyrobiolog-ssha> (дата обращения 10.03.2018)

14. Стержневые пространственные конструкции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/9\\_86704\\_sterzhnievie-prostranstvennie-konstruktsii.html](https://studopedia.ru/9_86704_sterzhnievie-prostranstvennie-konstruktsii.html) (дата обращения 03.05.2018)

15. Пространственные металлические конструкции: учебное пособие для вузов/ А.Г. Трущев, Москва: Стройиздат, 1983 г.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение А

### Графическая часть ВКР на тему «Центр восстановления водной среды в г. Владивостоке»



Рис. А.1 – Компоновка ВКР на тему «Центр восстановления водной среды в г. Владивостоке»

Предпроектный анализ ВКР на тему «Центр восстановления водной среды в г. Владивостоке»

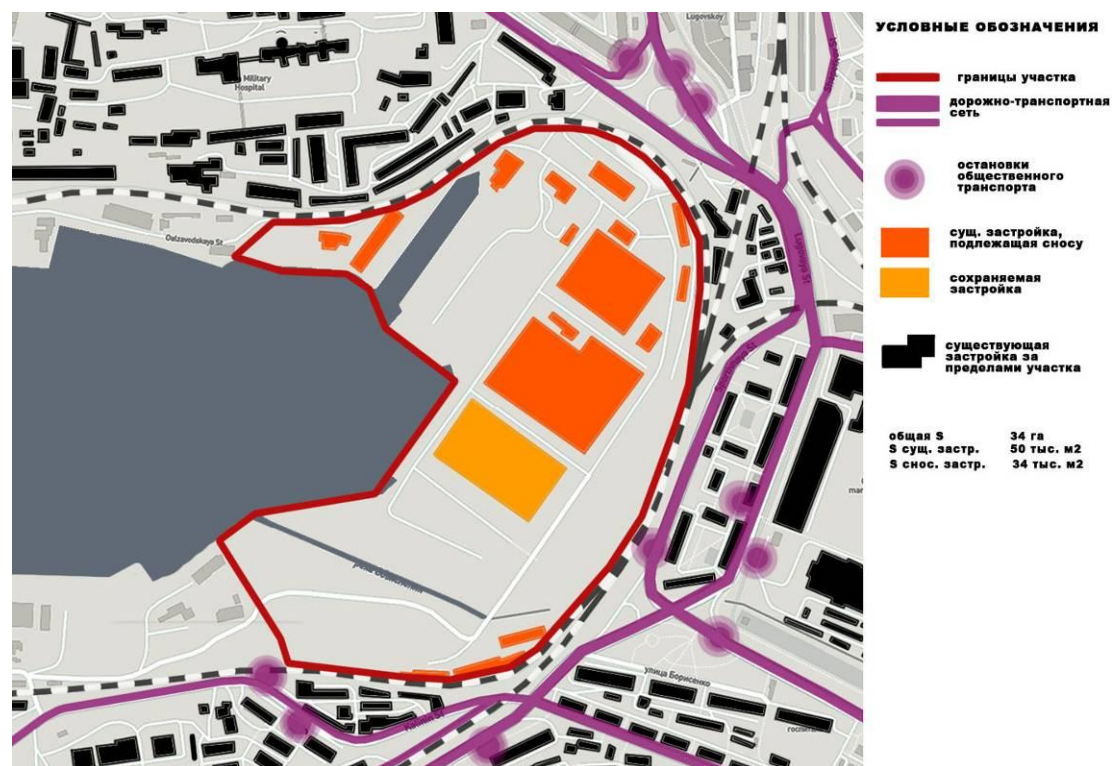


Рисунок Б.1 – Схема застройки

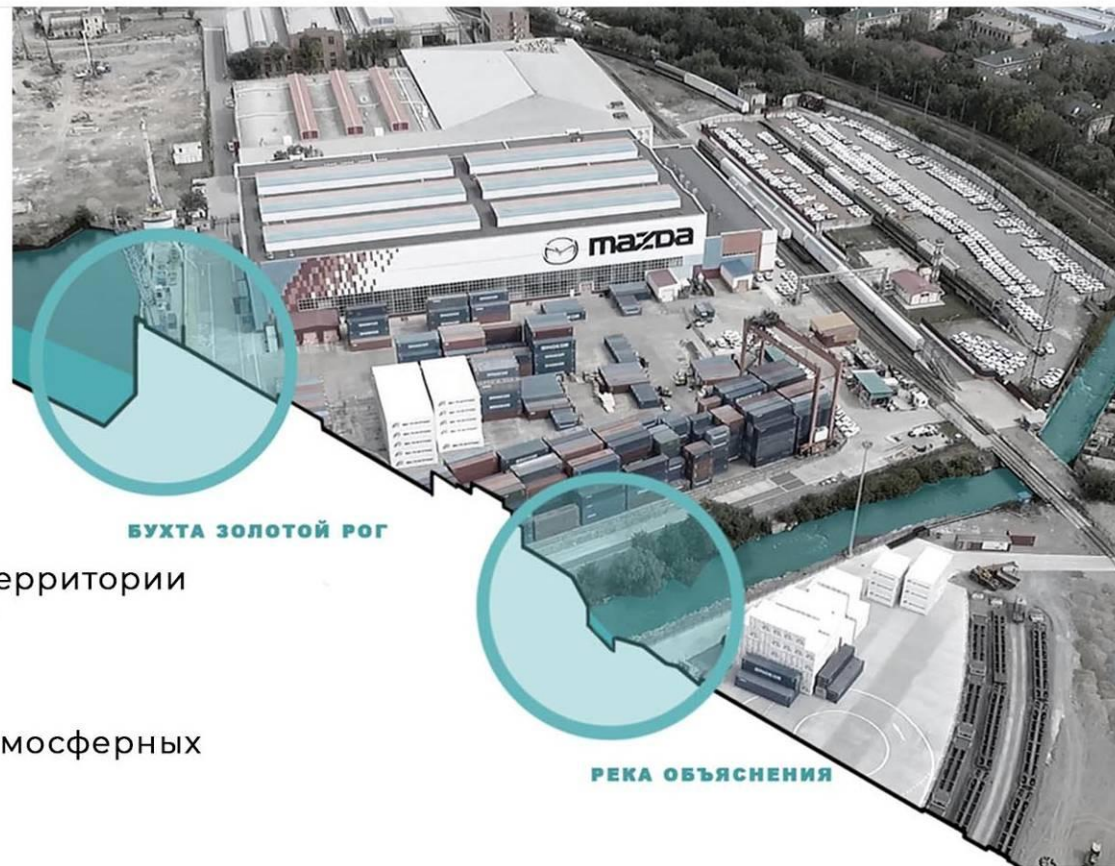


## ПРОБЛЕМЫ

нерациональное использование  
прибрежной территории  
отсутствие доступа и визуальной связи  
с побережьем  
преобладание техногенного ландшафта  
неудовлетворительное состояние  
морской и речной экосистем

## ЗАДАЧИ

выявление рекреационного потенциала территории  
зонирование территорий с учетом климата  
восстановление экосистемы побережья  
сохранение биоразнообразия  
контроль накопления и распределения атмосферных  
осадков  
создание зеленого ядра района



*Рисунок Б.2 – Экологическая проблематика участка проектирования*



Рисунок Б.3 – Обоснование местоположения

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ОБЪЕКТА В СРЕДЕ			СТРУКТУРНАЯ ОБОЛОЧКА		ЗЕЛЕНЬ КАРКАС			ВНЕШНЕЕ ПРОСТРАНСТВО			ВНУТРЕННЕЕ ПРОСТРАНСТВО				
СОЗДАНИЕ ФОРМЫ ПАЗИЧНО-КОСЛИМ НАПРАВЛЕННОСТЬ	АРХИТЕКТУРНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПОБЕРЕЖЬЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ	АРХ. КАК ЧАСТЬ ПРИР. СРЕДЫ	ЗАИМСТВОВАНИЕ ПРИР. ПРИНЦИПОВ ФОРМОБРАЗОВАНИЯ	СТРУКТУРНАЯ СЕТКА ФУНКЦ. ЗОНИРОВАНИЯ	РЕКРЕАЦИОННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ СРЕДЫ	ФИЛЬТР ОЗЕРА/ ЗАЛИВНЫЕ ПУГА	ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕХНОГЕН. ЛАНДШ.	СИНТЕЗ АРХ. РЫ И ЛАНДШАФТА	СОЗДАНИЕ ЗЕЛЕННОГО ЯДРА ГОРОДА	ВОССОЗД. ПРОЦЕССА ДВИЖ. ВОДЫ В СРЕДЕ	ВКЛ. ВОДЫ ВО ВНУТР. ПРОСТ-ВО ОБЪЕКТА	ПЛАСТИКА ВОДЫ КАК ОБРАЗНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ			
1. CONVENTION CENTRE WEST, LMN + MCM + DA, VANCOUVER	2. BEVELHOF MUSEUM ISLAND, STUDIO MARCO VERMEULEN, NETHERLANDS	3. SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM, BL+RLM ARCHITECTS + BIAO, BEIJING	4. GENEX UNVEILS DESIGN FOR ALTADEA CAMPUS, LOS ANGELES PORT	1. CHEX SALETTE, REVEAL PLAN FOR LOS ANGELES RIVER REVITALIZATION, LA, USA	2. MIA DIGITAL, REVEAL PLAN FOR LOS ANGELES RIVER REVITALIZATION, LA, USA	3. C.F. MILLER LANDSCAPE, NORDHAVN ISLANDS PROJECT, COPENHAGEN	4. WYNHIA CONSORTIUM WINS COMPETITION WATERFRONT PARK FOR BUSAN PORT, SOUTH KOREA	1. DILLER SCOFIDIO + RENFRO UNION TERRACE, ABERDEEN	2. PARQUE RENATO POBLETE RIVER PARK - SOGA ARCHITECTOS, CHILE	3. QIHUI STORMWATER WETLAND PARK - TURENSCAPE, HAERBIN, CHINA	4. PARK SAPRIBE, DILLER SCOFIDIO + RENFRO, MOSCOW	1. CLOUDSCAPES, TRABERGLAR & TETSUO KONDO ARCHITECTS	2. KAZUO HIRO, AS YAKI (KAWAYAKI), MARCO CUCINELLA ARCHITECTS	3. WATER PAVILION, DANIEL VALLE ARCHITECTS	4. H2O PAVILION, NOR ARCHITECTURE

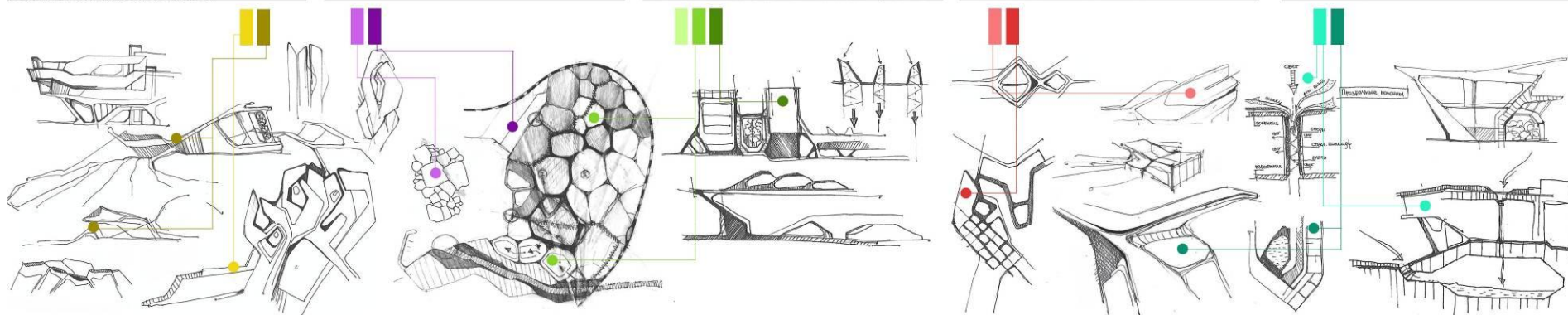


Рисунок Б.4 – Концепция формирования комплекса

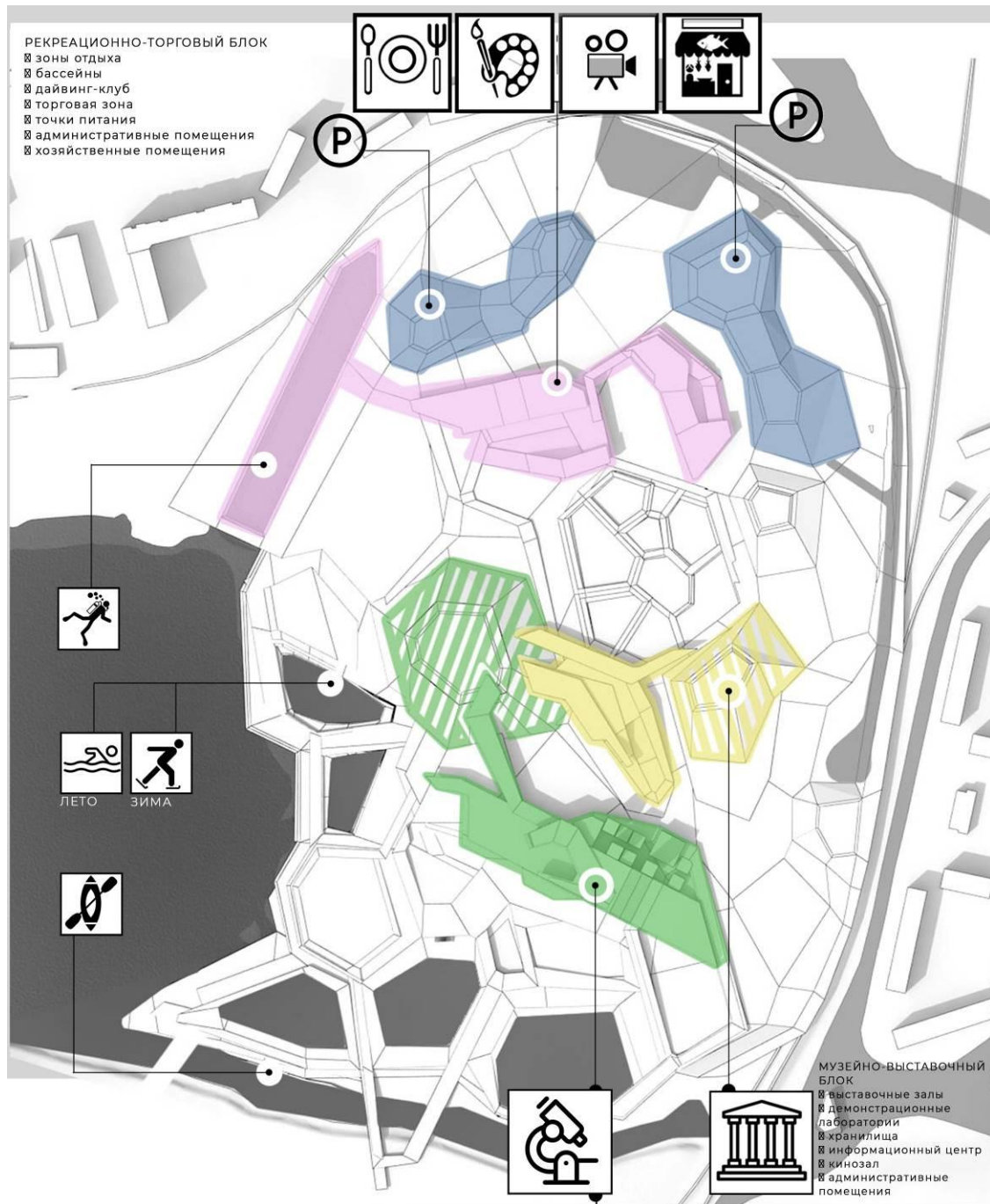


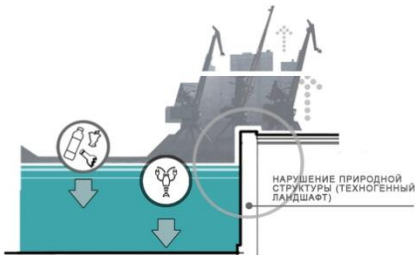
Рисунок Б.6 – Зонирование территории

### БУХТА ЗОЛОТОЙ РОГ

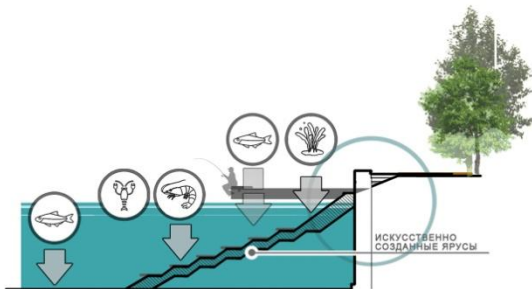
**ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ**  
СТУПЕНЧАТОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ  
ОРГАНИЗМОВ



**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ**  
ОТСУТСТВИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

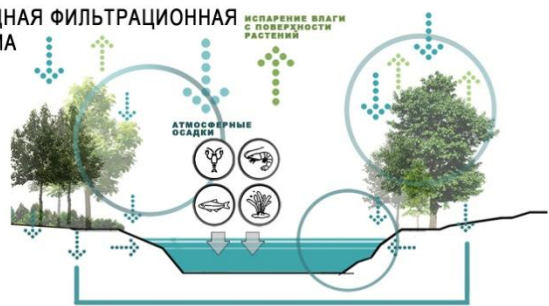


**ВОССТАНОВЛЕННАЯ СИСТЕМА**  
ЯРУСНАЯ СТРУКТУРА



### РЕКА ОБЪЯСНЕНИЯ

**ПРИРОДНАЯ ФИЛЬТРАЦИОННАЯ СИСТЕМА**



**НЕКОНТРОЛИРУЕМЫЙ СТОК  
ДОЖДЕВОЙ ВОДЫ**



**ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ ОЗЕРА**

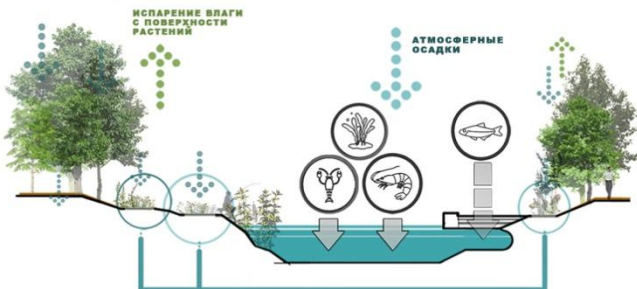
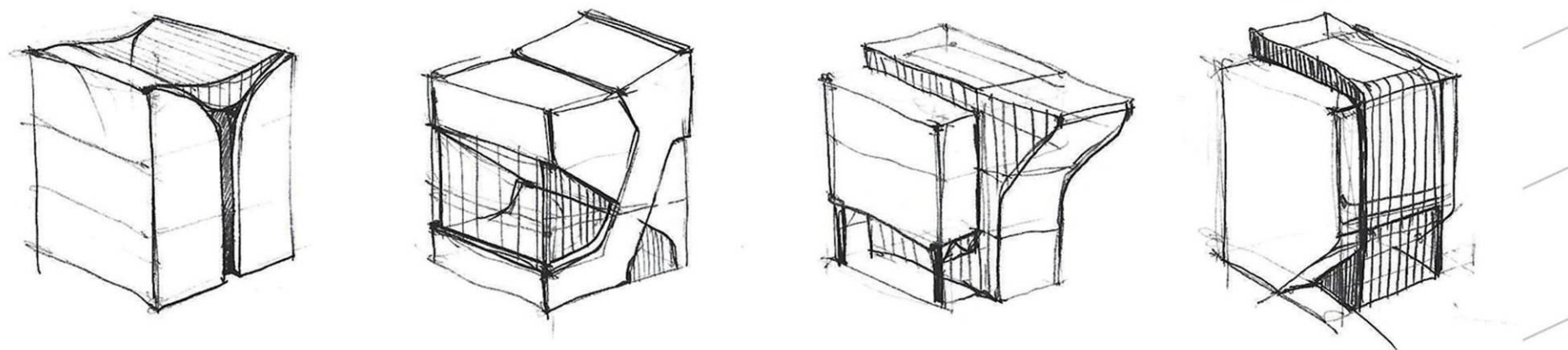
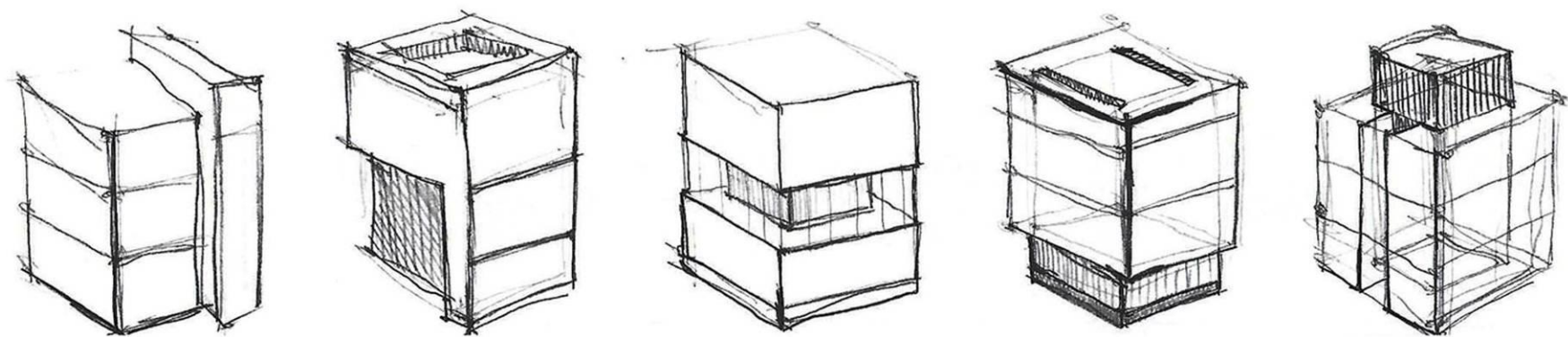


Рисунок Б.7 – Анализ экосистемы побережья



*Рисунок Б.8 – Варианты формообразования лабораторных башен*

## Приложение В

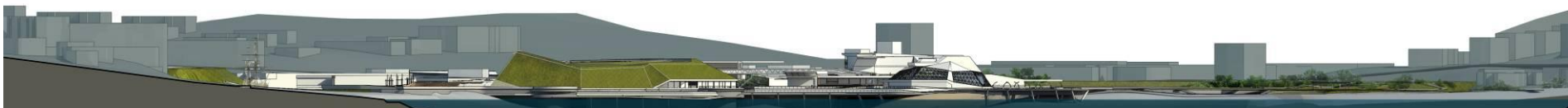
### Проектное предложение ВКР на тему «Центр восстановления водной среды в г. Владивостоке»



*Рисунок В.1 – Схема генерального плана*



*Рисунок В.2 – Южный фасад научного блока*

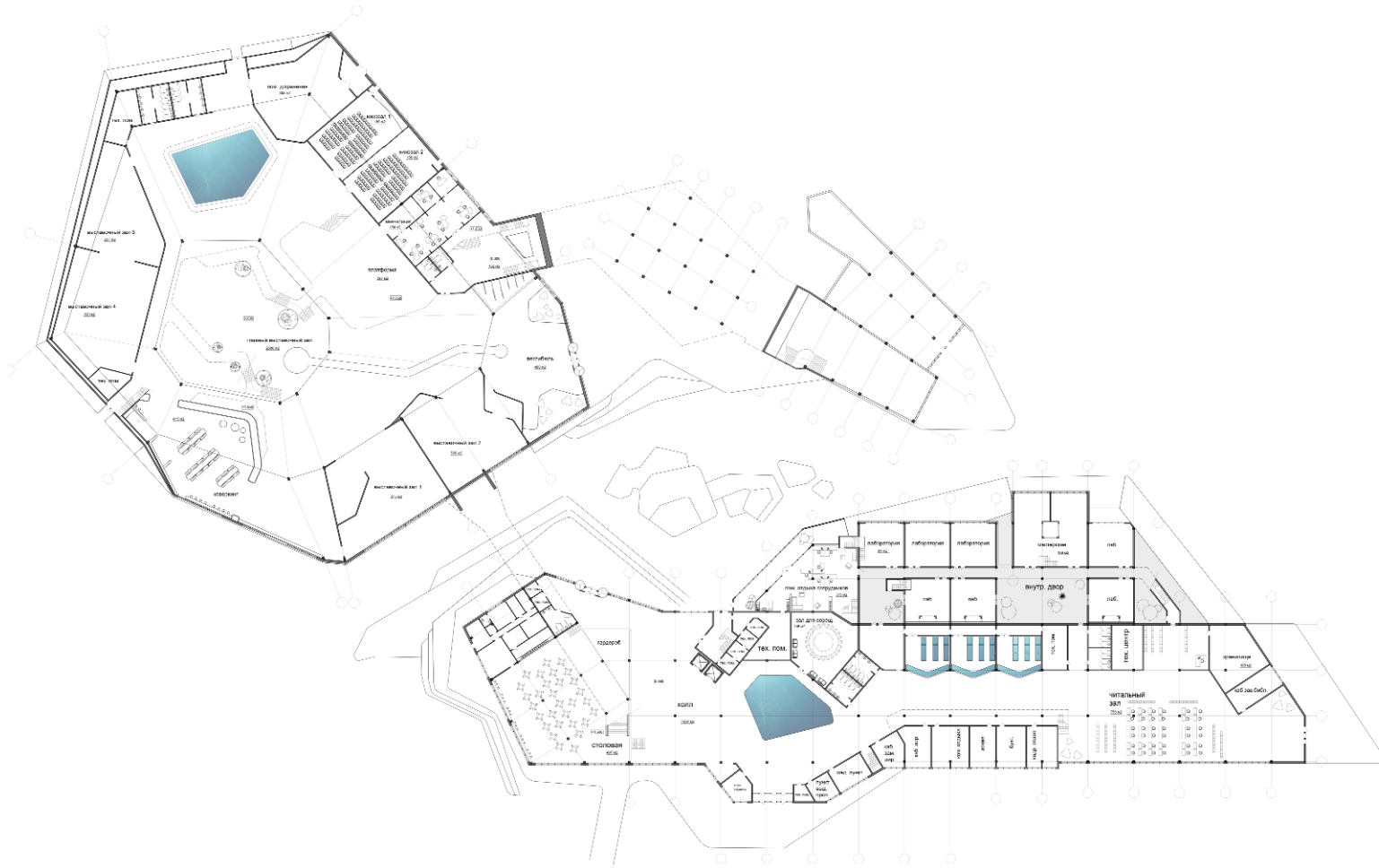


*Рисунок В.3 – Развертка по морю*



*Рисунок В.4 – Сечение по территории*





*Рисунок В.5 – Разработка планировочного решения. План на отметке 0.000*

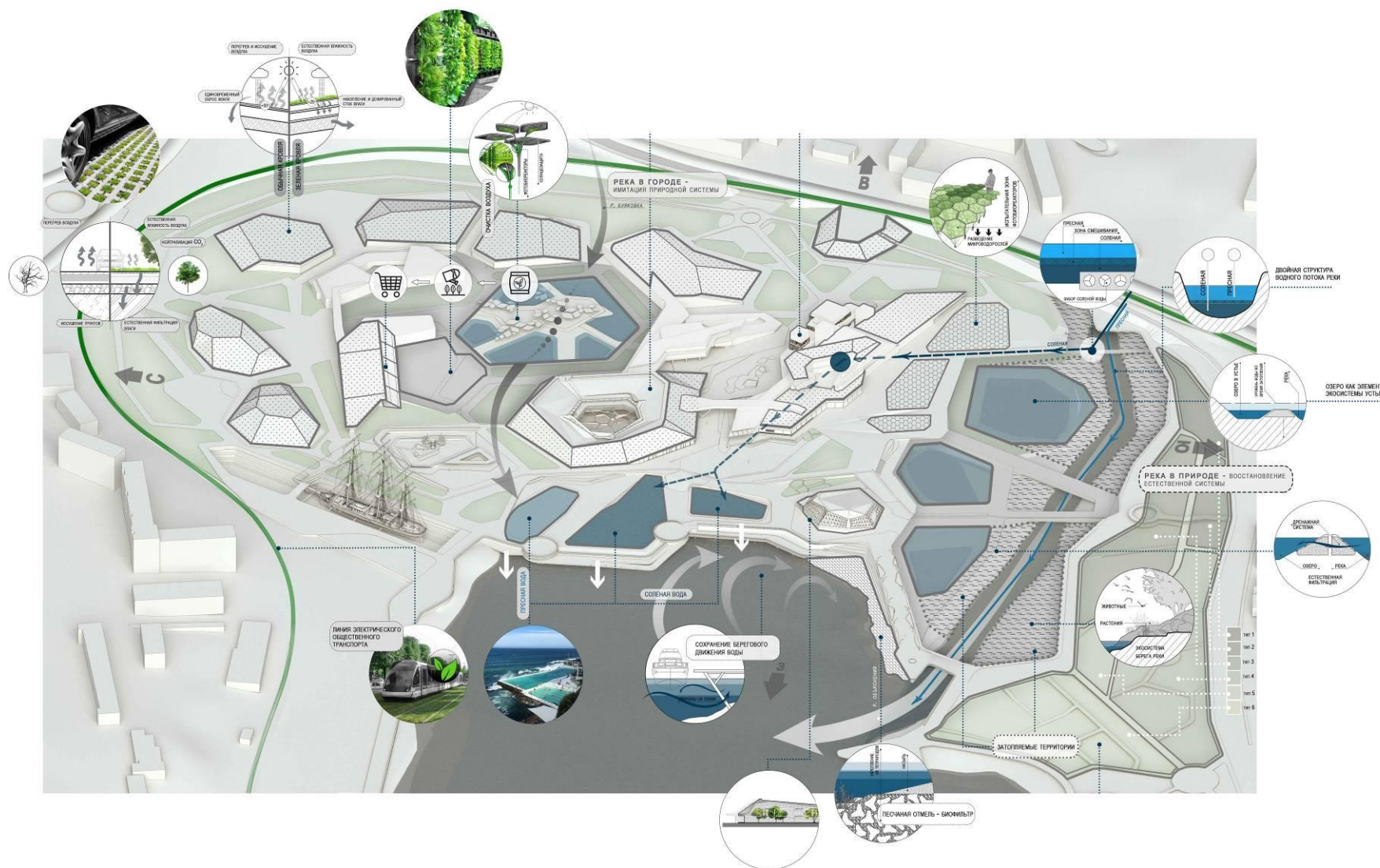
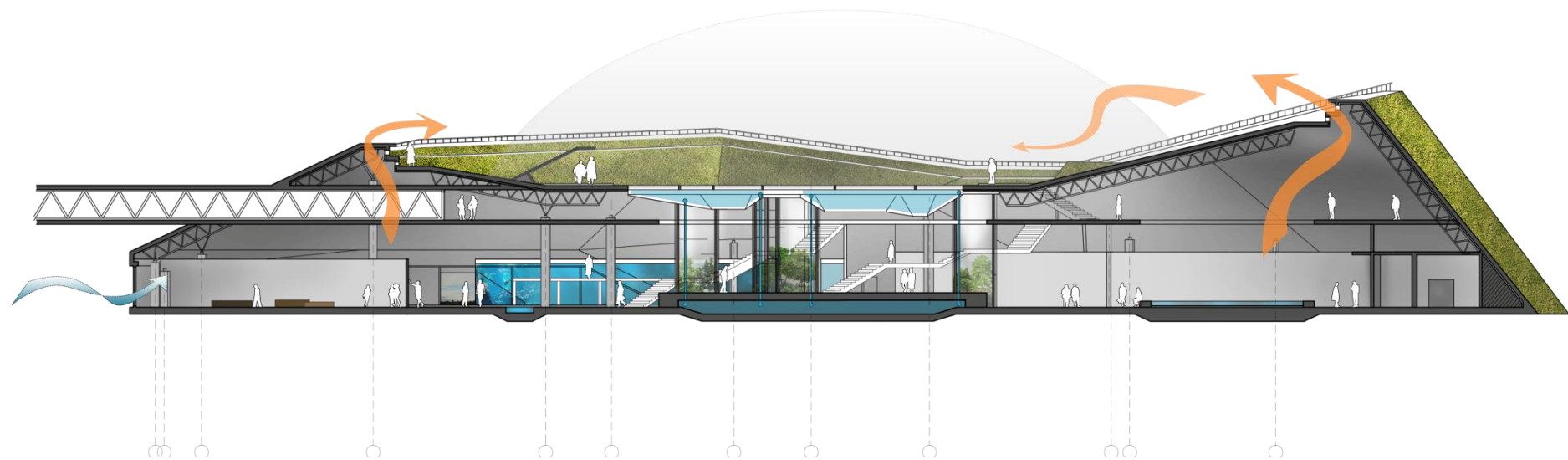


Рисунок В.6 – Схема-концепция объекта



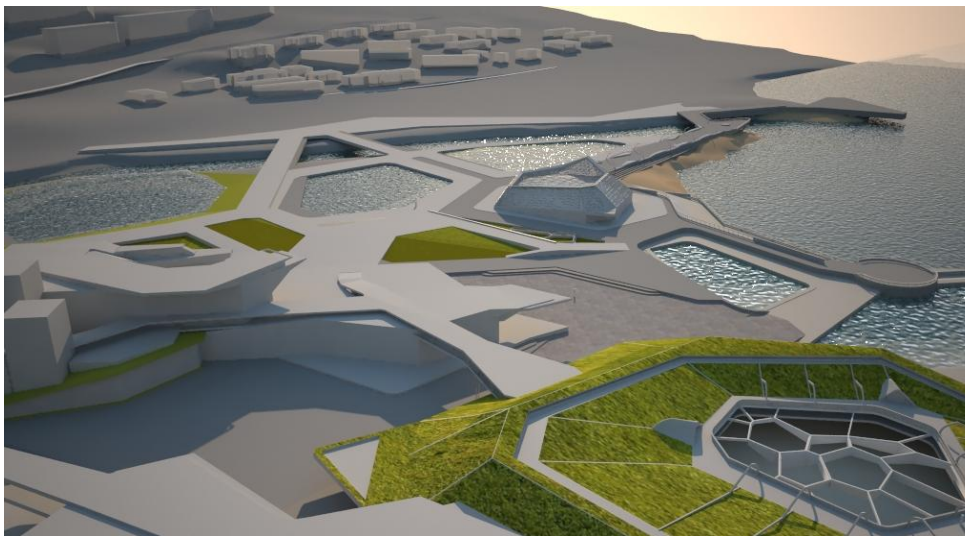
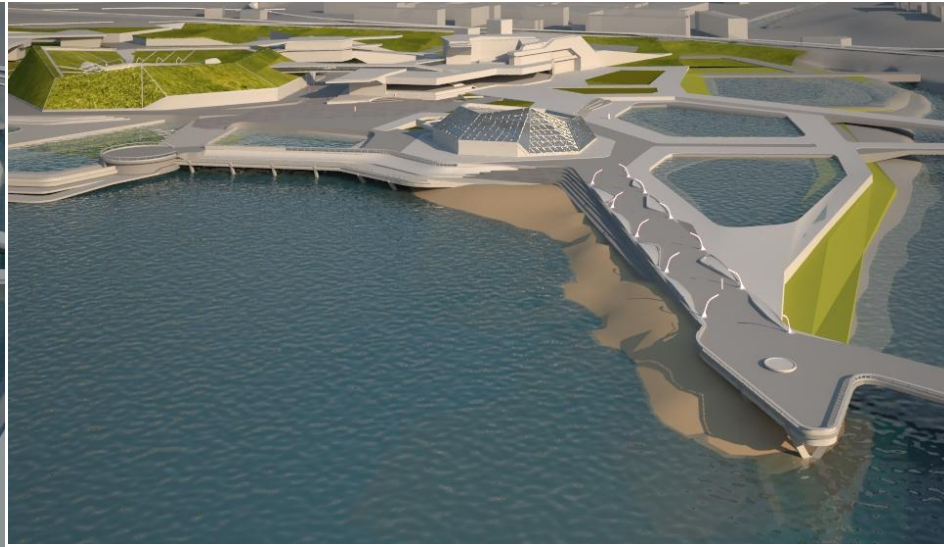
*Рисунок В.7 – Схема разреза, музейный блок*



*Рисунок В.8 – Видовой кадр, набережная*



*Рисунок В.9 – Видовой кадр, научный блок*



*Рисунок В.10 – Видовые кадры*



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»

---

**Инженерная школа  
Кафедра архитектуры и градостроительства**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

На выпускную квалификационную работу студента (ки)

Смеловской Анастасии Михайловны

фамилия, имя, отчество

Направление подготовки 07.03.01 «Архитектура», профиль «Архитектурное проектирование»,  
группа Б3529

Руководитель ВКР кандидат архитектуры, профессор П.А.Казанцев

ученая степень, ученое звание, И.О. Фамилия

На тему «Центр восстановления водной среды в г. Владивостоке»

Дата защиты ВКР «22» июня 2018г.

Без малого 160 лет градостроительного освоения п-ва Муравьева-Амурского привели к деградации его уникальной для побережий России экосистемы. Сегодня очевидно, что при сохранении практикуемых ныне приемов градостроительного освоения городских территорий, негативные изменения в окружающей среде могут стать необратимыми. Именно поэтому поиск новых методов урбанизации территории, дружелюбных к окружающей среде, сохраняющих и восстанавливающих водный баланс территории – как основу сохранения и восстановления биоразнообразия полуострова – следует признать актуальным.

Цель ВКР бакалавра состояла в разработке проектного предложения для сложного градостроительного узла – устья реки Объяснения и кутовой части бухты Золотой рог. Бывшая территория судостроительного цеха и доков Дальзавода, ныне занятая заводом «Соллерс», находится на пересечении ландшафтных осей, определяющих планировочную структуру восточной части Ленинского и Первомайского районов города. Современный статус территории, как активно функционирующей промзоны, полностью блокирует нормальное развитие долин реки Объяснения и Минного городка, связь бухт Улисс и Золотой рог, формирование городско набережной северного берега бухты Золотой рог.

В проекте автором предложен вынос промзоны за пределы городской территории и восстановление экологической инфраструктуры устья реки. Объяснения, на основе принципов природоинтегрированной архитектуры. Авторская модель предполагает активное градостроительное освоение территории, насыщение ее разнообразными социальными функциями, при этом тактично интегрируя функции города в восстанавливаемые экосистемы. Фактически, авторская архитектура центра «Восстановления водной среды» становится новым ландшафтным каркасом, обеспечивающим восстановление биоразнообразия и устойчивое развитие территории.

Представленный к защите материал свидетельствует о высокой эрудиции и профессионализме соискателя, интересе автора к поиску новаторских, нестандартных решений проблемы. Выпускную квалификационную работу соискателя отличает глубокая разработка проблемы и стремление дать всестороннее обоснование принятых решений. По уровню аналитического обоснования проектного решения представленный графический материал близок к соответствию требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям.

Пояснительная записка ВКР состоит из введения, 3 глав, заключения и приложений, общим объемом в 51 стр. и графической части 10 планшетов в 1 кв.м., и макет в масштабе 1:1000. Текст и графическая часть диссертации соответствуют выданному заданию. Уровень владения методами компьютерной графики и аналитического эскизирования высокий.

Учитывая добросовестное отношение к выполнению выпускной квалификационной работы, склонности соискателя к проектной и исследовательской работе, проявленные за три года обучения в «Мастерской ресурсосберегающей архитектуры» кафедры Архитектуры и градостроительства ИШ ДВФУ, как руководитель ВКР, считаю соискателя достойным присвоения квалификации «бакалавр архитектуры», и рекомендую продолжить обучение в магистратуре по направлению по направлениям подготовки «Архитектура» 07.04.01 или «Дизайн архитектурной среды» 07.04.03

Оригинальность текста ВКР составляет 73 %.

Оценка отлично

Руководитель ВКР  
кандидат архитектуры, профессор  
ученая степень, ученое или почетное звание

  
Подпись

П.А.Казанцев  
И.О. Фамилия

« 27 » МАЯ 2018 г.