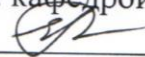


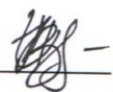





Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет дизайна и технологии
Кафедра «Дизайн»
Направление подготовки 54.03.01 – Дизайн
Направленность (профиль) образовательной программы: Дизайн среды

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой

« 19 » 06 2018 г. Е.А. Гаврилюк

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Благоустройство территории набережной р. Амур, г. Благовещенск

Исполнитель студент группы 484 об	<u>04.06.18</u> 	И.В. Покидько
Руководитель доцент, канд.пед.наук	<u>04.06.18</u> 	Е.Б. Коробий
Консультанты: по исследовательскому разделу доцент, канд.пед.наук	<u>04.06.18</u> 	Е.Б. Коробий
по концептуальному разделу доцент, канд.пед.наук	<u>08.06.18</u> 	Е.Б. Коробий
по инженерно- технологическому разделу доцент, кандидат архитектуры	<u>15.06.18</u> 	Н.А. Васильева
Нормоконтроль доцент, кандидат архитектуры	<u>16.06.18</u> 	Н.А. Васильева

Благовещенск 2018

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет Дизайна и технологии
Кафедра Дизайна

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

Е.А. Толстикова
И.О. Фамилия

подпись

« 23 » 04 2018 г.

ЗАДАНИЕ

К выпускной квалификационной работе студента

Похидро Ирико Витальевича

1. Тема выпускной квалификационной работы: Благоустройство территории набережной р. Амур, г. Благовещенск

(утверждено приказом от 09.04.2018 № 772-ур)

2. Срок сдачи студентом законченной работы 18.06.18

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: проект детальной планировки набережной р. Амур, фотосъемка, ситуационный план в системе набережной от пер. Трунова до пер. Св. Инокентия

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов): 1. Исследования набережных

2. Дизайн концепция

3. Интерьерно-технологическое оборудование

5. Перечень материалов приложения: (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.)

градостроительная кадастра (2000x5000) включающая визуализацию, сертификаты, проектная документация к проектной работе, видео-презентация, запись на электронном носителе

6. Консультанты по выпускной квалификационной работе (с указанием относящихся к ним разделов) Исследовательский и проектный разделы - доцент, канд. тех. наук Жирский Е.Ф.; интерьерно-технологический раздел - доцент, канд. тех. наук Васильева Н.А.

7. Дата выдачи задания 23.04.18

Руководитель выпускной квалификационной работы:

Жирский Елена Борисовна доцент, канд. тех. наук
(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Задание принял к исполнению (дата): 23.04.2018

[Подпись]
(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 68 с., 24 источника, 3 приложения.

НАБЕРЕЖНАЯ, ПАРАМЕТРИЗМ, МЕСТО ДЛЯ ОТДЫХА, ДОРОЖНО-ТРОПИНОЧНАЯ СЕТЬ, ЗОНА ПИТАНИЯ, СРЕДА, ЛАНДШАФТ, ВОДА, ФОНТАН, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОНЦЕПЦИЯ, ДИЗАЙН

В данной работе предложен проект набережной реки Амур в границах: переулок Уралова - переулок Св.Иннокентия. В основу проекта приняты принципы параметризма, на основе которых, спроектировано четыре объекта выполненных из гнутоклееной древесины. Также разработан генплан, элементы благоустройства среды – скамьи, повторяющие форму пешеходных дорожек, сформированных на основе анализа пешеходных путей. Продумана вечерняя подсветка, подобраны коллекции светильников.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Исследовательский раздел	7
1.1 Набережные как объект проектирования	7
1.2 Типологические характеристики набережных	10
1.3 Природно - климатические условия	18
2 Концептуальный раздел	20
2.1 Анализ исходной ситуации	20
2.2 Обоснование проектной концепции	22
2.3 Проектное предложение	29
3 Инженерно-технологический раздел	34
3.1 Конструктивно-технологическое решение объектов благоустройства территории набережной	34
3.2 Благоустройство территории. Устройство дорожных покрытий пешеходных зон	42
Заключение	45
Библиографический список	46
Приложение А Исследовательский раздел	49
Приложение Б Концептуальный раздел	57
Приложение В Инженерно-технологический раздел	67

ВВЕДЕНИЕ

Объектом выпускной квалификационной работы является – благоустройство территории набережной р. Амур г. Благовещенск.

Предметом исследования является разработка внешней предметно-пространственной среды набережной р. Амур. Она включает в себя: зонирование и разработку генплана участка территории набережной р. Амур; стилевое и цветовое решение; разработку ландшафта, тропинойной сети, зон отдыха и общения и разработку предметного наполнения для организации предметно-пространственной среды набережной р. Амур.

Цель: разработать проектное предложение благоустройства предметно-пространственной среды набережной р.Амур в границах: пер. Уралова, пер. Св.Иннокентия.

Задачи:

1 Анализ исходной ситуации:

1.1 Предметно-пространственная среда набережной р.Амур в структуре города.

1.2 Инженерно-технические основы проектирования набережных.

1.3 Система функциональных связей и объемно-планировочного решения (на основе предложения для Управления архитектуры).

2 Доработка исходного генплана на основе проведенного исследования и конкретизация требований к предметному наполнению среды.

3 Организация ландшафта и дорожно-тропинойной сети.

4 Организация объекта малой архитектурной формы на набережной р.Амур. На основе функциональных требований к объекту и принципов динамической адаптации его в рекреационной среде города, сформулировать концепцию и определить средства ее реализации.

Актуальность разрабатываемой темы обусловлена тем, что благоустройство и озеленение набережной является важной сферой для города. Именно в

ней создаются те условия для населения, которые обеспечивают высокий уровень отдыха горожан. Тем самым, создаётся среда для здоровой комфортной, удобной жизни как для отдельного человека по месту проживания, так и для всех жителей города.

Методами исследования в данном проекте были: предпроектное исследование, анализ исходной ситуации анализ аналогов, фотофиксация, зонирование, исследование нормативной документации.

Для создания проекта была проанализирована исходная ситуация, рассмотрены особенности функциональных процессов происходящих на территории; определена взаимосвязь различных функциональных процессов, возможность их совмещения; изучены нормативные документы по проектированию территорий набережных; исследован отечественный и зарубежный опыт проектирования аналогичных объектов, проведён анализ аналогов. Была проведена работа по зонированию, создана композиция, которая оптимально объединяет в единое целое природные и архитектурные формы.

Проектирование объектов набережной опиралось на доминирующую роль водного пространства. Реки занимают важнейшее место в образе города. В связи с этим появляется идея общественного пространства между городом и водой, т.е. особым образом оформленного и обжитого берега. Так возникает набережная - место пребывания людей у воды с целью организации причалов и портов, для купания, прогулок и любования.

Реконструкцией данной территории было решено восстановить естественную экологию; спроектировать ландшафт, обеспечить более приятную обстановку и в то же время улучшить инфраструктурные функции всего города. В организации предметно пространственной среды были разработаны зоны отдыха. В результате проделанной работы предложено дизайнерское решение проблемы организации фрагмента набережной, создано функциональное и комфортное во всех смыслах пространство для отдыха на прилегающей территории р.Амур в границах: пер. Уралова, пер. Св.Иннокентия.

1 ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Набережные как объект проектирования

Набережная - это открытое общественное пространство, комплексный линейный объект городской инфраструктуры. С одной стороны ее ограничивают ряды зданий и сооружений, заборы, откосы, озелененные и промышленные территории, с другой - береговая линия. Набережная служит для придания берегу правильной формы, укрепления его, предохранения от размыва, для удобного прохода и проезда вдоль берега (городские набережные), для причала судов непосредственно к территории, облегчения передачи грузов, а также перехода пассажиров с берега на судно и обратно (портовые набережные). Набережные в городах - проезды (улицы), расположенные вдоль берегов и ограниченные с одной стороны городской застройкой или парком. Набережные как сооружения выполняются обычно в виде подпорных стенок, реже в виде сквозной конструкции эстакадного типа.

Набережные могут находиться в разной среде: городской, природной, промышленной, но можно выделить функциональные зоны, характерные для всех.

1 Водный объект. Река, озеро, пруд, канал и пр. Непосредственно на поверхности воды могут размещаться мостки, причалы, ограждения зон купания и другие элементы рекреационной инфраструктуры, подразумевающей контакт с водой.

2 Береговая линия. Часть набережной, примыкающая к границе водного объекта и суши.

3 Транзитная зона. Наиболее используемая территория, прилегающая к береговой линии или внешней границе набережной, которая используется для пешеходного и велосипедного движения, проезда обслуживающего транспорта.

4 Центральная зона. Участок территории с широким функционалом: кафе, информационные павильоны, стойки проката спортивного инвентаря, площадки для игр. Рядом с центральной зоной должны находиться транспортные узлы

и остановки общественного транспорта. В центральных зонах может быть организован особый выход к воде, например в виде ступеней, предусмотрены смотровые площадки, установлены объекты публич-арта. В центральной зоне также располагается хозяйственная инфраструктура: площадки для мусоросборников, общественные туалеты и пр. Частота размещения таких зон зависит от особенностей объекта и окружения. Рекомендуется размещать их каждые 400–500 м на набережных в городской застройке и каждые 1–1,5 км на набережных на природных территориях.

5 Зоны отдыха. Между центральными зонами набережной следует располагать зоны, каждая из которых может предлагать разнообразные виды отдыха. Это могут быть площадки для активного отдыха (например, поля для пляжного футбола или волейбола, скейтпарки, танцплощадки) и пассивного (например, площадки для загорания, прогулочные маршруты). Расположение таких площадок за пределами центральной зоны может быть обусловлено большими размерами или высоким уровнем шума.

6 Внешняя граница набережной. Разделяет набережную и окружающую территорию. Здесь располагаются парковки, остановки общественного транспорта, подходы к набережной. На границе, примыкающей к центральной зоне, может располагаться вход (например, в виде арки) »¹.

Городские набережные «Набережные чаще всего находятся в центральной части города, где высока плотность населения и сконцентрировано большое количество точек притяжения. В большинстве случаев вдоль набережных расположена проезжая часть с высокой интенсивностью автомобильного движения. Кроме того, на набережных в городской среде отсутствует возможность контакта с водой из-за высоких берегоукреплений и ограждений вдоль границы с водой. Основные проблемы городских набережных: недоступность набережной для пешеходов и велосипедистов (недостаток пешеходных переходов и связующих маршрутов); - ограждения на всем протяжении береговой ли-

¹ Благоустройство городских набережных, [Электронный ресурс]. URL: http://xn--80afd4affbbat.xn--p1ai/uploads/knowledge_file/content/32/170425_Monotowns_Report_17.4_Embarkments.pdf. (дата обращения: 26.04.18).

нии, ограничивающие доступ к воде; - однообразный ландшафт; отсутствие разнообразных мест кратковременного отдыха; - отсутствие связей с фронтом жилой и общественной застройки вдоль набережной.

В связи с этим возникает необходимость обеспечивать набережную велосипедной инфраструктурой и дорожками, связывающими ее с улицами. Организовывать остановки общественного транспорта у центральных зон набережной либо прокладывать пешеходную дорожку от остановок к центральным зонам. Предусматривать места контакта с водой (например, пирсы, деревянные помосты и пр.), которые могут располагаться ближе к поверхности воды. Делать разнообразными ландшафтные решения и увеличивать площадь озеленения. Организовывать места для кратковременного отдыха, которые можно сочетать с другими элементами (например, с приподнятым озеленением или деревянными помостами). Обеспечивать связь с точками притяжения и жилыми кварталами прилегающих территорий.

Проектирование городских набережных начинается на стадии разработки генерального плана города. В составе проекта генерального плана города имеются разделы общих решений связи городской территории с прилегающими крупными водоемами - морем, рекой, водохранилищем. Эти решения даются в разделах застройки, транспорта, инженерной подготовки и благоустройства территории.

Набережная должна соответствовать всему архитектурному ансамблю застройки и как планировочный компонент, и как объемное сооружение. Помимо выполнения своих функций по организации прибрежной территории и укреплению берега, набережные еще и украшают город, зачастую решительно изменяя его облик. Исходя из этого, необходимо проектировать городскую набережную как сооружение, объемно-планировочное решение которого должно быть самым тесным образом связано с окружающей застройкой и планировкой прилегающих территорий.

1.2 Типологические характеристики набережных

При объемно-композиционном решении набережных необходимо учитывать, что они обеспечивают свободный выход из прилегающих микрорайонов к воде, а оформляя центральные части города, являются одним из главных фасадов города.

Комплексное благоустройство линейного участка, а также размещение на нем элементов благоустройства должно учитывать особенности его функционального использования.

Линейный участок набережной. В структуру линейного участка входят следующие элементы поперечного профиля территории набережной:

- пешеходная зона;
- зона функционального обслуживания транспортного и пешеходного движения;
- зона формирования архитектурно-художественного облика города;
- разделительная полоса (кроме пешеходной набережной);
- береговая зона;
- зона размещения водных объектов.

Устройство пешеходной зоны осуществляется в местах перемещения массовых пешеходных потоков. Расположение пешеходной зоны, ее протяженность и ширина, а также место в поперечном профиле линейного участка определяются с учетом архитектурно-планировочного решения территории набережной и ее застройки.

Пешеходная зона линейного участка предназначена для:

- организации пешеходного движения и пешеходной навигации;
- организации велодвижения;
- обустройства мест кратковременного отдыха пешеходов;
- организации озеленения территории, в том числе с созданием санитарно-защитной зоны;
- устройства комфортной среды пребывания пешеходов на территории набережных.

Ширина пешеходного тротуара, включая количество полос пешеходного движения на нем, зависит от интенсивности пешеходного движения, а также от необходимости обеспечения доступности территории для разных групп населения. С учетом встречного движения, ширина однополосного пешеходного тротуара должна составлять не менее 2,25 м. Велодорожка не менее 2.5 м. (см. рис. А.1 - А.2 приложения А).

Устройство покрытий пешеходной зоны осуществляется с соблюдением требований к обеспечению сохранности подземных коммуникаций.

Устройство покрытий в пешеходной зоне проводится строго после производства работ по организации освещения пешеходной зоны.

Основными материалами, используемыми для устройства покрытий пешеходного тротуара пешеходной зоны, являются асфальтобетон, бетонная плитка и плитка из натурального камня. Наиболее рекомендуемыми являются бетонная плитка и плитка из натурального камня.

Поверхность покрытий, используемых при устройстве пешеходной зоны, должна иметь характеристики (фактуру, цвет и др.), обеспечивающие безопасность перемещения пешеходов, в том числе маломобильных групп населения.

Асфальтобетонное покрытие пешеходной зоны устраивается на цементобетонных основаниях, а также в форме цементобетонных монолитных и сборных покрытий.

Конструкции из асфальтобетона принципиально делятся на два вида:

– конструкции, предназначенные для устройства покрытий тротуаров шириной до 3,0 м и рассчитанные на автомобильную нагрузку с давлением на ось до 5,5 т;

– конструкции, предназначенные для устройства тротуаров шириной 3,0 м и более и рассчитанные на автомобильную нагрузку с давлением на ось до 7,0 т. (см. рис. А.3 - А.4 приложения А).

Бетонная плитка, плитка из натурального камня. Ширина устраиваемого покрытия должна быть максимально приближена к расчетному (с учетом ширины швов) размеру в плане камня, а также учитывать существующие про-

изводственные параметры камней. Расчетную ширину швов между камнями следует принимать равной 4 мм. Соответственно, номинальные размеры камней в плане следует назначать меньше расчетного размера на 4 мм для камней с плоскими боковыми гранями и на 2–4 мм - для камней с неплоскими гранями.

На площадках с пешеходным движением малой интенсивности допускается устройство покрытий из камней с «зелеными» швами (в том числе как элемент укрепления). Эти швы увеличенной ширины предназначены для заполнения смесью, содержащей растительный грунт. Рекомендуемая расчетная ширина швов - до 35 мм.

Конструкции покрытия пешеходных тротуаров из камней (бетонной плитки, плитки из натурального камня) состоят из покрытия, несущего и дополнительного слоя основания, а также грунта земляного полотна.

Номенклатура видов тротуарной плитки, применяемой при устройстве покрытий пешеходной зоны, включает:

- декоративные дорожные элементы;
- прямоугольную бетонную тротуарную плиту;
- квадратную бетонную тротуарную плиту;
- фигурную бетонную тротуарную плиту;
- прямоугольную плитку из натурального камня;
- брусчатку из натурального камня;
- квадратную плитку из натурального камня.

Основными формами раскладки плитки для пешеходной зоны являются :

- ложка́вая перевязка;
- штабелё́ная перевязка;
- смешанная ложка́вая и штабелё́ная перевязка;
- кладка узором «плетенка»;
- комбинированный шестиугольник;
- радиальная кладка;
- перевязка «в елку».

При укладке плит любой формы необходимо устраивать шов расширения через каждые 50,0 м. (см. рис. А.5 - А.8 приложения А).

Зеленые насаждения - неотъемлемая часть города. Наряду с архитектурным ландшафтом объекты озеленения участвуют в формировании облика города. Они имеют санитарно-гигиеническое, рекреационное, ландшафтно-архитектурное, культурное и научное значение. Важными функциями зеленых насаждений являются обеспечение устойчивого развития города, поддержание благоприятной для человека среды обитания непосредственно в месте проживания, сохранение природных сообществ и биологического разнообразия - необходимых условий развития города. Повышенная загазованность, запыленность и задымленность воздуха, особенности температурного и водного режимов воздуха и почвы, неблагоприятные химические, физико-механические и биологические условия, наличие каменных, бетонных и металлических поверхностей, асфальтовое покрытие улиц и площадей, наличие подземных коммуникаций и сооружений в зоне корневой системы, дополнительное освещение растений в ночное время, интенсивный режим использования городских зеленых насаждений населением обуславливают специфичность экологической среды города и ее отличие от естественных условий, в которых сформировались биологические и экологические особенности растений (см. рис. А.9 - А.11 приложения А).

Основными типами посадок деревьев и кустарников при устройстве озеленения пешеходной зоны являются:

- рядовая посадка;
- аллеяная посадка;
- живая изгородь: однорядная, двухрядная, многорядная;
- группы растений (куртины);
- солитер (одиночная посадка);
- санитарно-защитная полоса.

Рядовая посадка. При устройстве рядовых посадок высадка деревьев осуществляется вдоль пешеходного тротуара, а также по периметру пешеходной зоны в одну линию (см. рис. А.12 приложения А).

Аллеиная посадка. Устройство аллеиной посадки предполагает посадку деревьев в две параллельные линии вдоль пешеходного тротуара. Аллеи, устраиваемые в пешеходной зоне, могут быть как однородными, так и включать в себя два вида и более. При этом посадка растений осуществляется с использованием определенных приемов, которые чередуются между собой. Эти чередования могут образовывать метрические и ритмические ряды (см. рис. А.13 приложения А).

Живая изгородь. При устройстве живой изгороди осуществляется линейная густая посадка из кустарников и деревьев в один или несколько рядов. Живые изгороди делятся:

– по высоте: высокие (выше 2,0 м), средние (1,0–2,0 м), низкие (0,5–1,0 м), бордюр (менее 0,5 м);

– по конструкции: однорядные, двухрядные, многорядные;

– по форме: стриженные (живые изгороди, имеющей форму, которая обеспечивается систематической стрижкой), нестриженные (см. рис. А.14 приложения А).

Группы растений (куртины). Устройство группы растений в пешеходной зоне образуется путем сочетания деревьев или кустарников одного или нескольких видов на открытом пространстве, в том числе по принципу многоярусности (см. рис. А.15 приложения А).

Солитер (одиночная посадка). Одиночные экземпляры деревьев или крупных кустарников, расположенные отдельно от зеленых массивов на открытых местах.

Санитарно-защитная полоса. Одной из главных целей озеленения территории пешеходной зоны является организация санитарно-защитной полосы между пешеходной зоной и проезжей частью набережных.

Для снижения шума в пешеходной зоне используется многоярусная посадка деревьев с густыми кронами и смыкающихся рядов кустарников, полностью закрывающих подкрановое пространство (см. рис. А.16 приложения А).

Некапитальные объекты. На территории пешеходной зоны осуществляется устройство некапитальных объектов различных видов. Некапитальные объекты, размещаемые в пешеходной зоне, должны соответствовать следующим требованиям: безопасность; антивандальность; экологичность; долговечность; экономичность; эргономичность; возможность использования маломобильными группами населения; удобство содержания и эксплуатации.

Предусмотрены различные варианты некапитальных объектов, располагаемых в пешеходной зоне, в зависимости от ширины ее пешеходного тротуара.

Малые архитектурные формы, устанавливаемые в пешеходной зоне, представлены следующими объектами: городская мебель (скамья, диван парковый); урна; ограждающая конструкция; информационно-навигационная конструкция (стела пешеходной навигации); нестационарные торговые объекты; объекты монументально-декоративного искусства.

Типы размещаемых малых архитектурных форм зависят от местоположения пешеходной зоны, а также архетипа полосы застройки набережной. Не допускается одновременное размещение разностилевых малых архитектурных форм.

Скамьи. В пешеходной зоне размещаются скамьи двух типов:

- скамья без спинки - для организации кратковременного отдыха;
- скамья со спинкой (диван) - для организации более длительного отдыха

(см. рис. А.17 приложения А).

Урны. Необходимыми атрибутами пешеходного пространства являются урны. Урны, устанавливаемые в пешеходной зоне, должны соответствовать следующим требованиям:

- удобство сбора мусора;
- простота обслуживания;
- прочность и антивандальность конструкции.

Ограждающие конструкции. Ограждающие конструкции, размещаемые в пешеходной зоне, выполняют следующие функции:

- защитную;
- разделительную (для пешеходных и транспортных потоков);
- декоративную.

Ограждающие конструкции могут быть сделаны из любых материалов (бетон, кирпич, металл, дерево, натуральный или искусственный камень, их различные сочетания).

По назначению ограждающие конструкции, устанавливаемые в пешеходной зоне, подразделяются на декоративные и защитные (см. рис. А.18 - А.19 приложения А).

Информационно-навигационные конструкции. Устройство информационно-навигационных конструкций в пешеходной зоне возможно при условии обеспечения на пешеходном тротуаре полосы пешеходного движения шириной не менее 2,25 м. Информационно-навигационные конструкции в пешеходной зоне не должны загромождать технические средства организации дорожного движения, расположенные на данном участке (см. рис. А.20 - А.22 приложения А).

Нестационарные торговые объекты. Устройство нестационарных торговых объектов в пешеходной зоне осуществляется при условии обеспечения на пешеходном тротуаре полосы пешеходного движения шириной не менее 2,25 м.

При размещении нестационарного торгового оборудования необходимо учитывать, что расстояние от оборудования до края проезжей части должно быть не менее 3,0 м, а расстояние до жилых и общественных зданий - не менее 20,0 м. (см. рис. А.23 приложения А).

Освещение. Для освещения путей перемещения пешеходов, а также создания комфортной среды пребывания в пешеходной зоне организуется функциональное (утилитарное) и архитектурно-художественное освещение.

Функциональное (утилитарное) освещение

Выбор опор для организации функционального (утилитарного) освещения и их местоположение зависят от ширины пешеходного тротуара пешеходной зоны, а также от общей конструкции поперечного профиля линейной зоны. Функциональное (утилитарное) освещение пешеходной зоны в рамках устройства освещения в зоне функционального обслуживания осуществляется следующими способами:

- устройством на опорах освещения основного осветительного оборудования, позволяющего обеспечить одновременное освещение проезжей части и пешеходной зоны;

- устройством на опорах освещения дополнительного осветительного оборудования, предназначенного для организации освещения пешеходной зоны;

- устройством осветительного оборудования, предназначенного для освещения пешеходной зоны, на опорах контактной сети (см. рис. А.24 - А.26 приложения А).

Архитектурно-художественное освещение. Для организации архитектурно-художественного освещения пешеходной зоны могут использоваться следующие виды оборудования:

- грунтовые светильники, встроенные в пешеходный тротуар;
- осветительное оборудование, встроенное в дорожное ограждение;
- оборудование для освещения навигационных элементов и рекламы;
- оборудование для освещения велосипедных дорожек;
- оборудование для освещения подпорных стенок и лестниц;
- оборудование для освещения зеленых насаждений, ландшафтных композиций и технических сооружений;
- оборудование для освещения некапитальных объектов;
- оборудование для освещения скульптурных композиций»².

² Альбом типовых решений по комплексному благоустройству набережных Москвы-реки / по заказу Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы. - Москва, 2016. - 564 с., ил.

1.3 Природно - климатические условия

Для ландшафтного проектирования и осуществления работ по озеленению важно знать почвенно-климатические условия проектной территории. По характеристике тепла и влаги набережная города Благовещенска находится в умеренно-теплом, влажном районе. Средняя годовая температура воздуха 0° . Самым холодным месяцем является январь с абсолютным минимумом -45° ; жарким – июль с абсолютным максимумом $+41^{\circ}$. Таким образом, температурная амплитуда достигает 86° , что является характерной чертой континентальности климата.

Известно, что началом периода активной вегетации растений считают дату перехода суточной температуры воздуха через 10° , а период, в течение которого она наблюдается, – периодом активной вегетации. На территории ДК Профсоюзов период активной вегетации начинается в первой декаде мая и продолжается 130 дней.

Среднегодовое количество осадков 558 мм. 90% годового количества осадков выпадает в летний период года и лишь 10% в период с ноября по март. В весенний период наблюдается недостаток влаги, в летний - избыток. Снеговой покров устанавливается в начале ноября, его высота составляет 14-17 см. Незначительная высота снежного покрова в сочетании с низкими температурами вызывает глубокое промерзание почвы, которое достигает на 2,0- 2,5 м.

В годовом разрезе (см. рис. А.27 приложения А) преобладают ветра северо-западного направления (22%). Большие скорости ветра наблюдаются с марта по июнь. Более половины этого периода составляют дни с ветрами дефляционно опасной силы (более 5 м/сек), почти треть периода – дни с ветрами более 9 м/сек, 5-10 дней каждую весну существует опасность «пыльных бурь», которая реализуется в среднем каждые 10-12 лет.

Почвенные исследования на проектной территории не проводились. По визуальным наблюдениям можно отметить, что значительная часть территории имеет естественные почвы, остальная территория имеет искусственно сконструированные почвы (с привнесённым плодородным слоем).

Благоустройство территории набережной является комплексной многоаспектной задачей, направленной на создание благоприятных, здоровых и культурных условий жизни, трудовой деятельности и досуга населения, повышение качественного уровня жизни горожан.

Основная объемно-планировочная, функциональная и конечно, художественная задача при проектировании набережных - найти наиболее удачное и рациональное дорожно-планировочное решение, сочетание малых архитектурных форм и окружающей обстановки, фасадов, что в данный момент решено достаточно плохо.

Анализ существующего состояния озелененных территорий города показывает, что в настоящее время в силу объективных причин сформировался ряд проблем, требующих решения. Набережная практически не благоустроена, поскольку вытаптываются газоны, разрушается покрытие дорожек, теряют декоративно-эстетические свойства малые архитектурные формы, также зеленые насаждения как живой компонент природы постоянно трансформируются, древесные растения стареют, теряют свои полезные качества, постепенно отмирают³.

³ Градостроительство и городское хозяйство, [Электронный ресурс]. URL: <http://nashdom.vologda-portal.ru/ecomomy/landscaping/>. (дата обращения: 26.04.18).

2 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1 Анализ исходной ситуации

Темой работы является благоустройство территории набережной р. Амур, г. Благовещенск. Для разработки была выбрана территория набережной р. Амур в границах от переулка Уралова до переулка Св. Иннокентия. Участок имеет прямоугольную вытянутую форму, рельеф участка равномерный. Цель работы - оживить городское пространство набережной, сделать его интересным и комфортным для человека.

Перед тем как приступить к разработке проекта был проведён анализ ситуации (см. рис. Б.3-Б.4 приложения Б).

Самая первая реконструкция набережной была проведена в 1975-1978г. Ещё одна реконструкция началась в 2008 году. На сегодняшний день её благоустройство завершено на 62%. Администрация города уже предоставила горожанам несколько участков. Последний отрезок был представлен от переулка Святителя Иннокентия до улицы Пионерской.

По проекту реконструкции на набережной от переулка Уралова до переулка Святителя Иннокентия появилась регулярная планировка, многочисленные кафе, фонтан и выставка военной техники.

В результате реконструкции сформировалась территория поддерживающая образ исторической части города. Этому способствует гранитная облицовка, металлический массивный бордюр. Речной артиллерийский катер времён Великой Отечественной войны, установленный на берегу Амура на вечную стоянку как памятник боевой славы. Там же ротонда, выполненная в классическом стиле, поддерживает атмосферу торжественности. На этой не большой территории установлено множество памятников.

Ротонда является центром притяжения, отрезка набережной от переулка Уралова до переулка Святителя Иннокентия, благодаря своему доминирующему расположению и значительным высотным размерам, находится на открытом пространстве не загораживаемая деревьями. Она интересна людям любого по-

колениа, детям, молодым людям и пожилым как визуальный акцент и памятное место города.

Застройка имеет разнообразный стилевой характер. На территории находятся и современные панельные дома и здания исторические, с элементами псевдоготики, псевдорусского стиля и эклектики. Освещение состоит из нескольких линий фонарей. Фасады зданий не освещены.

Предметное наполнение представлено однотипными скамьями и урнами. Возле переулка Уралова можно увидеть скульптуру быка, этот арт-объект выполнен из металлолома, отличается от остальных памятников своей новизной и экспрессией. Скульптура не конфликтует с окружающим пространством, так как находится на значительном отдалении от остальных памятников и вносит разнообразие в пространство (см. рис. Б.1-Б.2 приложения Б).

В ходе исследования был проведён анализ планировочной структуры набережной в системе застройки, анализ визуальных связей, пешеходных и транспортных путей. Было выявлено, что автомобильный проезд не проходит только около исторической части и есть возможность от автостоянок продолжить дорожки непосредственно к береговой линии.

В организации планировочной структуры были созданы визуальные оси, по которым происходит формирование пешеходного каркаса, раскрывающегося на набережную (см. рис. Б.3-Б.4 приложения Б). Главным звеном пешеходного каркаса являются широкие полосы, проходящие в вдоль всей набережной р.Амур. Параллельно бульвару проходит дорожка для велосипедистов. Пешеходные узлы связаны благоустроенными парками, скверами, автомобильными путями⁴.

Набережная в системе застройки несёт в себе транзитную функцию, как и остальные участки, имеет историческую, жилую и гостинично - развлекательную часть. На транзитной оси локальными точками располагаются интерактивно-тематические зоны, зоны отдыха и точки питания.

⁴Архитектон , [Электронный ресурс]. URL: http://archvuz.ru/2012_22/32 (дата обращения: 27.04.18).

На основании исследования сложившейся планировочной ситуации были подобраны аналоги по мощению дорожек и предметному наполнению (см. рис. Б.3-Б.4 приложения Б).

2.2 Обоснование проектной концепции

Проанализировав ряд аналогов, было принято решение в проекте использовать метод параметризма. Он даёт возможность закладывать в процесс проектирования большее количество данных, и получить параметрический проект, максимально учитывающий многие факторы, сложно увязываемые традиционными методами. Поэтому было решено использовать принципы параметризма в проектировании набережной реки Амур.

Параметризм «Параметр» (от др.-греч. *παράμετρον* – соразмеряю) – величина, показатель, характеризующий какое-либо свойство устройства, процесса, вещества, среды. Параметры – основа «Параметризма».

Узор растрескавшейся почвы, рисунок кристаллов льда или прожилки зеленого листа, эти кажущиеся простыми вещи на самом деле - результат сложных многофакторных процессов.

Один из способов описать эти процессы предложил украинский математик Георгий Вороной. Его метод известен как диаграмма Вороного или мозаика Вороного (см. рис. Б.5 приложения Б).

Метод Вороного был усовершенствован Борисом Делоне. Который ввел понятие триангуляции. С помощью триангуляции Делоне можно описать практически любой «естественный» алгоритм. Мощност современных компьютеров уже достаточна для использования так называемых генетических алгоритмов с миллионами возможных комбинаций параметров. То, что получается на выходе, скорее напоминает нерукотворные творения природы.

Главными идеологами этого направления стали архитекторы с мировыми именами: Заха Хадид и Патрик Шумахер и их бюро Zaha Hadid Architects, Шигеру Бан, Сантьяго Клатрава, Юрген Херманн Майер и другие. Сам термин “параметризм” впервые использовал Патрик Шумахер в 2008 году в своем докладе «Манифест параметризма». Он и сформулировал его принципы: «делайте

сочленения, увеличивайте, уменьшайте, разносите территориально, искажайте, повторяйте, используйте кривые линии, изгибы, изобретайте элементы, делайте подлинник, а не копию». Эти принципы очень похожи на то, чему следовал в своем творчестве Антонио Гауди»⁵.

«Параметрический урбанизм преследует целью сконструировать новую логику, локальное восприятие (например фасада) может давать подсказки относительно местоположения в глобальной системе города. Расположение и выявление входов в здания может соотноситься с дифференцированной системой городской навигации.

Параметрический урбанизм преследует целью сконструировать новую полевую логику, которая оперирует посредством взаимно акцентирующей корреляции множества городских систем: модуляции ткани, системы улиц, системы открытых пространств и так далее. Идея глубокой соотносительности предполагает, что модуляция ткани также должна продолжаться артикуляцией тектоники. Размещение масс и членений могут, каждая своим образом, формироваться ориентацией к солнечному свету и, в тоже время, служить элементом навигации. Таким образом, локальное восприятие (например фасада) может давать подсказки относительно местоположения в глобальной системе города. Расположение и выявление входов в здания может соотноситься с дифференцированной системой городской навигации. Эти взаимодействия могут быть расширены до внутренней циркуляции. Эта концепция глубокой соотносительности может действовать и в обратном порядке, когда внутренняя организация основных общественных зданий может воздействовать на расположения множества входов, которые в свою очередь вызывают адаптации в системе городской навигации. Важно то, чтобы эти законы взаимодействия соблюдались применительно к довольно большим участкам»⁶.

⁵ Yourforest, [Электронный ресурс]. URL: <https://yourforest.ua/parametricism-new-global-style-in-design-and-art>. (дата обращения: 27.04.18).

⁶ Хитека, [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hiteca.ru/2013/10/manifesto.html>. (дата обращения: 27.04.18).

Сравнение модернизма и параметризма позволяет острее почувствовать их принципиальное различие. «Основными принципами модернизма являются, по мнению П. Шумахера, разделение и повторение (разделение между специализированными подсистемами и повторениями внутри каждой подсистемы. В параметризме на смену разделению и повторению приходит принцип непрерывного изменения внутри всех систем, образующих архитектурный объект, а также их интенсивного взаимодействия. В качестве концептуальной платформы параметризм предлагает следующую формулу: все архитектурные элементы и комплексы гибки. Вместо простых геометрических объектов – кубов, цилиндров, пирамид, прямых линий и т.д., которые кажутся автору (П. Шумахеру) слишком жесткими, вводятся другие элементы (динамичные и изменяемые): сплайны, шишки, подотделения, которые способны быть элементами более сложных геометрических образований, таких как «ткань», «волосы», «капли» и т.д. Патрик Шумахер рассматривает архитектуру как систему, состоящую из многих подсистем и параметров. В систему должны быть завязаны все основные параметры архитектурного объекта, окружающей среды и параметры наблюдателя. Для этого необходимо сделать все формы податливыми, коррелирующими с соседними формами, употреблять взаимосвязанные, переходящие друг в друга структуры. Способность к изменямости ведет к достижению главной цели – созданию разнообразия и сложности любых социальных учреждений и функций внутри постфордистского общества»⁷.

«Параметризм объединяет в себе множество различных направлений, среди которых выделяют параметрический орнамент, название которого явно говорит о причастности искусства. Принцип заключается в том, что заданный паттерн (узор, «заготовка», или геометрический объект, неоднократно повторяющийся в системе) накладывается на искривленные поверхности, описывающие форму объекта, например арт-объект панно «Shhh» (2013 год) чилийской

⁷ МАРХИ, [Электронный ресурс]. URL: <https://www.marhi.ru/AMIT/2013/4kvart13/barchugova/barchugova.pdf> . (дата обращения: 26.04.18).

студии “Джит 2П” (gt_2P), которое представляет собой пример «параметрического орнамента».

Для лучшего понимания действия принципов параметризма рассмотрим проект формирования суб-центра в азиатской части Стамбула, для ослабления давления на исторический центр. Территория принадлежала промышленной зоне, и граничит с мелкомасштабной тканью пригородов. Табу параметризма, запрещающее простое наложение, заставило включить прилегающий контекст – в частности входящие линии рециркуляции – как важный фактор регенерации геометрии города (см. рис. Б.6-Б.8 приложения Б). Инструмент для расчета динамики движения, позволил параметрически связать подходящие к участку пути в крупные дороги, обрамляющие большие кварталы. Получившаяся в результате сеть ветвящихся путей, демонстрирует простейшие свойства сокращающей объезды модели Фрая Отто. Продольное направление было сформировано главной артерией с серией второстепенных дорог, проходящих параллельно. В результате получился гибрид сокращающей объезды сети и деформированной решетки. Параллельно мы работали с двумя главными морфологиями городской ткани, башнями и периметральными кварталами, каждая в свою очередь понималась как генерируемая компонента генотипа, обеспечивающего широкий диапазон вариации фенотипов. Башни, представленные как крестообразные башни, помещались на пересечениях путей главной транспортной сети, акцентируя их. Высоты периметральных кварталов обратно пропорциональны площадям занимаемых ими ячеек. При уменьшении площади ячеек и увеличении высоты, их внутренние двory могут превращаться в атриумы. Блоки рассекаются второстепенной сетью связей. Это движение, вместе с акцентированием дифференциации высоты, позволяя квартальной типологии быть ассимилированной типологией крестообразных башен. «Псевдо башни» формируются, в некоторых точках пересечения, методом поднятия вверх угловых точек четырех кварталов, встречающихся в одном углу. Таким образом, было достигнуто ощущение непрерывности, несмотря на использование двух различных городских типологий. Кроме локальной регуляции высоты кварталов, пропорцио-

нальной их площади, мы стараемся соотносить общее заметное увеличение высотности с поперечной величиной всего участка. Таким образом, ритм городских доминант указывает на расширение или сужение городской сетки.

Смоделированная, в программе при помощи инструмента расчета динамики волос, система связей, минимизирующая объезды. Является цифровым аналогом модели из шерстяных волокон. Расчет регистрирует входящих множество улиц и объединяет их в крупные дороги, образующие крупные парцеллы.

На территории района Картал-Пендик находится огромная каменоломня, становящаяся самым крупным элементом системы парков, развернутой по всему городскому пространству. Ритмический поток городской ткани создает чувство органичного единства.

Результатом являлся элегантный, дифференцированный городской пейзаж, облегчающий навигацию потому, что сформирован закономерно, а также благодаря акцентированию архитектурными средствами общих и локальных свойств.

В большей степени это может быть осуществлено посредством введения ограничивающих планировочных направляющих, использованием линий застройки и регламентации высотности. Одновременно требуются политическая воля и частный вклад. Все участники должны понимать, что индивидуальные ограничения, наложенные на элементы города, действительно приносят заметную пользу обществу: уникальный характер и согласованный порядок городского пространства, в котором все участники выигрывают от соблюдения ограничений. Упорядоченная сложность здесь замещает монотонность, свойственную планово формирующимся современным районам, и дезориентирующий хаос, характерный стихийно разрастающимся современным городам.

Была использована непрерывная дифференциация фасадов, которая ведет к изменению структуры фасада от внешней стороны квартала к внутренней, основываясь на их изначальном различии. Другой момент глубокой артикуляции заключается в координации ландшафта и общественных пространств, и в

соотношении сети вторичных пешеходных связей с расположением внутренней системы навигации. Каллиграфические кварталы – тектоническая деталь.

Артикуляция фасадов – это функция от расположения в городском поле. Внешняя сторона кварталов представлена зрительно более тяжелой чем внутренняя. Когда квартал открывается, общественное пространство затекает в интерьер частного двор, полу - частная зона артикулируется через плавную трансформацию между внутренней и внешней типами оболочки. Ближний ракурс на крестообразные башни.

Городские доминанты формируются крестообразными башнями. Посредством артикуляции их наземного уровня комплексы соединяются с непрерывной городской тканью, обрамляющей улицы и периодически расширяя пространство улиц до полуобщественных площадей. Это достигается через обеспечение полной непрерывности между стилобато подобной наземной частью и стволами башен»⁸.

«Параметрический метод проектирования основан на создании алгоритмов среды с использованием меняющихся параметров. В дальнейшем использование этих алгоритмов позволяет решить множество задач, которые либо не решаемы, либо очень трудоемки при традиционном проектировании. Параметрическая модель генерирует проекты, опираясь на знания, которые в нее заложены. Получен новый подход к обоснованию предлагаемых проектных решений, исходящих из совокупности социально-экономических, технических, технологических и иных факторов, привязки к местности и исторических характеристик. Включая проверенные временем методики анализа в комплекс алгоритма, автоматизируется и, как следствие, ускоряется процесс предпроектных исследований.

Подводя итог, можно сказать, что затраты времени, которое тратится на освоение территории традиционными методами и методами параметрической генерации, несопоставимы. Методами параметрики возможно более качествен-

⁸ Параметризм, [Электронный ресурс]. URL: http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism_Russian%20text.html. (дата обращения: 26.04.18).

но прорабатывать гораздо большие площади территорий, при этом рассматривая большое количество разных вариантов сценариев развития города, используя всегда актуальные данные. Спроектировав систему, имеющую возможность к адаптации, просчитывающую все требуемые параметры, мы получим инструмент для гораздо более гибкого и эффективного подхода к работе. Изменяемые требования к архитектурно-пространственной модели городской среды, встроенной в общую информационную систему планирования и управления городским хозяйством, могут стать эффективным инструментом в области теории и практики градостроительства.

Параметризм является результатом творческого использования систем параметрического проектирования, при необходимости артикуляции значительно возросшей сложности социальных процессов и институтов. Инструменты параметрического проектирования сами по себе не могут являться причиной такого скачка от модернизма к параметризму. Об этом свидетельствует тот факт, что архитекторы позднего модернизма используют параметрические инструменты способами служащими модернистской эстетике, то есть, используют параметрическое моделирование для нивелирования сложности. Сенсуальный метод параметристов продвигается в противоположном направлении, преследуя цель максимального акцентирования явной дифференциации и визуального усиления дифференциальной логики. Это воспринимается как элегантность упорядоченной сложности, чувство бесшовной текучести, родственной природным системам. Это является отличительным признаком параметризма.

Разрабатываемый генплан так же выполнен на основе параметризма, анализа визуальных связей и транспортных путей (см. рис. Б.19-Б.20 приложения Б).

Благодаря использованию плавных, природных линий в очертаниях оборудования, конфигурации площадок, траекториях дорожек, использованию дерева как основного материала для уличных сооружений, а также пейзажному стилю озеленения создается ощущение дружелюбности среды.

Цветовая гамма разработанных объектов представляет собой светлые, природные оттенки, характерные натуральным материалам: светло коричневый, песочный, белый.

2.3 Проектное предложение

Одной из целей работы стало создание образа современной набережной, отвечающей функциональным требованиям и эстетическим ожиданиям современных жителей города.

Вопрос о создании современной рекреационной инфраструктуры в настоящее время стоит особо актуально. Помимо функциональных требований, она должна отвечать и современным эстетическим требованиям. В связи с этим результатом работы стало создание необычных, запоминающихся навесов, со сложной динамикой развития пространства и интересным стилевым решением.

Концептуальное решение набережной основано на параметризме с использованием экологичных материалов и новых технологий. За образное решение пространства взята метафора - «Путь воды». Это среда для людей, которые не сидят на месте, которыми движет жажда новых впечатлений, знаний. Им необходимо постоянное движение, путешествия, новые знакомства. Мы предлагаем создать среду, где люди могут не только общаться, но и оставаться наедине с самим собой, отдохнуть от городского шума. Цель работы - оживить городское пространство, сделать его интересным и комфортным для человека. Планируется создать не одну площадку, а несколько, разместив их вдоль набережной как своеобразные островки в городской среде.

«Вода имеет много значений и символов, в различных культурах. Она олицетворяет вечное течение материального мира, символизирует милосердие, гностицизм, очищение, жизнь, приспособление и настойчивость, текучесть жизни как противопоставление неподвижности смерти. У кельтов вода имеет магические свойства. Она символизирует мудрость высшего мира и божествен-

ное предвидение. В христианстве вода олицетворяет восстановление, обновление, очищение, освящение и крещение»⁹.

«Вода всегда находится в движении, она изменяет цвет под светом звезд, под действием тепла превращается в пар, способна отражать предметы и живые существа, в шуме ее потока слышится речь, она возрождает к жизни иссушенную растительность, утоляет жажду людей и животных, дает исцеление и отдохновение утомленным и больным»¹⁰.

Стилистика конструктивного решения во многом связана с темой воды. Вода предстаёт в проекте в разных ипостасях, в виде спокойно текущего извилистого ручья, в бурно закручивающемся потоке, воронке, захлёстывающей волны. Это разнообразные состояния позволяют сделать проект ещё более интересным, не скучным, разным. Было решено сделать конструкции легкими как технически, так и визуально, используя натуральные материалы, преимущественно из дерева.

В работе было решено использовать принципы параметризма. Потому что он позволяет закладывать в процесс проектирования большее количество данных, и получить проект, максимально учитывающий многие факторы, сложно учитываемые традиционными методами. В связи с этим результатом работы стало создание необычных, запоминающихся навесов, со сложной динамикой пространства и интересным конструктивным решением.

Всего запроектировано четыре объекта. Первый имеет веерообразную форму. В основании - бетонная площадка, которая покрыта деревянным настилом и дополнительно от основной функции, выполняет роль сидений, имеет высоту 40 см. Высота навеса 4м. Он и все остальные - выполнены из гнутоклееной древесины.

Второй теневой имеет в плане извилистую форму, высота 4м. Также имеет бетонное основание. Объект несет две основных функции - одна часть тене-

⁹ The question, [Электронный ресурс]. URL: <https://thequestion.ru/questions/177730/chto-oznachaet-voda-kak-simvol-v-razlichnykh-kulturakh>. (дата обращения: 02.05.18).

¹⁰ Энциклопедия символов и знаков, [Электронный ресурс]. URL: <http://sigils.ru/symbols/voda.html>. (дата обращения: 02.05.18).

вая, другая организует места для сидения и зону общения на солнце. Наружная сторона имеет 5 ступеней и 3 уровня для сидения. Внутренняя часть имеет 1 уровень для сидения. Возможно использование этого объекта как места для ожидания причаливающих судов, так как объект расположен на территории пристани.

Следующий навес состоит из трёх модулей. Каждый из них представляет собой в плане квадрат со стороной 8 метров. Две стороны этого квадрата подняты вверх, так что наибольшая высота навеса составляет 6м, а высота образовавшегося прогиба имеет 3м 10см. Две другие стороны являются опорами, которые заглублены в поверхность грунта. Собираясь из трёх модулей, две опоры объединяются вместе, образуя большую устойчивость конструкции.

Четвёртый навес имеет форму двустороннего конуса высотой 5м 85см и диаметром в самой широкой точке 16м, 10 см. Он находится под наклоном в 5 градусов. Имеет 4 уровня для сидения. Ступени шириной метр, что позволяет сидеть и перемещаться на более высокие уровни. Навес находится на бетонном круглом основании.

Кроме проектирования теневых навесов разработаны элементы благоустройства среды – скамьи, повторяющие форму пешеходных дорожек, сформированных на основе анализа пешеходных путей. Также продумана вечерняя подсветка, подобраны коллекции светильников.

Основными задачами при проектировании набережной были: создание универсального пространства, динамичной среды отвечающей современным требованиям. Все это заложено в основу художественного образа, который был реализован через планировочное и объемно - пространственное решение набережной.

Генплан создан на основе анализа пешеходных путей, в его основе нет повторяющихся элементов. Он имеет три оси движения. Первая находится ближе к реке Амур, она самая широкая имеет минимальную ширину 8,5м максимальную 15 метров. Вторая транспортная ось совмещает пешеходную и велодорожку. Велодорожка шириной 2,5м имеет двуполосное движение в проти-

воположных направлениях. Пешеходная дорожка имеет ширину 2 метра. И третья автомобильно-пешеходная ось шириной 6 метров с автомобильно-парковочными местами. В целом генплан можно разделить на две зоны активную и пассивную. Активная зона до ротонды, на ней располагается 3 навеса, места для общения и сбора компаний, спуск к дебаркадеру, а также большое количество мест для сидения и отдыха. Западная часть от ротонды до парка более спокойная на ней располагается больше зелёных зон, один навес и меньшее число скамеек.

Отталкиваясь от концепции, за основу образного решения были взяты лаконичные, но при этом динамичные формы. Сдержанная цветовая гамма, отсутствие дополнительных цветов, игра нюансов, придает разработанным объектам лаконичность.

Навесы, несут функциональную нагрузку - распределения и направления людских потоков, организации пространства и зон отдыха, защиты от солнца. Набережная это пространство с открытыми площадками для встреч и общения. Здесь можно не только перекусить, но и любознательно и весело провести свое свободное время в неформальной обстановке. Созданная среда предоставляет возможность динамического путешествия по различным площадкам. Зоны многофункциональны и легко адаптируются под человеческие потребности. Маршрут путешествия построен по принципу перехода из одной зоны в другую.

В проекте существует устойчивая связь между признаками разделения пространства на зоны, элементы, детали, и принципами их упорядочения в целостное произведение.

Система композиционных осей определяется осями и доминантами архитектурного окружения. Композиционное взаимодействие пространственных зон-площадок осуществляется посредством точек перехода из одной пространственной среды в другую: из глубины зоны во внешнее пространство, из зон с навесами в открытые пространства, и т.д. Фиксация таких точек планировочными и объемными средствами способствует упорядочению зрительного восприятия, формированию у зрителя устойчивого образа или его фрагмента в ви-

де запоминающихся, художественно полноценных композиций. Большое значение имеет тот факт, что все проектируемые объекты, воспринимаются на просвет, легкими и светлыми, что органично вписывает их с существующую архитектурную среду, включающую памятники архитектуры. Так же, важнейшее значение для композиции предложенного пространства имеет система его естественного освещения. Предложенные конструкции объектов, позволяют наполнить их воздухом и светом.

Основными задачами при проектировании набережной были: создание универсального пространства, комфортного для пребывания посетителей и уникального по художественно образному решению, кроме того, все объекты должны отвечать требованиям безопасности и эргономики. Все это заложено в основу художественного образа, который был реализован через планировочное и объемно - пространственное решение набережной.

3 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Объектом разработки стала территория набережной р. Амур в границах: переулок Уралова, переулок Св. Иннокентия. В инженерно-технологическом разделе представлено описание и обоснование проектируемых объектов. К объектам разработки относятся четыре навеса и покрытия дорожек.

3.1 Конструктивно-технологическое решение объектов благоустройства территории набережной

Технологические характеристики гнутоклееного дерева. В проекте было решено использовать гнутоклееные деревянные балки и конструкций, потому что они имеют: 1. «Меньший удельный вес. При равных параметрах длины и той же несущей нагрузке – деревянные сооружения легче и дешевле по отношению к металлическим. 2. Лучший внешний вид. Внешний вид деревянных конструкций превосходит металл и служит не только опорой или перекрытием, но и акцентированным украшением в виде видимой несущей балки. 3. Лучшую степень безопасности в форс-мажорных условиях. Пожаробезопасность деревянных балок, имеет высшую степень безопасности по сравнению с металлическими. При сильном нагреве металлическая балка или ферма быстро теряет несущую способность и, сгибаясь, рушатся. В то время как деревянная, хоть и горит, но удерживает нагрузку значительно дольше. Таким образом, время на то, чтобы покинуть горящее здание, имеющее деревянные перекрытия, достаточно для безопасной эвакуации людей. Напротив, риск обвала раскаленных металлических перекрытий очень велик в самое краткое время по возникновении пожара. Металлические балки и фермы дорогие и тяжелые, под них нужны массивные фундаменты, мощные железобетонные опоры, что ощутимо и по времени, и по средствам.

Поэтому использование гнутоклееных балок и конструкций каркасов из клееного бруса и деревянных клееных балок становится актуальным и более востребованным, учитывая развитие технологических решений, а следовательно-

но и расширение области их применения в дизайне, архитектуре и строительстве.

Гнутоклееные изделия и балки – это высокотехнологичный и легкий в эксплуатации материал. Он может с успехом использоваться при строительстве жилых домов, офисов, спортивных сооружений, выставочных манежей и пр. как в индивидуальных, так и в общественных архитектурных решениях. Гнутоклееные балки находят применение везде, где нужно перекрыть большие пролеты, они упрощают проектирование больших помещений и придают индивидуальность строению. Лёгкость, надежность и прочность, а также высокая несущая способность - основные характеристики клееных деревянных конструкций, которые применяются в современном строительстве. Гнутоклееные конструкции устойчивы к воздействию внешней среды, не подвержены биовоздействию, легко обрабатываются. Их можно использовать для строительства мостов, арочных покрытий для бассейнов, ледовых арен, хранилищ и мн. др.

GST (Glued Solid Timber), или иногда Glued Laminated Beams, дословно - клееная массивная древесина, или брус из склеенных ламелей, нам более известен, как «клееный брус», балки перекрытия и пр.

LVL (Laminated Veneer Lumber), или Solid Veneer Lumber, часто путают с SVL - панелями слоенной древесины (шпона), напоминающие фанеру, только намного толще. Таким же способом делают брус или балки деревянных конструкций.

CLT (Cross Laminated Timber) – панели, брус, балки практически любой толщины или формы (зависит от оборудования), получаемые путем склеивания слоев деревянных ламелей крест-накрест, где каждый слой склеивается с предыдущим перпендикулярно.

Модификации SVL (Structural Veneer Lumber) – Разновидность LVL, производимые для создания пространственных 3D структур и инсталляций, как правило, выгнутые в разных плоскостях или сферически

SCL (Structural Composite Lumber) – по сути, композитная древесина, из которой делают панели и брус. Например, известные нам плиты OSB и есть од-

ним из вариантов SCL, хотя технологии развиваются, и с каждым годом появляются новые решения и модификации (PSL, LSL, OSL). Методы LVL, SCL содержат больший процент клея, композитной древесины и полимеров, из древесины там чаще присутствует вторсырье, стружка, отходы, чем высококачественный шпон. Поэтому некоторые виды этой продукции имеют невысокую стоимость и предлагаются в массовой продаже. Гнутоклееные балки, конструкции и панели из массивной древесины – более экологичны, и методы GST и CLT более предпочтительны. На текущий момент именно они вызывают повышенный интерес.

Современная архитектура, включая индивидуальные и даже уникальные проекты (напр. SVL-3D инсталляции), склонна содержать большое количество одинаковых деталей, изготовленных заранее. Затем из определенного вида простых деталей (примитивов) складываются более сложные структуры. На американском континенте гнутоклееные конструкции называют «инженерной древесиной» (engineered wood), но спрос имеет уклон в сторону индивидуальных архитектурных решений, где используется небольшое количество уникальных по форме балок. Параметры для производства гнутоклееных конструкций для изготовления гнутоклееных балок и клееных ламинированных конструкций стандартно используют древесину хвойных пород. Чаще всего ель, сосну, лиственницу. Влажность ламелей не должна превышать 12% при допустимой погрешности 2%. Компания «Современные Деревянные Дома» предлагает производство гнуто-клееных деревянных балок, а также изделий длиной до 24 метров с максимальным сечением 220 мм x 2500мм. При этом ширина сечения варьируется от 60 до 220 мм, а высота от 100 до 2500 мм. Минимальный радиус арки начинается от 2500 мм и более. Толщина ламелей из массивной древесины в конструкциях также зависит от назначения, типа и положения элементов сооружения в общей схеме проекта и определяется инженером-конструктором. От качества сборки ламелей и их склеивания в деревянные конструкции, осо-

бенно для несущих элементов, зависит безопасность и долговечность всего строения»¹¹.

«Для соединения деревянных конструкций было использовано:

Клеевое соединение. Используется для стыкования отдельных слоев на зубчатом соединении или создания сплошного сечения посредством сплачивания слоев высоте и ширине сечения (см. рис. В.1 приложения В).

Соединение на вклеенных стержнях - универсальный тип соединения, наиболее часто используемый в клееных конструкциях. Последний тип соединения, на вклеенных стержнях, наиболее часто используется в современных КДК. (см. рис. В.2 приложения В). Их появление было обусловлено необходимостью обеспечить конструктивное усиление изгибаемых и сжато-изгибаемых элементов. В качестве стержней используется стальная арматура периодического профиля диаметром 14 - 25 мм. классом А300 - А400. Анкерные элементы вклеиваются под углом 30-45° по отношению к направлению волокон посредством эпоксидных клеев с наполнителями. Благодаря использованию вклеенных стержней удалось получить равные по показателям прочности узлы и стыки клееных конструкций, в т. ч. и гнутых большепролетных. Разновидностью соединения на вклеенных стержнях стало применение V-образных анкеров. При данном варианте крепления закладной элемент фиксируется несколькими парами вклеенных наклонных стальных анкеров. В каждой из пар крепежные шпильки расходятся наклонно от места соединения с закладной деталью. Данный способ соединения гарантирует высокую жесткость и надежность по отношению к однонаправленным анкерам. Это особенно эффективно при переменном векторе прилагаемых к деталям усилий»¹².

Конструктивное решение навеса № 1.

Навес высотой 4м перекрыт уникальными серповидными балками прямоугольного сечения длиной до 14 м., между собой соединяются при помощи

¹¹ Современные деревянные дома, [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sddu.com.ua/ru/gnutokleenyie-konstruktsii-gnutye-balki>. (дата обращения: 10.05.18).

¹² Большепролёт, [Электронный ресурс]. URL: <http://bolsheprolet.ru/articles/sposoby-soedineniya-elementov-derevyannyh-konstrukciy>. (дата обращения: 12.06.18).

накладных соединений (см. рис. В.7 приложения В). К фундаменту крепится на вклеенных стержнях. Навес имеет веерообразную форму (см. рис. В.1 приложения В). У его основания бетонный фундамент, выполняет функцию сидения имеет высоту 40 см., сверху покрыт деревянным настилом. Высота бетонного основания 150 мм.

Конструктивное решение навеса № 2.

Теневой навес выполнен из гнукотклеенной древесины толщиной 3см. Имеет в плане извилистую форму, высота 4м (см. рис. В.8-В.9 приложения В). Объект находится на бетонном основании высотой 150 мм и крепится к нему на вклеенных стержнях. Наружная сторона имеет 5 ступеней и 3 уровня для сидения. Внутренняя часть имеет 1 уровень для сидения высотой 40см. Расстояние между ступенями равно 40 см. Высота пятого уровня равна 2м, на нём имеется спинка высотой 60 см. Балки прямоугольного сечения, в длину стыкуются при помощи клеевого соединения, между собой соединяются при помощи накладных соединений (см. рис. В.2 приложения В).

Для обеспечения надёжности от падения под уровнями для сидения устанавливается сетка (см. рис. В.4 приложения В). Современная защитно улавливающая система позволяет обезопасить людей. Особенностью конструкции является применение изогнутого кронштейна, что исключает получение травм при падении человека на защитно улавливающую сетку. Несущая часть системы состоит из двух опор и кронштейна, длина которого варьируется исходя из расстояния между перекрытиями. Устанавливается преимущественно на горизонтальные поверхности. Возможна установка на вертикальные поверхности при использовании специальных опор.

Конструктивное решение навеса № 3.

Навес состоит из трёх модулей. Один модуль представляет собой в плане квадрат со стороной 8 метров (см. рис. В.10 приложения В). Две стороны этого квадрата подняты вверх, так что наибольшая высота навеса составляет 6м, а высота образовавшегося прогиба имеет 3м 10см. Две другие стороны являются опорами, которые заглублены в фундамент. Собираясь из трёх модулей, две

опоры собираются вместе, образуя большую устойчивость конструкции. Выполнен из гнутоклееной древесины высотой 25см.

Конструктивное решение навеса № 4. Четвёртый навес имеет форму двустороннего конуса наибольшим диаметром 16м,10 см. Он находится под наклоном в 5 градусов (см. рис. В.11 приложения В). Имеет 4 уровня для сидения. Ступени в ширину метр, что позволяет сидеть с краю, и ходить людям сидящим на более высоком уровне. Навес находится на бетонном круглом фундаменте высотой 10 см.

Купол диаметром 16 м. За основу была взята коническая оболочка высотой 2,3 м. В качестве основных элементов - меридиональных ребер были приняты ламели с ДСА -24 сечением 30 x 300мм, выпускаемые серийно заводом, в качестве кольцевых - прямолинейные элементы. Меридиональные ребра установлены с шагом 80 см на столбчатые фундаменты железобетонной плиты пола, выполняющего функции растянутого кольца. Кольцевые ребра сечением 30 x 300 мм закреплялись к меридиональным с шагом 7°. В ключе меридиональные ребра закреплены к верхнему стальному сжатому кольцу диаметром 1 м. кольцевых и меридиональных ребер достигается за счет специальных стальных пластин, помещенных в прорезях, и болтов. Для предупреждения расслоений в опорных и верхних зонах основных ребер принято поперечное и наклонное армирование клееными стальными стержнями. Центровка ребер к сжатому кольцу выполнена с помощью закладных деталей, присоединенных к торцу на двух клеенных стержнях. Все элементы каркаса перед монтажом были защищены прозрачным лаком. Все навесы было решено ставить на фундамент ленточного типа.

Последовательность возведения мелкозаглубленного монолитного фундамента ленточного типа. «Первым этапом возведения монолитного фундамента будут работы по подготовке и расчистке участка под будущее строительство. К этому следует добавить закупку и завоз необходимых материалов, инструмента и специального оборудования.

Следующим этапом осуществляется разметка геометрии фундамента на грунте при помощи кольев и веревки, или шпагата. На участках с ровной поверхностью, достаточно одной рулетки, чтобы произвести установку контрольных точек. При сложном рельефе понадобятся дополнительно длинные рейки, строительный уровень и теодолит, при помощи которого фиксируется глубина траншеи фундамента, а также при необходимости и подвального помещения.

Вокруг размеченного участка под фундамент необходимо создать свободную от посторонних предметов рабочую зону шириной до 3-х метров, которая позволит свободно перемещать строительные материалы. После завершения всех подготовительных мероприятий переходят ко второму этапу возведения фундамента, а именно к созданию траншеи, и ее подгонки под размеры заливки. После работы экскаватора дно котлована подчищают лопатами и укладывают на него подушку из песка или гравия мелкой фракции. Затем необходимо обеспечить гидроизоляцию подошвы фундамента.

Для этого верх подушки покрывают гидроизоляционным материалом. Это может быть как обыкновенная полиэтиленовая пленка, так и рубероид. Также по песочной или гравийной подушке можно сделать цементную стяжку, которая предотвратит попадание в бетон влаги, поднимающейся из грунта. Для надежности, такой цементный слой небольшой толщины, до 50 мм, можно уложить и по верх слоя гидроизоляционного материала, закрепив его таким образом.

Опалубку для фундаментного монолита можно разделить на две части – подземную и наземную. Опалубку для заглубленной части тела фундамента можно установить даже из обрезных досок, но для наружной опалубки подходит исключительно струганная с одной стороны обрезная доска. При этом струганная сторона доски должна быть повернута в сторону тела фундамента.

С особой тщательностью необходимо подойти к укреплению стенок опалубки путем установки распорок, которые предотвратят выгибание досок конструкции. Перед началом работ по заливке бетона в тело фундамента внут-

рения поверхность опалубки поливают водой, или выстилают строительным полиэтиленом, который после схватывания бетона позволит легко снять доски.

Параллельно с работами по установке опалубки производится монтаж арматуры в местах будущей заливки тела фундамента. Арматура собирается в решетчатые каркасы, которые формируются двумя и более поперечными вертикальными рядами арматурных прутьев, которые имеют длину, не превышающую высоту монолита ленты фундамента (см. рис. В.4 приложения В).

Между собой эти ряды соединены горизонтально расположенными продольными рядами арматуры. Размер ячеек выбирают кратным 5 см и он может равняться 5x5, 10x10, 20x20 и 25x25 см. Для вязки арматуры применяется любая мягкая проволока или пластиковые хомуты с зубчатыми фиксаторами, что значительно убыстряет процесс создания армирующего каркаса для фундамента. Особое внимание следует уделить связыванию углов, а также точек соединения лент фундамента, заливаемых под внутренние перемышки сооружения, с основным периметром. Такие места несут наибольшую нагрузку «на разрыв», и должны быть провязаны цельными стержнями арматуры, которые предварительно сгибаются под углом в 90 градусов. Концы продольных секций каркаса также крепятся друг с другом, образуя единую конструкцию по всему объему монолитного фундамента. Расстояние между стенками фундамента и краями армирующего каркаса не должно превышать 70 мм, но и быть не меньше 35 мм.

Особенности изготовления и заливки бетона. При изготовлении бетона для образования монолитного ленточного фундамента необходимо следить за консистенцией раствора. Он не должен быть слишком жидким, или слишком сухим. И в первом и во втором случаях монолит будет иметь внутренние изъяны, которые понизят прочностные характеристики фундамента, и он не сможет в полной мере соответствовать своему назначению

В случае жидкого бетона, твердые фракции гравия в процессе трамбовки будут опускаться на низ и монолит получится со слоистой структурой, когда слои щебенки будут чередоваться с цементно-песочным раствором. Определить степень, насколько бетон жидкий, можно при помощи совковой лопаты. Если

при накладывании бетона такой раствор свободно стекает с краев лопаты через ее бордюры, а не держится как единое целое, значит, состав чрезмерно жидкий и требует добавления песка и цемента.

В случае, если бетону не хватает воды и он сухой, то после его укладки в опалубку могут образоваться пустоты, которые также значительно снизят прочность монолита. Исправить положение легко, путем добавления в раствор воды, а также цемента. При заливке бетонного раствора в тело ленточного фундамента применяют или деревянные трамбовки в виде столбиков с поперечной ручкой, закрепленной на одном из концов, или промышленные трамбовки для бетона. Заливать бетон необходимо равномерными слоями по всей длине опалубки.

Следующий слой необходимо наносить только после распределения первого слоя по всему периметру фундамента и под перегородками. Если ситуация складывается таким образом, что закладка монолитного фундамента осуществляется в зимнее время, то свежее залитый бетон необходимо утеплить по опалубке, например, при помощи стекловаты или другого теплоизоляционного материала, можно также использовать древесные опилки, солому и старую одежду. При заливке бетона в опалубке из автомиксера, следует контролировать высоту, с которой происходит этот процесс. Если она больше 1,5 м, то бетонный монолит может приобрести слоистую структуру. Чтобы избежать этого, применяются дополнительные желоба»¹³.

3.2 Благоустройство территории. Устройство дорожных покрытий пешеходных зон

Тротуарная плитка. В данной дипломной работе для мощения прогулочных дорожек предлагается использовать тротуарную плитку.

Она долговечна - наименьший срок эксплуатации плиточных покрытий 25 лет. Предотвращая его разрушение, вода уходит через пористую текстуру плитки в подложку. Плитка не содействует застою воды. Высочайшая технологичность тротуарной плитки с внедрением плиткоукладочных автомашин уве-

¹³ Проект-shop, [Электронный ресурс]. URL: <http://proekt-shop.ru/stati-po-stroitelstvu/208-ustrojstvo-lentochного-fundamenta-tekhnologiya.html>. (дата обращения: 20.06.18).

личивает скорость её укладки со шаблонным зазором. Все изделия имеют свою крепость. По одним возможно лишь ходить, а иные виды позволяют, в том числе и проезд грузового транспорта.

С помощью плитки любому участку возможно придать уникальный вид. Большое количество форм и видов. Различные, самые невероятные цвета и схемы укладки. Все это дает возможность подобрать нужный колористический тон и создать неповторимый образ территории¹⁴.

В зависимости от предполагаемой нагрузки тротуарную плитку можно укладываться на сухой состав или на цементно-песочный раствор. В первом случае предварительно перед укладкой брусчатки поверхность покрывается смесью (толщиной 3см), состоящей из просеянного песка и цемента. А уже на нее производится укладка тротуарной плитки. Во втором варианте монтаж производится на раствор, приготовленный в пропорции 1 к 3 (цемент: песок)¹⁵.

Начало работ по укладке брусчатки своими руками производят от наиболее видимого места или участка примыкающего к порогу объекта. При этом выполнение укладки сопровождается усадкой каждого элемента (тротуарной плитки) при помощи обрешиненного молотка. При необходимости приподнятия элемента под его плоскость наоборот подкладывается рабочий состав. Контроль выполнения работ выполняют при помощи правила с длиной 2 метра, при этом перепады по высоте не должны быть более 5мм (см. рис. В.5 приложения В).

Для того, чтобы укладка тротуарной плитки происходила максимально эффективно необходимо реализовывать дополнительные мероприятия¹⁶.

Для придания жесткости площадке и препятствования «расползания» плиток применять поребрики – специальные бордюры, укладываемые на цементно-песочный раствор по всему периметру расположения брусчатки на этапе

¹⁴ РОСАТОМСНАБ, [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://rosatomsnab.ru/page/62>. (дата обращения: 20.06.18).

¹⁵ Строительная компания, [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://buildablock.co.uk/wp-content/uploads/2015/08/58.jpg>. (дата обращения: 11.05.18).

¹⁶ Дом гвоздём, [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://domgvozdem.ru/index.php/priusadebnyj-uchastok/112-kak-ukladivat-bruschatku>. (дата обращения: 11.05.18).

предшествующему проведению основных работ; Для обеспечения горизонтальности базового основания, укладку каждого ряда выполнять по заранее протянутому отбивочному шнуру; Производить укладку брусчатки таким образом, чтобы обеспечивался зазор между элементами покрытия не менее 2 мм; При необходимости отрезания брусчатки пользоваться болгаркой с отрезным кругом по бетону (обычно с алмазным напылением).

После реализации методики как укладывать брусчатку, выполняют заполнение монтажных швов. Делают эту процедуру, применяя сухой очищенный песок с мелкой фракцией. Для чего указанный материал высыпают на поверхность основания и распределяют его по поверхности при помощи веника. После, путем повторного вибропрессования плотно заполняют все швы, по мере надобности подбавляя материал¹⁷.

В конце работ излишки материала удаляют, а всю поверхность подвергают обильному смачиванию. Эксплуатироваться, уложенная таким образом брусчатка может уже через сутки принося удобство и эстетичность вашему дому.

¹⁷ Наш газон, [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.nashgazon.com/otduh/detskaya-ploshadka/detskaya-ploshadka-idei-i-proekty.htm> l. (дата обращения: 11.05.18).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проектной деятельности была решена проблема организации предметно-пространственной среды набережной р. Амур г. Благовещенск. Разработаны: ландшафт, тропиночные сети, отдельные зоны отдыха, стилевое, конструктивное и цветовое решение объектов, оборудование.

Так же выполнены следующие задачи:

Проведен анализ аналогов.

На основе образа потребителя и используя метод «сценарного» моделирования проведен ситуационный и образный анализ предметно-пространственной среды культурно - досугового центра, города Благовещенка.

Изучена исходная ситуация. Проанализировано положение относительно сторон света и удобства эксплуатации.

Изучены композиционные приемы зонирования территории. Рассмотрены аналоги внутреннего наполнения и выбраны подходящие.

Разработана предметно-пространственная среда набережной, города Благовещенска. На основании генплана предложена дорожно-тропиночная сеть, определены места посадки растений.

Изучены эргономические требования к оборудованию (беседки, скамьи, дорожки), благоустройству участков (ширины тропинок, высоты ступенек), и требования техники безопасности. Изучены правила расположения зеленых насаждений. Подобранны мощности для дорожек и зон отдыха. Предложено образное, конструктивное решение и пути технологического исполнения проектного замысла.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Альбом типовых решений по комплексному благоустройству набережных Москвы-реки / по заказу Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы. - Москва, 2016. - 564 с., ил.

2 Архитектон , [Электронный ресурс]. URL: http://archvuz.ru/2012_22/32 . (дата обращения: 27.04.18).

3 Безбарьерная среда в Министерстве архитектуры и строительства//Архитектура и строительство. – 2003. - №5(159).

4 Благоустройство городских набережных, [Электронный ресурс]. URL: http://xn80afd4affbbat.xn1ai/uploads/knowledge_file/content/32/170425_Monotowns__Report_17.4_Embarkments.pdf. (дата обращения: 26.04.18).

5 Большепролёт, [Электронный ресурс]. URL: <http://bolsheprolet.ru/articles/sposoby-soedineniya-elementov-derevyannyh-konstrukciy>. (дата обращения: 12.06.18).

6 Ваш лес. [Электронный ресурс]. URL: <https://yourforest.ua/parametricism-new-global-style-in-design-and-art> (дата обращения: 27.04.18).

7 Вопрос, [Электронный ресурс]. URL: <https://thequestion.ru/questions/177730/chto-oznachaet-voda-kak-simvol-v-razlichnykh-kulturakh>. (дата обращения: 02.05.18).

8 Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений/ А.Л. Гельфонд. - Архитектура-С. Москва. 2006. – 123 с.

9 Градостроительство и городское хозяйство, [Электронный ресурс]. URL: <http://nashdom.vologda-portal.ru/economy/landscaping/>. (дата обращения: 26.04.18).

10 Дом гвоздём, [Электронный ресурс]. URL: <https://domgvozdem.ru/index.php/priusadebnyj-uchastok/112-kak-ukladyvat-bruschatku> (дата обращения: 11.05.18).

11 Иванчук А. С., Лучкова В. И. Интегрированная классификация современных городских набережных. ТОГУ, Хабаровск, Россия

12 Каримова И.С. Дизайн среды как субъект социальной коммуникации // В кн.: Материалы Одиннадцатой международной научной конференции ИАС ТОГУ = The new Ideas Of New Century 2011: The Tenth International Scientific Conference Proceedings of IACE PNU: в 2 т.– Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2011.

13 Каримова И.С. Субъективная реальность среды и смысловые структуры личности // В кн.: Материалы Десятой международной научной конференции ИАС ТОГУ = The new Ideas Of New Century 2010 : The Tenth International Scientific Conference Proceedings of IACE PNU : в 2 т. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2010.

14 Крегер Отто Творческая личность. Как использовать сильные стороны своего характера для развития креативности / Отто Крегер, Дэвид Голдстейн Перевод на русский язык, издание на русском языке, оформление. ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2014

15 МАРХИ, [Электронный ресурс]. URL: <https://www.marhi.ru/AMIT/2013/4kvart13/barchugova/barchugova.pdf> (дата обращения: 26.04.18).

16 Параметризм, [Электронный ресурс]. URL: http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism_Russian%20text.html (дата обращения: 26.04.18).

17 Проект-shop, [Электронный ресурс]. URL: <http://proekt-shop.ru/stati-postroitelstvu/208-ustrojstvo-lentochnogo-fundamenta-tekhnologiya.html> (дата обращения: 20.06.18).

18 Современные деревянные дома, [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sddu.com.ua/ru/gnutokleenye-konstruktsii-gnutye-balki> (дата обращения: 10.05.18)

19 Строительная компания, [Электронный ресурс]. URL: <http://buildablock.co.uk/wp-content/uploads/2015/08/58.jpg>. (дата обращения: 11.05.18).

20 Учись видеть. Уроки творческих взлетов / от научного редактора Москвина М.Л., 2014, с изменениями - ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2014

21 Франк Яна. Муза и чудовище: как организовать творческий труд/

22 Хитека, [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hiteca.ru/2013/10/manifesto.html>. (дата обращения: 27.04.18).

23 Эйри Дэвид Дизайн для души, бизнес для денег. Ответы на самые распространенные вопросы о запуске и ведении дизайнерского бизнеса, New Riders / Перевод на русский язык ООО Издательство «Питер», 2013

24 Энциклопедия символов и знаков, [Электронный ресурс]. URL: <http://sigils.ru/symbols/voda.html>. (дата обращения: 02.05.18).

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Исследовательский раздел

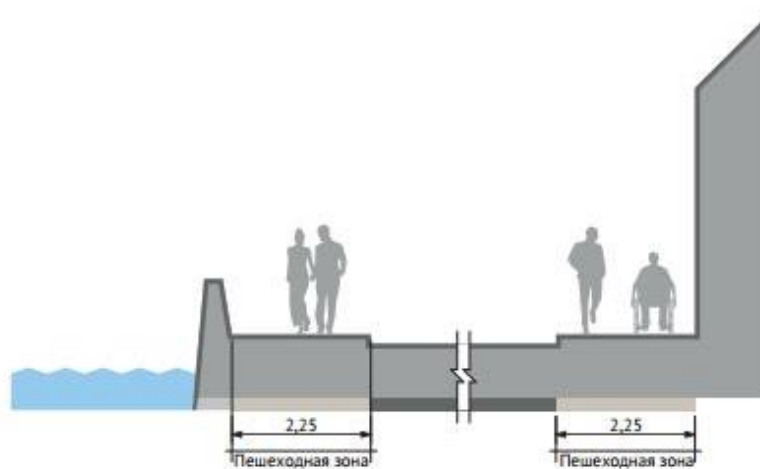


Рисунок А.1 - Ширина пешеходного тротуара

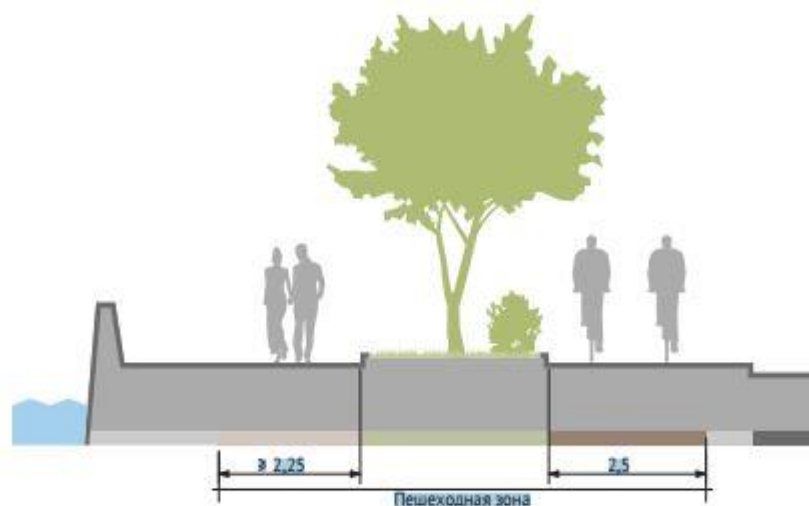


Рисунок А.2 - Ширина пешеходного тротуара

до 5,5 м

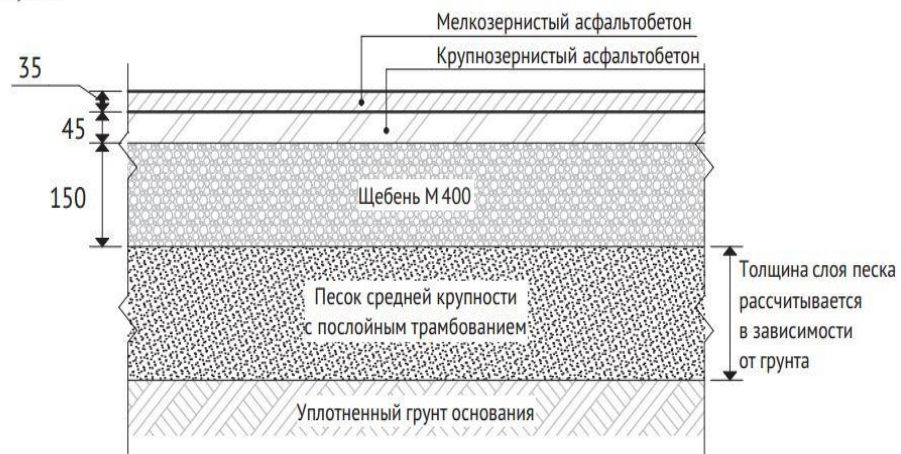


Рисунок А.3 - Асфальтобетонное покрытие

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

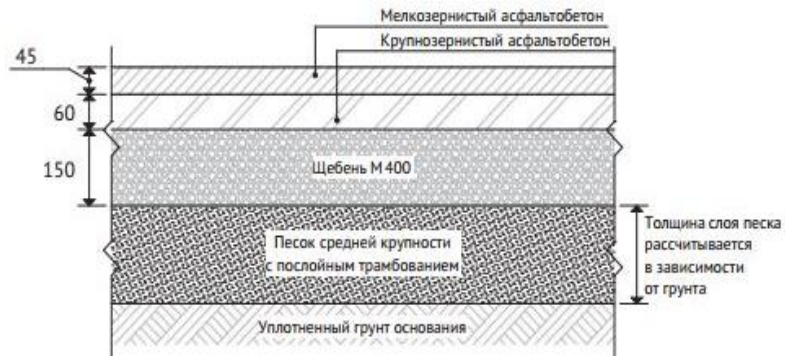


Рисунок А.4 - Асфальтобетонное покрытие

Тип 1. Ложковая перевязка
Используемая плитка — прямоугольная

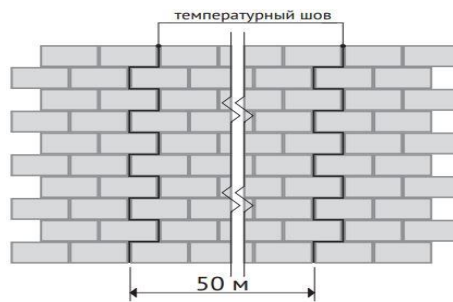


Рисунок А.5 - Ложковая перевязка

Тип 2. Штабельная перевязка
Используемая плитка — прямоугольная

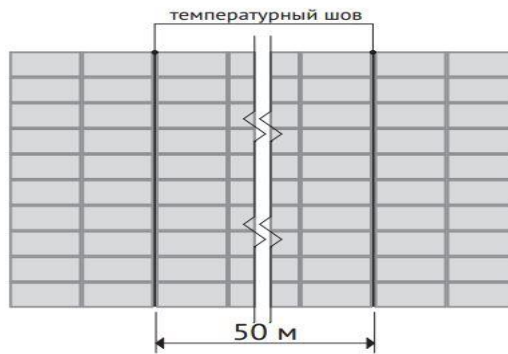


Рисунок А.6 - Штабельная перевязка

Тип 3. Штабельная перевязка
Используемая плитка — квадратная

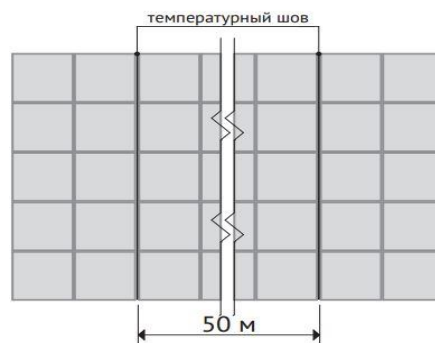


Рисунок А.7 - Штабельная перевязка

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Тип 4. Смешанная ложковая и штабельная перевязка Используемая плитка – прямоугольная

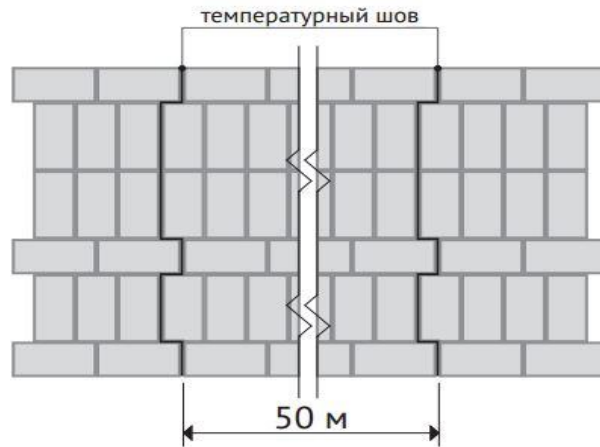


Рисунок А.8 - Смешанная ложковая и штабельная перевязка

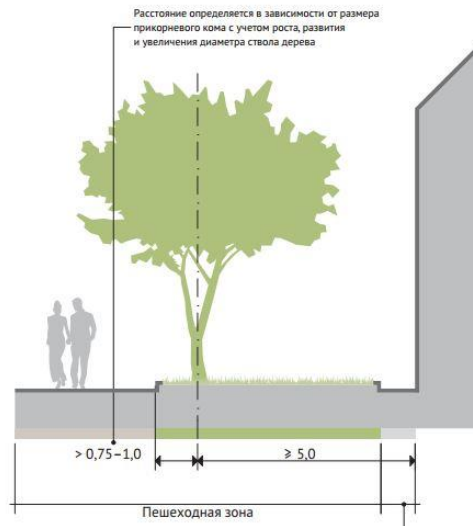


Рисунок А.9 - Схема размещения зеленых насаждений

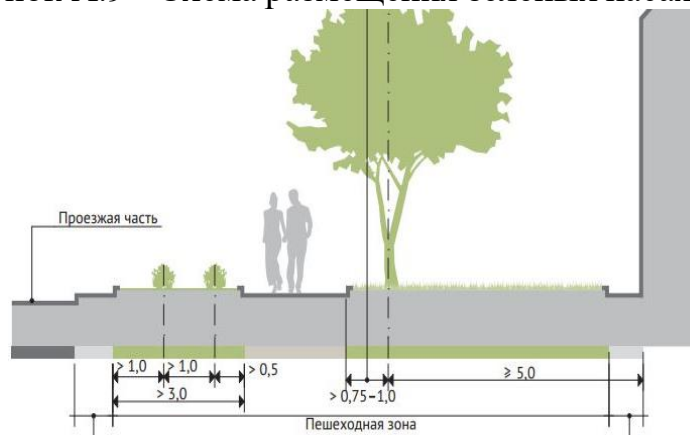


Рисунок А.10 - Схема размещения зеленых насаждений

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

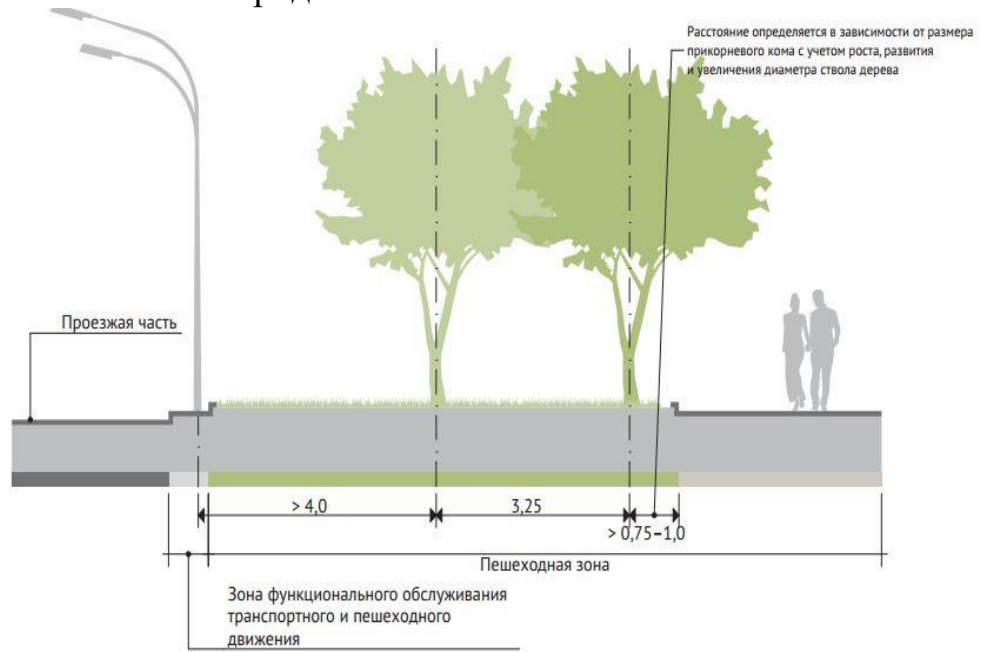


Рисунок А.11 - Схема размещения зеленых насаждений



Рисунок А.12 - Рядовая посадка

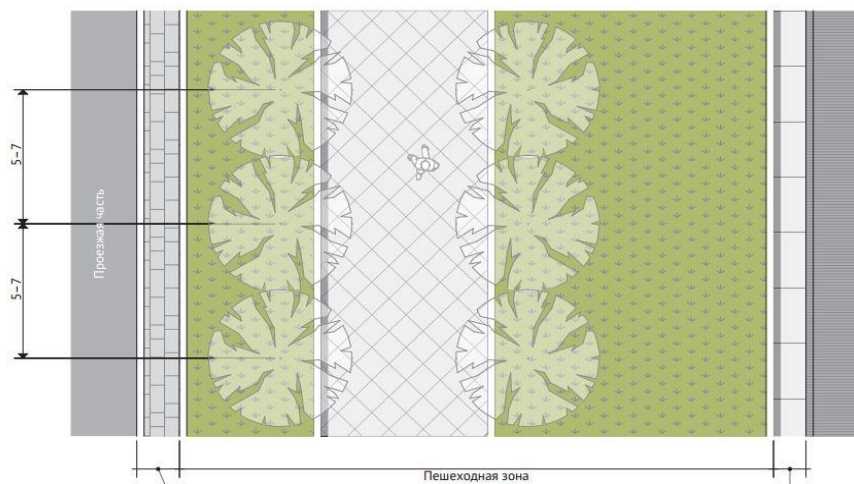


Рисунок А.13 - Аллейная посадка

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

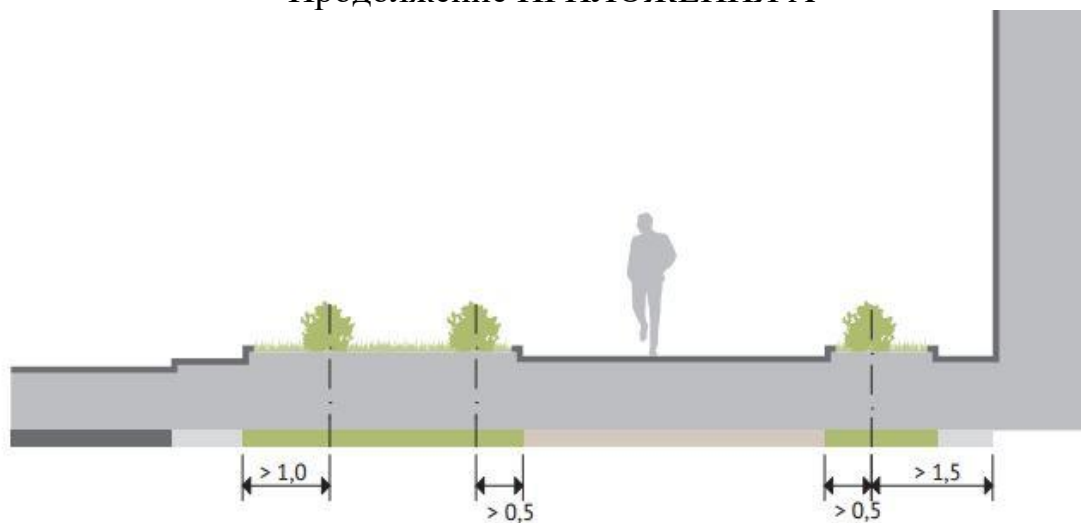


Рисунок А.14 – Живая изгородь

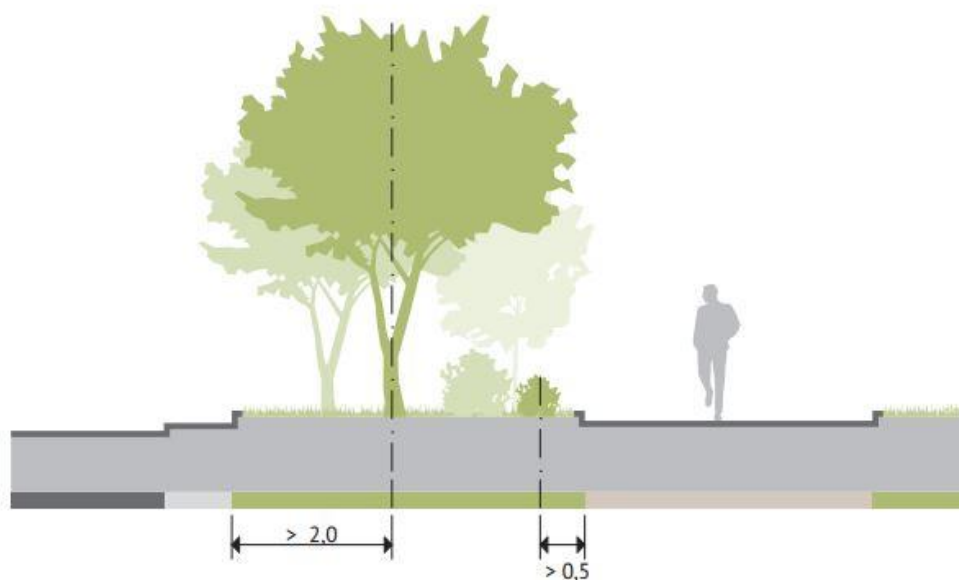


Рисунок А.15 – Группы растений

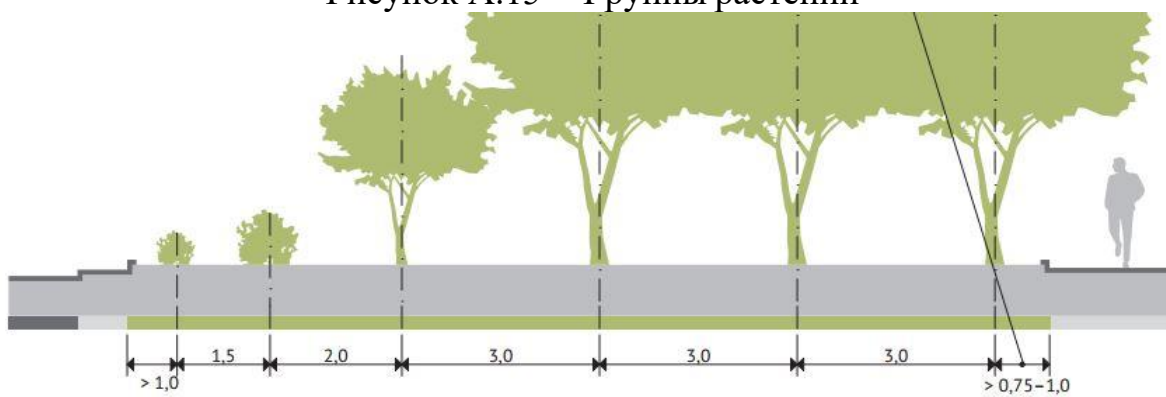


Рисунок А.16 - Санитарно-защитная полоса

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Установка в карман при возможности его организации

Установка при наличии расстояния для прохода пешеходов более 2,25 м

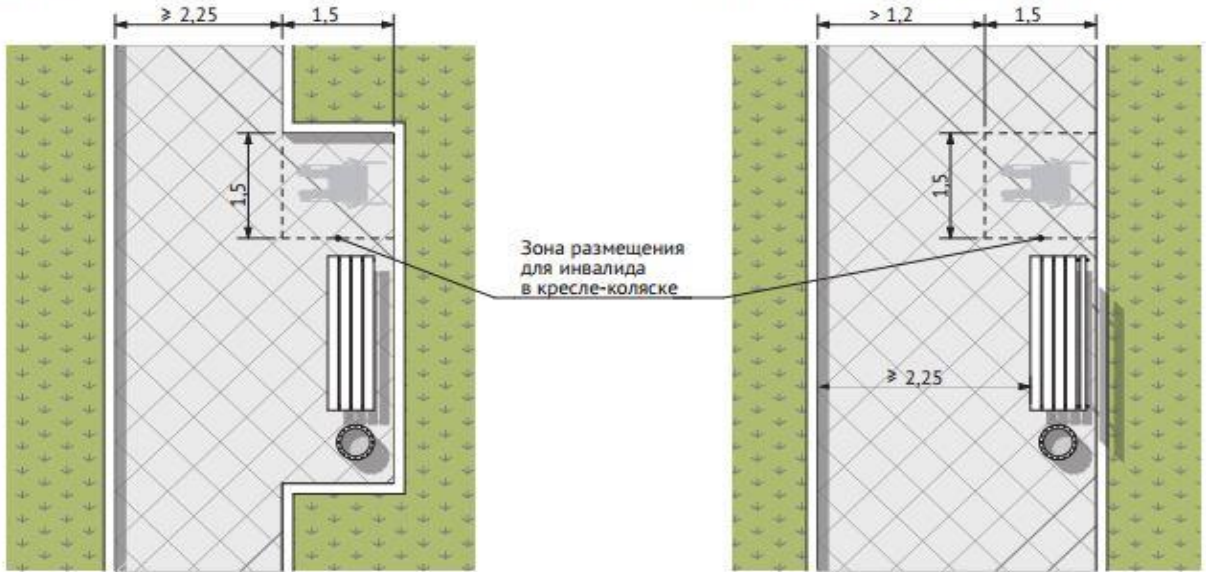


Рисунок А.17 – Скамьи

декоративные (до 0,6 м)

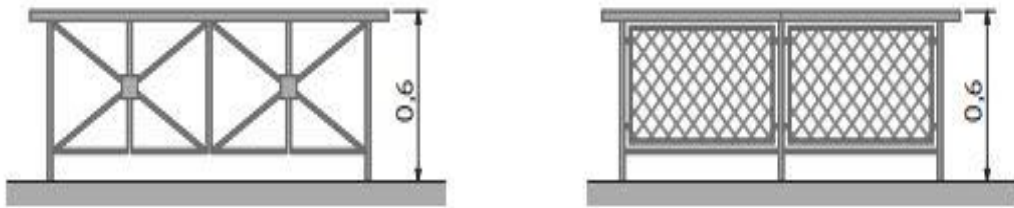


Рисунок А.18 – Ограждающие конструкции

защитные (от 0,6 до 1,8 м)

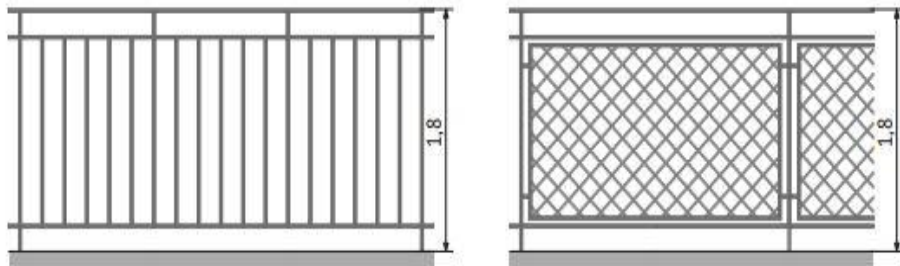


Рисунок А.19 – Ограждающие конструкции на газоне

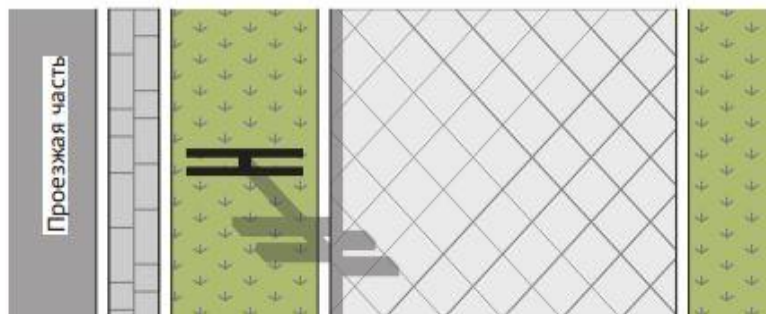


Рисунок А.20 – Информационно-навигационные конструкции

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А
у проезжей части

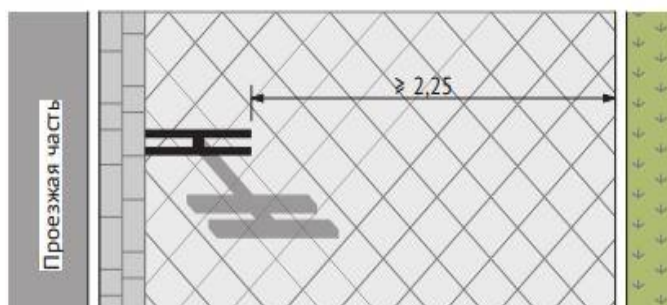


Рисунок А.21 – Информационно-навигационные конструкции на тротуаре

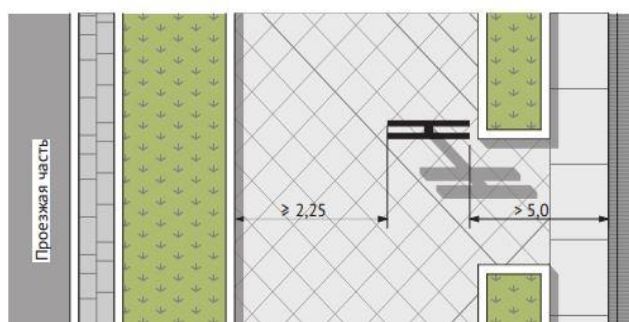


Рисунок А.22 – Информационно-навигационные конструкции

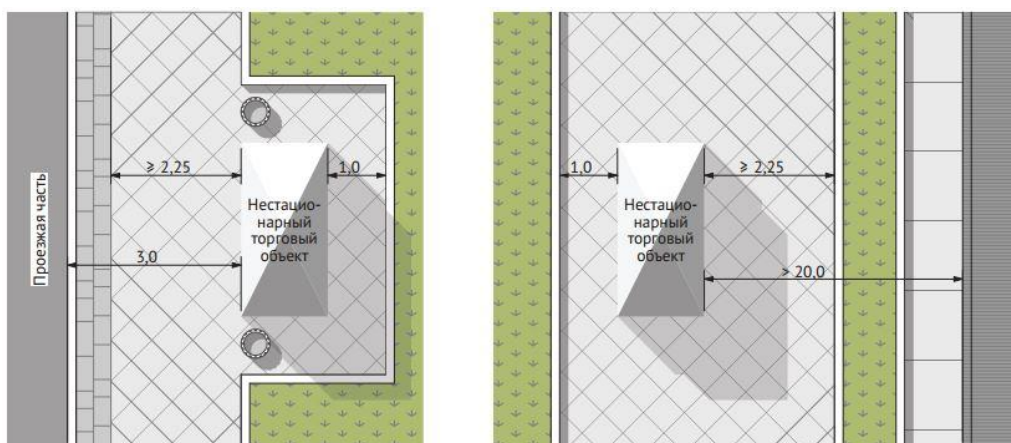


Рисунок А.23 – Нестационарные торговые объекты

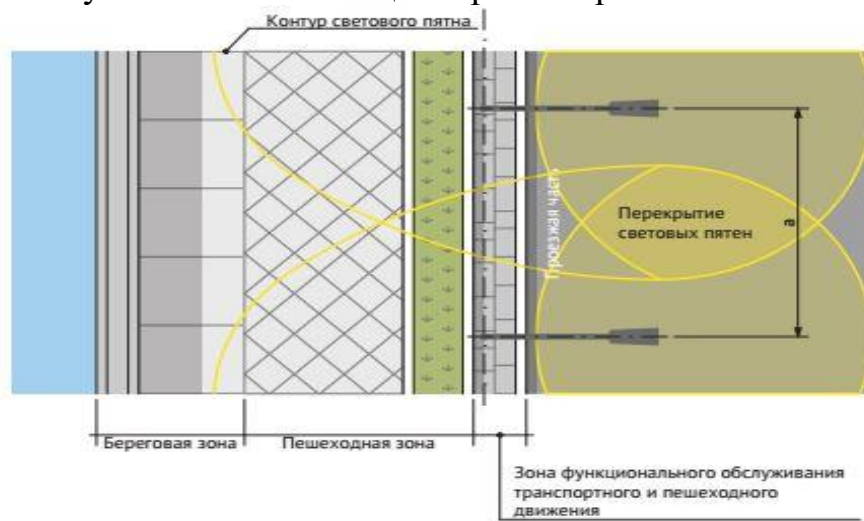


Рисунок А.24 – Функциональное (утилитарное) освещение

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

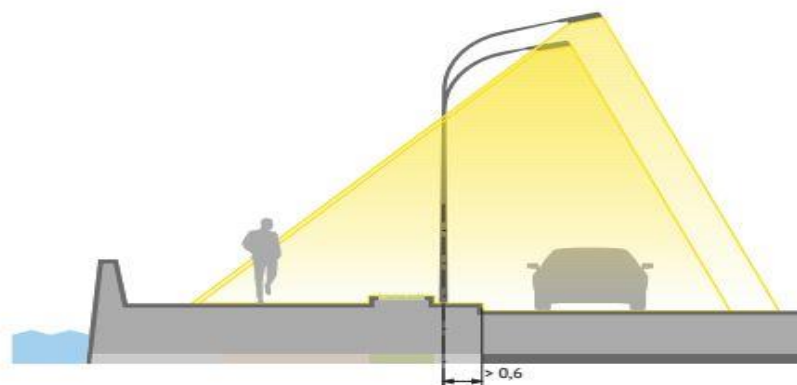


Рисунок А.25 – Функциональное освещение

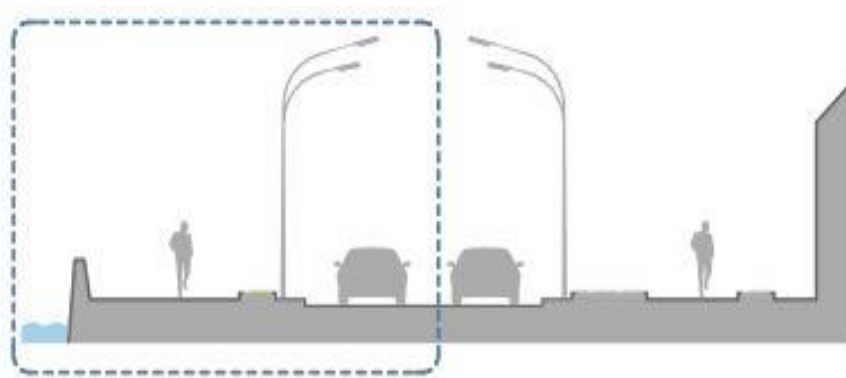


Рисунок А.26 – Утилитарное освещение

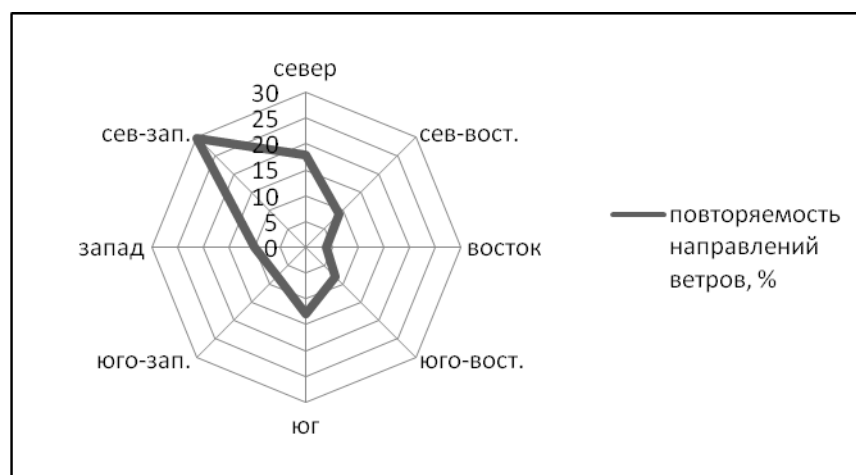


Рисунок А.27 – Годовая роза ветров для территории г. Благовещенск (по Справочнику по климату ..., 1967).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Концептуальный раздел

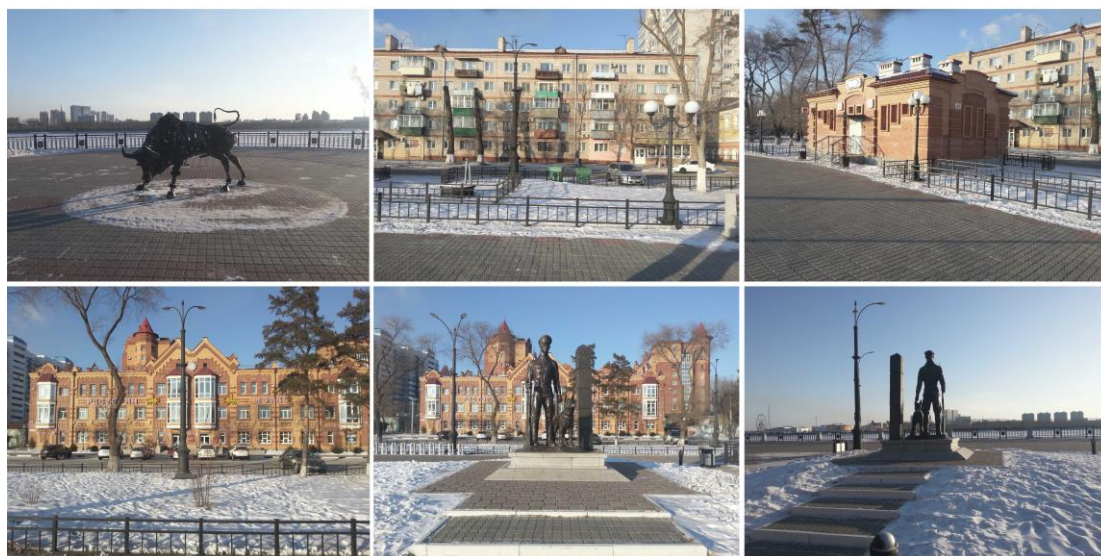


Рисунок Б.1 – Фотофиксация

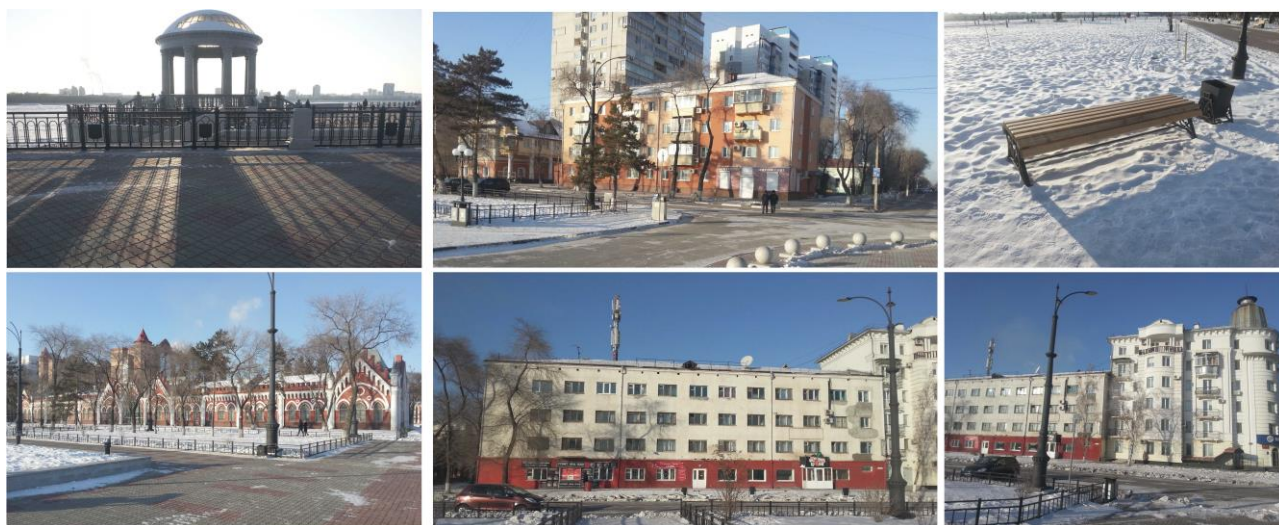


Рисунок Б.2 – Фотофиксация

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Схема набережной в структуре озера

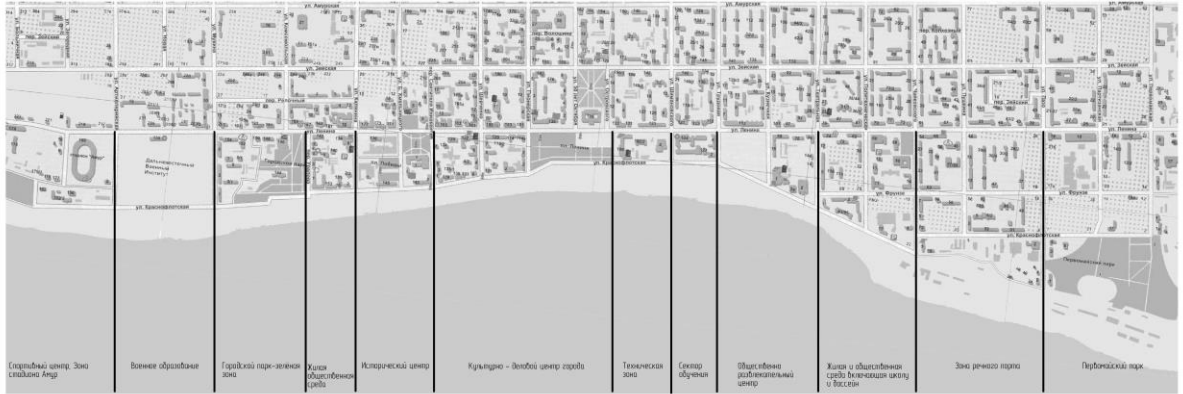
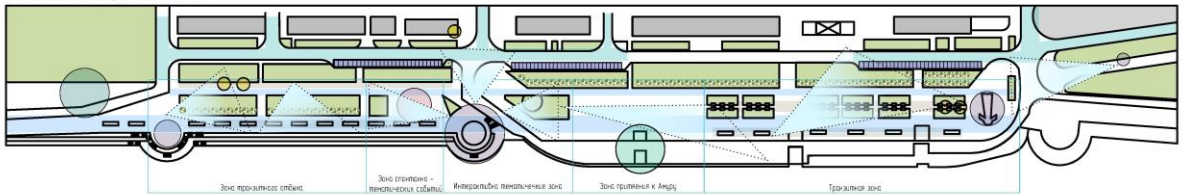


Схема Зонирования и визуальных связей М 1:1000

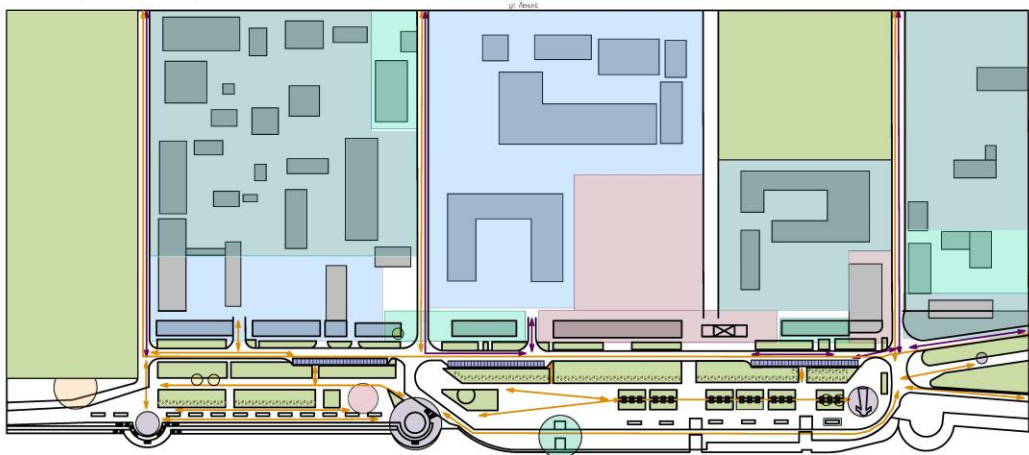


Условные обозначения

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Точки питания | Зона активного отдыха |
| Зеленая зона | Прозрачно-пешеходная ось |
| Интерактивно-тематические зоны | Зона проезда машин |
| Зона прилежания к Амуру | Зона прилежания к Амуру |
| Зона спонтанно-тематических событий | Визуальные связи |

Рисунок Б.3 – Фотофиксация

Схема социально-функциональных процессов и путей движения М 1:1000



Условные обозначения

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Точки питания | Исторический центр | Зона спонтанно-тематических событий |
| Зеленая зона | Общественно-деловая среда | Зона активного отдыха |
| Интерактивно-тематические зоны | Жилой сектор | Пешеходные пути |
| Гостилично-развлекательный комплекс | Досугово-рекреационная зона | Пути движения автомобилей |
| | Зона прилежания к Амуру | |

Рисунок Б.4 – Фотофиксация

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

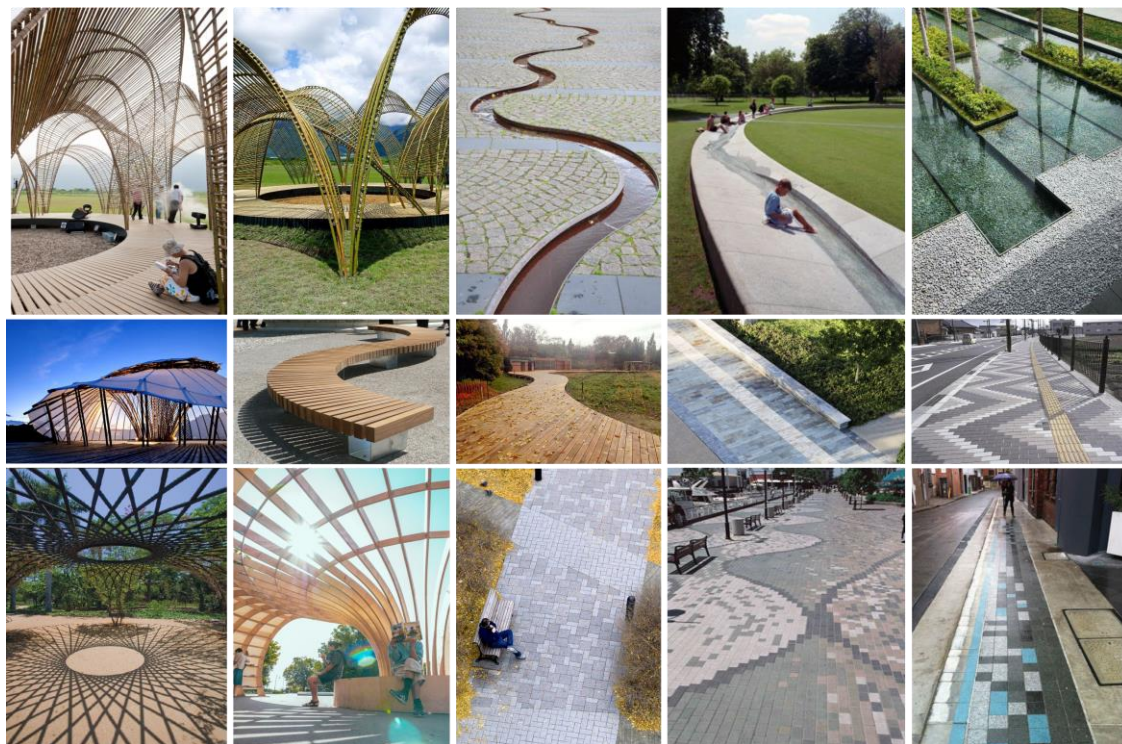


Рисунок Б.5 – Аналоги по предметному наполнению и мощению

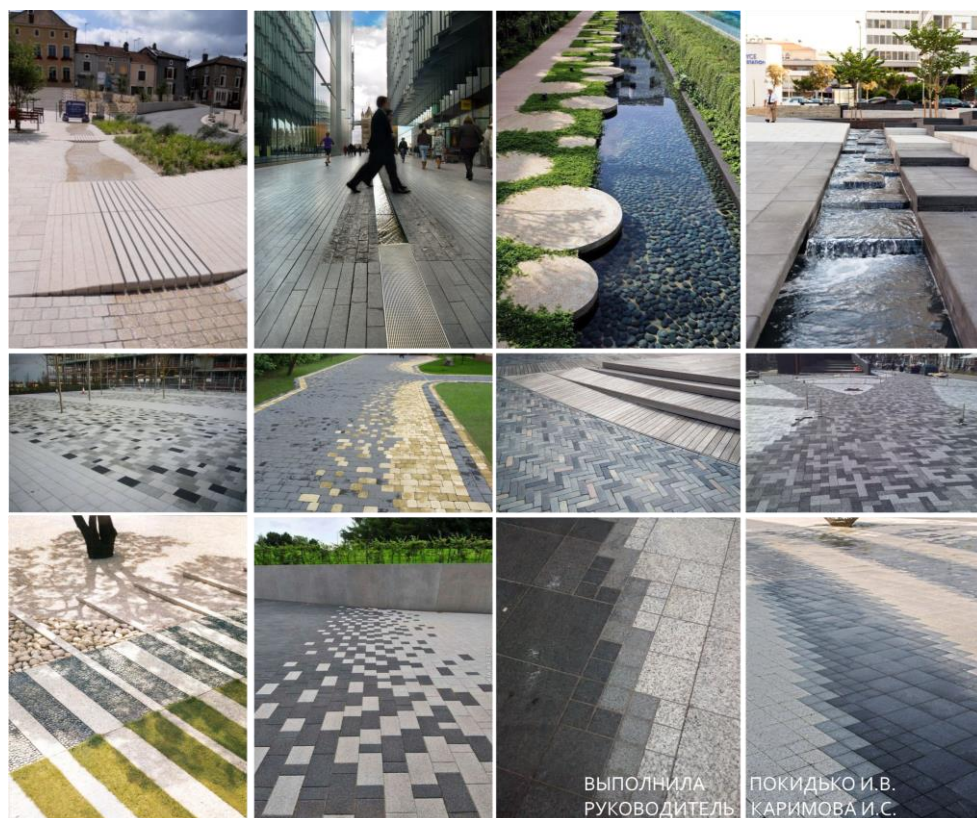


Рисунок Б.6 – Аналоги по мощению

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

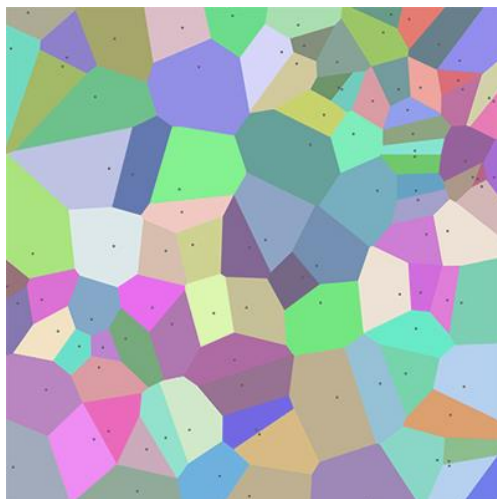


Рисунок Б.7 – Диаграмма Вороного

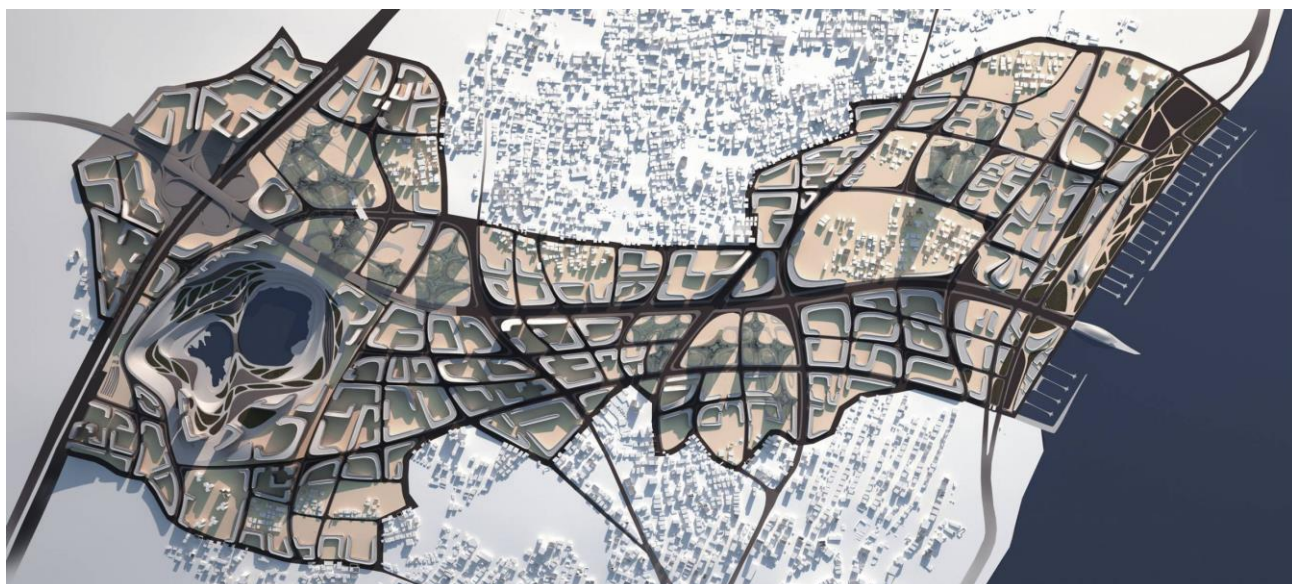


Рисунок Б.8 – Заха Хадид Аркитектс, Турция 2006

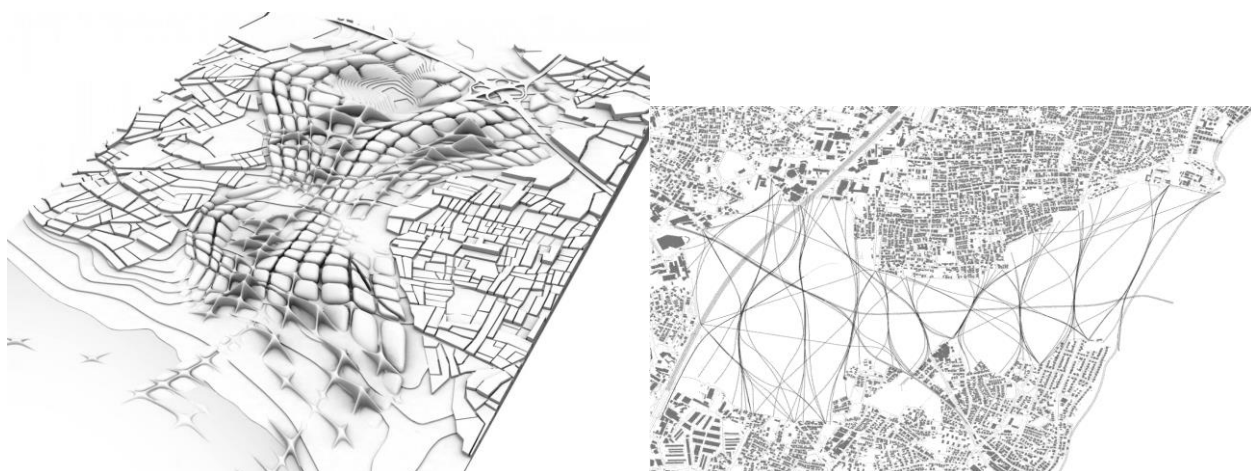


Рисунок Б.9 – Заха Хадид Аркитектс, Мастер план района Каргал-Пендик в Стамбуле, Турция 2006

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

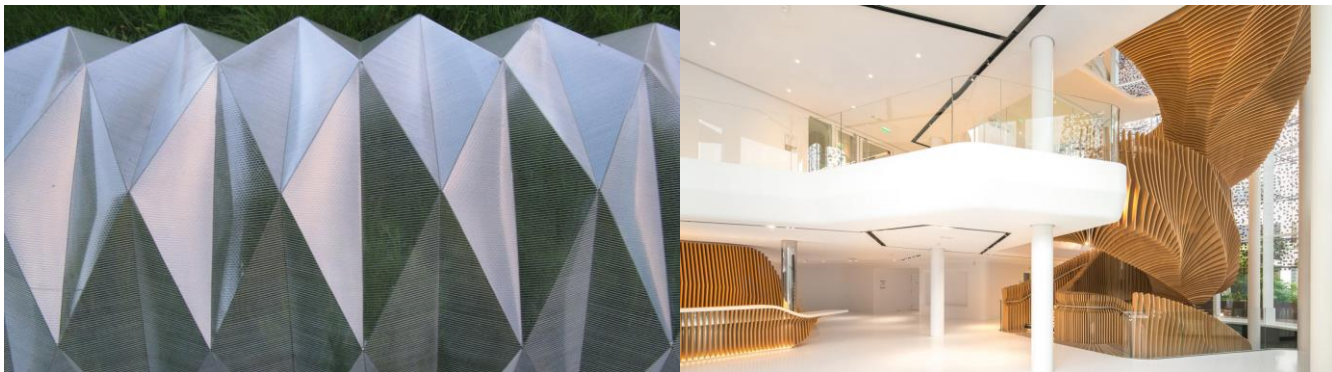


Рисунок Б.10 - Складчатое формобразование

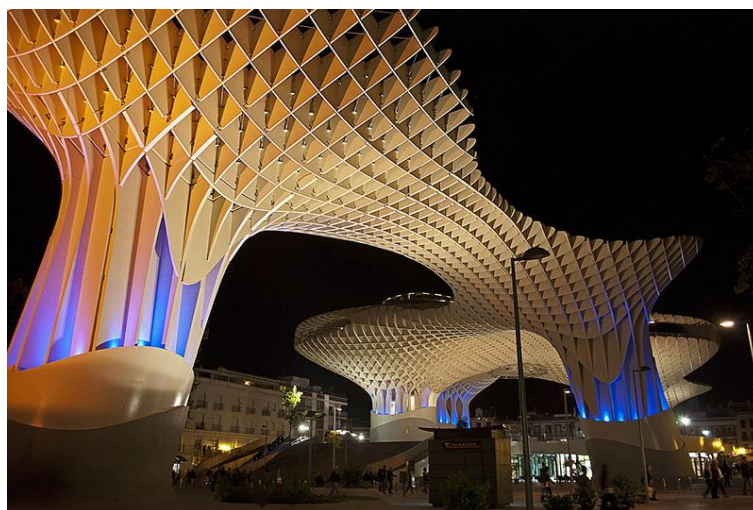


Рисунок Б.11 - Ребристое формобразование



Рисунок Б.12 - Послойное формобразование

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б



Рисунок Б.14 - Мембранное формообразование



Рисунок Б.13 - Фрактальное формообразование

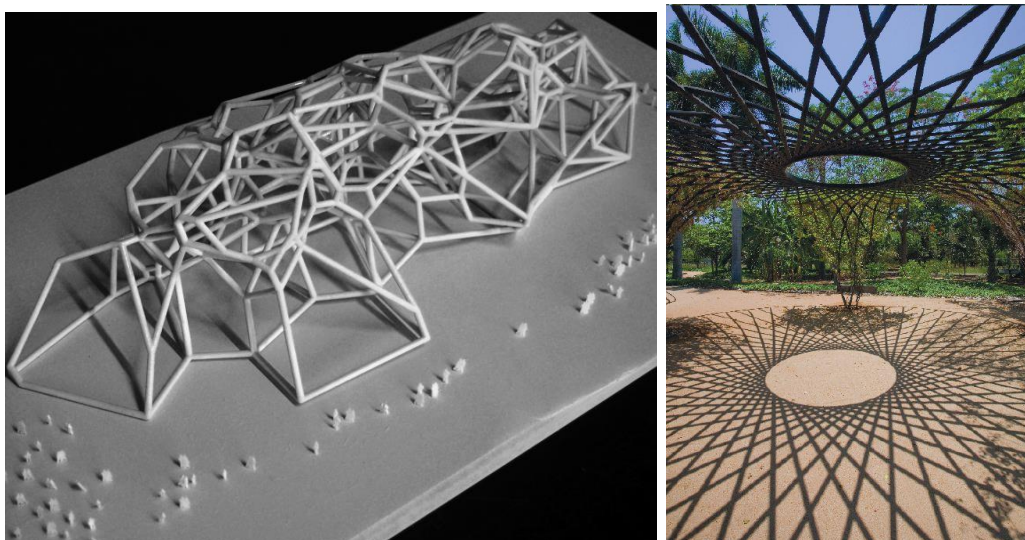


Рисунок Б.15 – Стержневое формообразование

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б



Рисунок Б.16 – Визуализация навес №1



Рисунок Б.17 – Визуализация навес №1

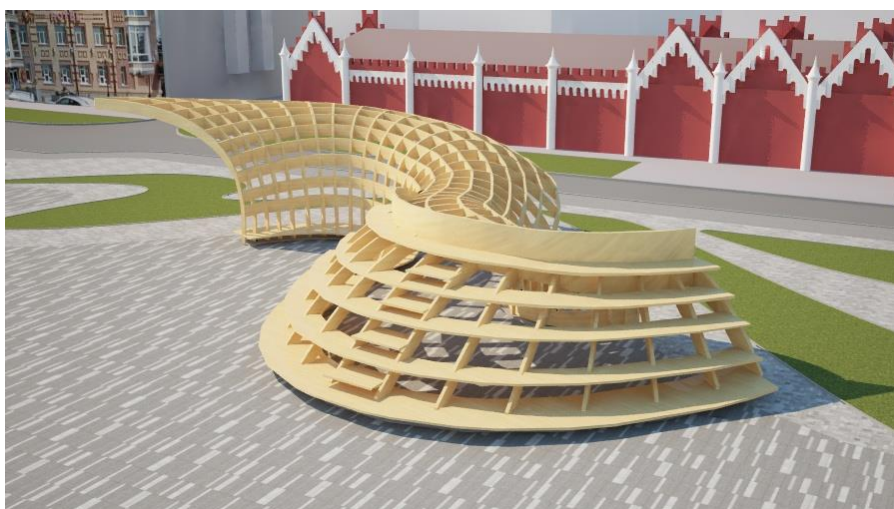


Рисунок Б.18 – Вид на теневой навес №2

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

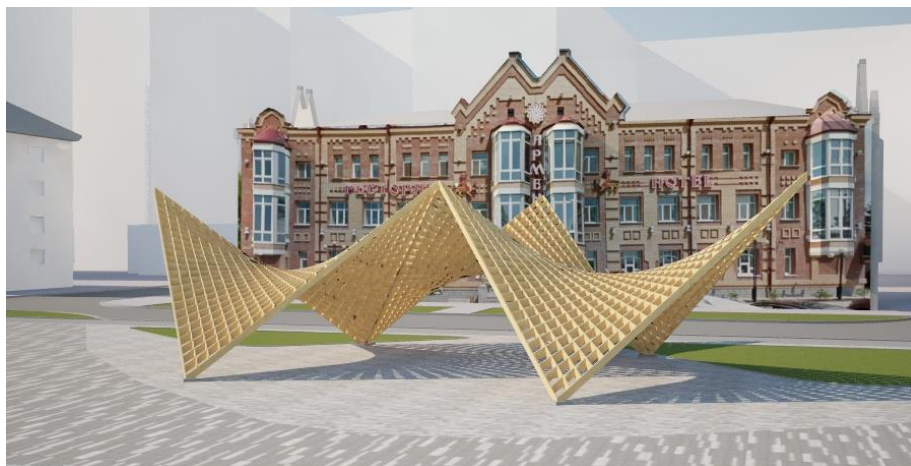


Рисунок Б.19 – Вид на навес №3



Рисунок Б.20 – Вид на теневой навес №4



Рисунок Б.21 - Визуализация общего плана

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б



Рисунок Б.22 – Вид с птичьего полёта



Рисунок Б.23 – Вечерняя подсветка

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Инженерно-технологический раздел

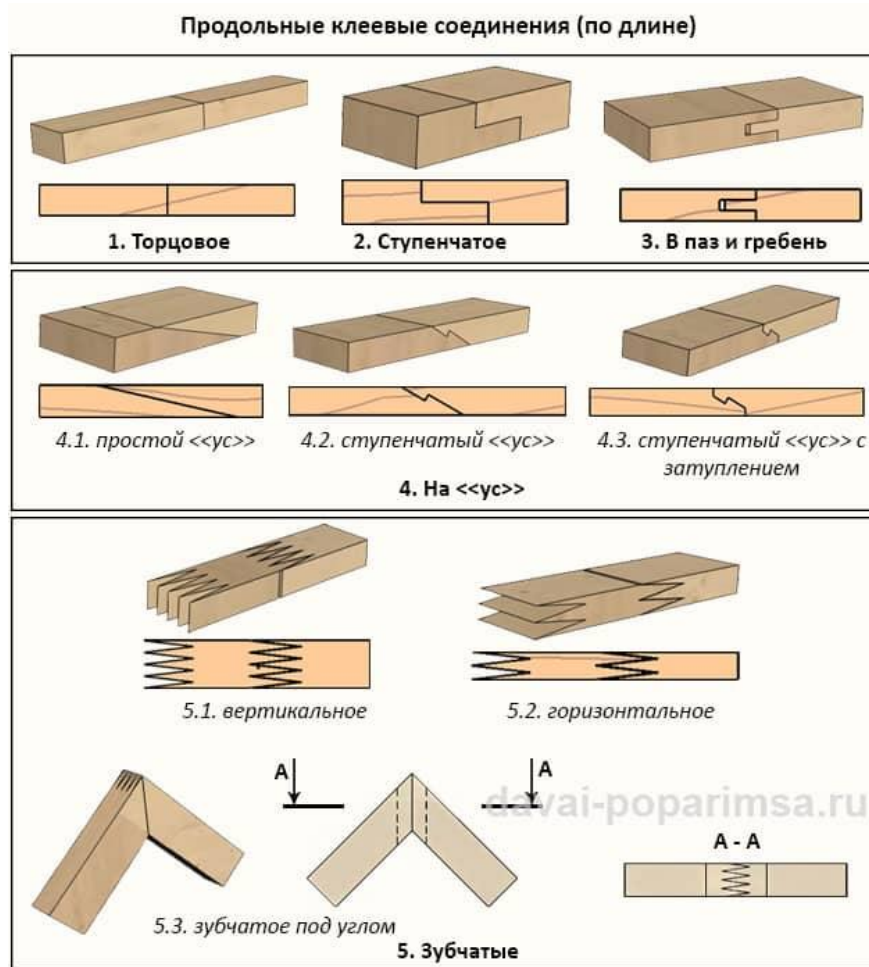
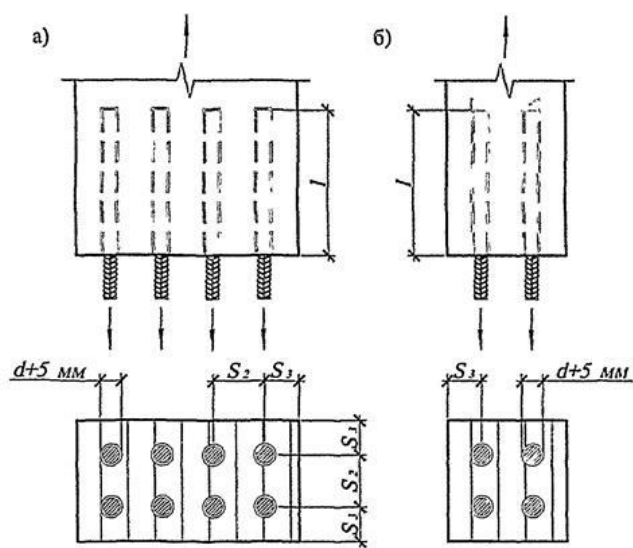


Рисунок В.1 - Клеевое соединение



а — в цилиндрические отверстия; б — в профрезерованные пазы

Рисунок 17 — Соединения на стержнях из арматуры периодического профиля, вклеенных вдоль волокон

Рисунок В.2 - Соединение на вклеенных стержнях

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

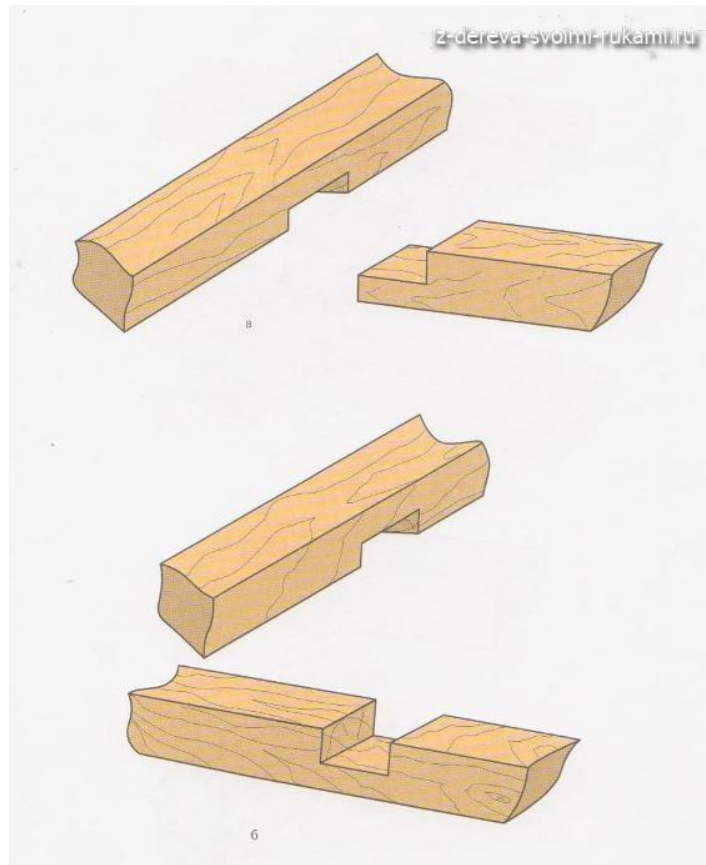


Рисунок В.3 - Накладные соединения

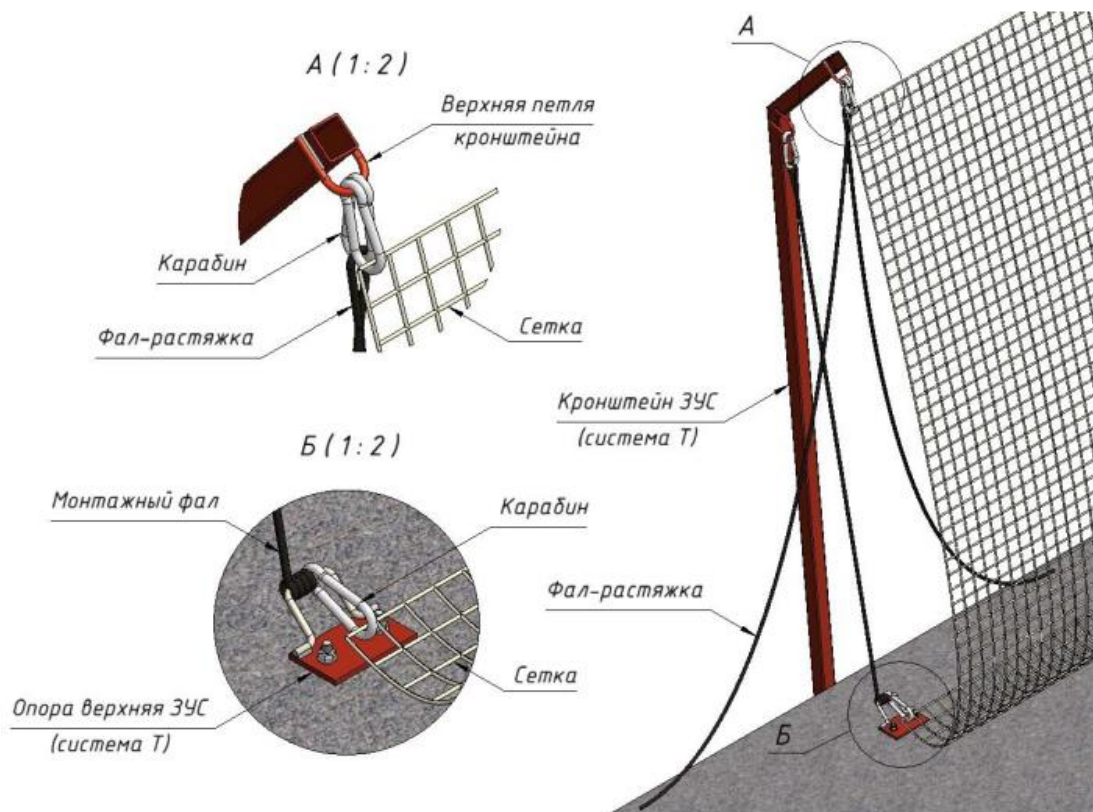


Рисунок В.4 - Защитная сетка от падений

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

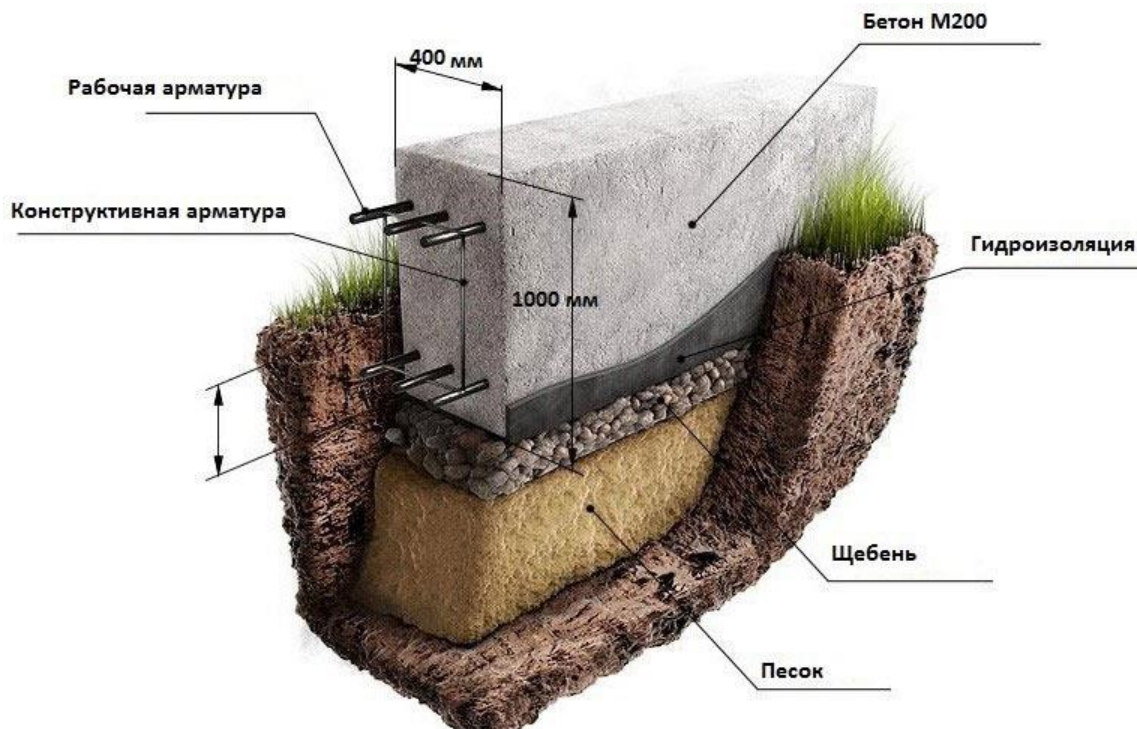
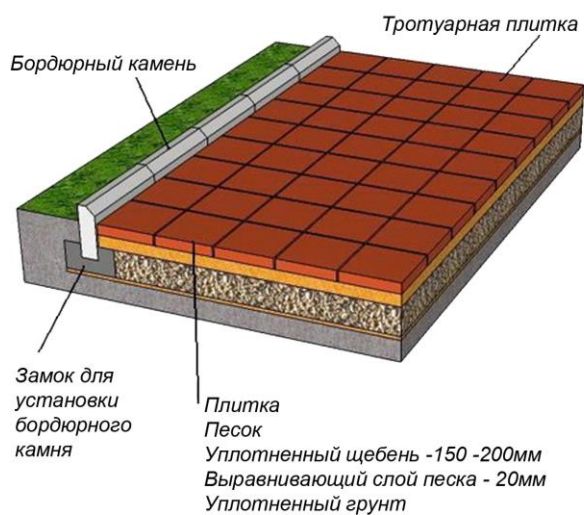


Рисунок В.5 – Монтаж фундамента

Дорожка с укладкой на песок



Дорожка с укладкой на сухую смесь

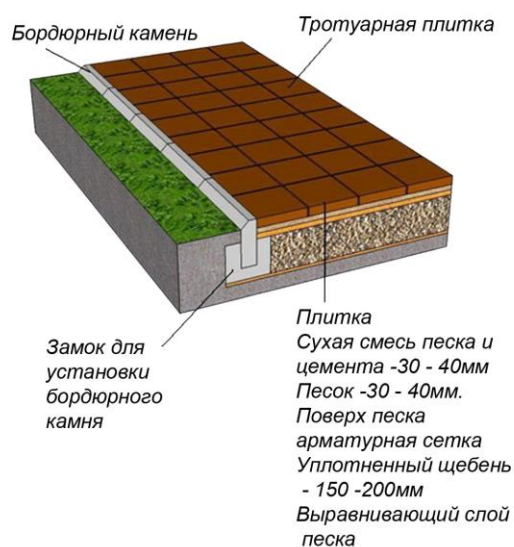


Рисунок В.6 - Способы укладки тротуарной плитки