

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОСПРИЯТИЯ ПРИРОДНОГО ОКРУЖЕНИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ НА ПРИМЕРЕ ИММЕРСИВНОГО ПРОЕКТА “АРХИТЕКТУРА ВОДЫ”

РУКОВОДИТЕЛИ

ЛОЛА Г. Н.
ДОКТОР ФИЛОСОФСКИХ НАУК,
ПРОФЕССОР

АЛЕКСАНДРОВА Т. И.
СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
КАФЕДРЫ ДИЗАЙНА

ТЕОРИЯ

1

1.1

2.1

3.1

4.1

5.1

2

СОСТОЯНИЕ
СОВРЕМЕННОЙ
ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

1.1

Восприятие городской
среды человеком

1.2

Пути преодоления отчуждения
человеком в городском
пространстве

1.3

Особенности городской
среды Санкт-Петербурга

ДИЗАЙН КАК СПОСОБ
МОДЕЛИРОВАНИЯ
ВОСПРИЯТИЯ

2.1

Опыт создания проектов,
гармонизирующих
городскую среду

2.2

Водное пространство города
как системообразующий фактор

2.3

Интеграция
информации о живом
в урбанистической среде

КОНЦЕПЦИЯ
ИММЕРСИВНОГО ПРОЕКТА
'АРХИТЕКТУРА ВОДЫ'

3.1

Концепция проекта

3.2

Методика разработки

3.3

Иммерсивный проект
'Архитектура воды'

1

1.1

2.1

3.1

4.1

5.1

2

ЦЕЛЬ

Изучение возможностей
создания нового
опыта восприятия
природного окружения
в урбанистической среде

ЗАДАЧИ

1. Выявить проблемы восприятия современного городского пространства
2. Выявить компоненты и факторы “живого” в окружающей городской среде, критерии и показатели их оценки
3. Изучить практики дизайна и архитектуры, в которых природные компоненты являются интегрированной частью общей структуры
4. Разработать концепцию и визуальный образ проекта
5. Сформировать критерии для создания контента иммерсивного проекта, его информационную структуру
6. Реализовать многоуровневый иммерсивный проект, направленный на создание нового опыта восприятия природного окружения

1

1.1

2.1

3.1

4.1

5.1

2

- + Теория Гей
- + Модель предпочтения окружающей среды
- + Теория салютогенеза и салютогенного дизайна
- + Модель биосферы академика В.И. Вернадского



ZAHA HADID



Liquid Glacial Table, 2012

OLAFUR ELIASSON



Waterfall, 2016

PAKUI HARDWARE



On Demand, 2017

RONAN & ERWAN
BOUROULLEC



Algues, 2006

FLEMMING RAFN
THOMSEN



Enghaveparken-climate park, 2014-2019

HENRY MOORE



Sculptures

ALEJANDRO ARAVENA



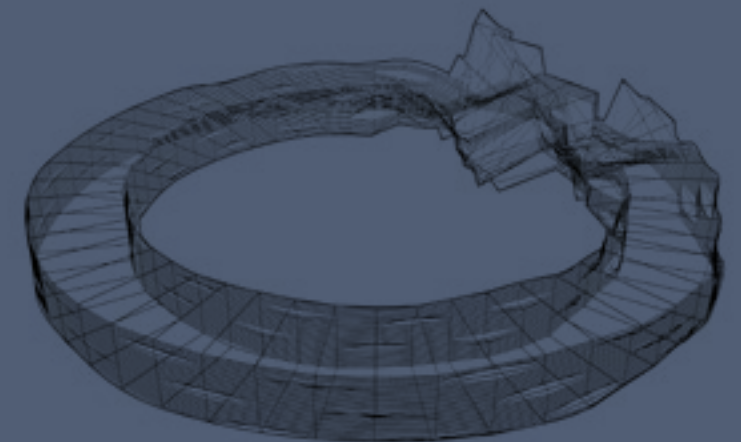
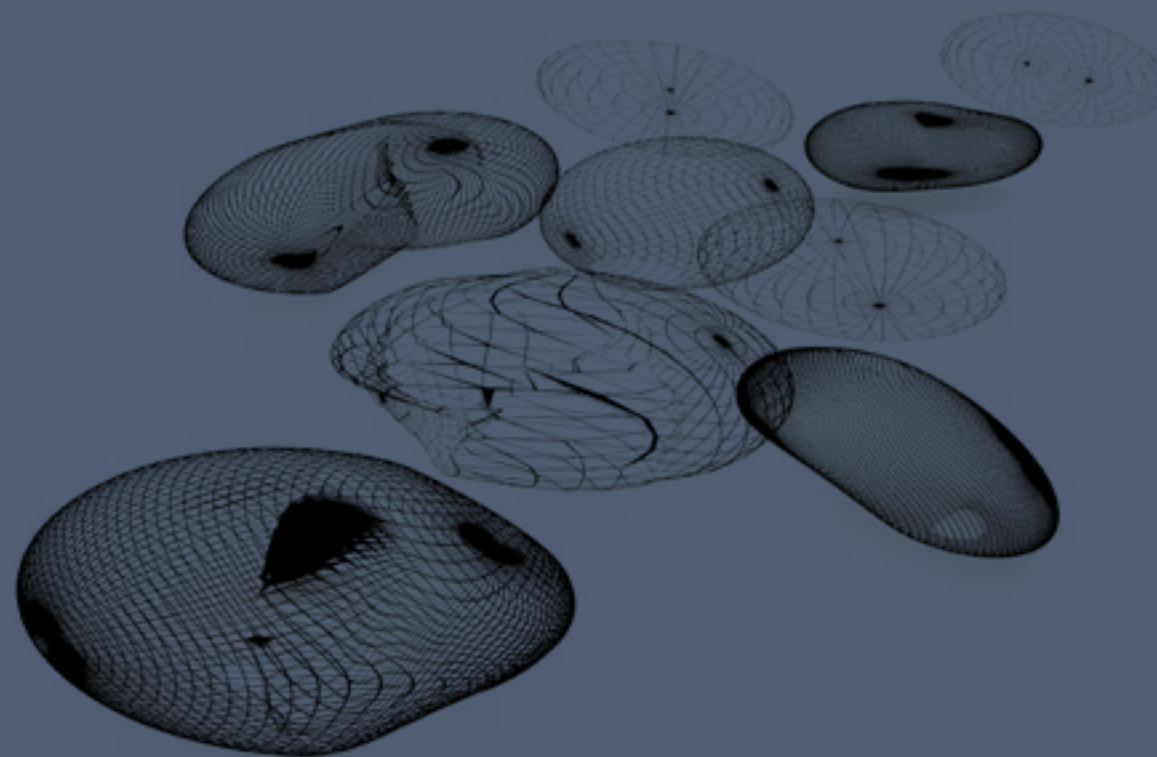
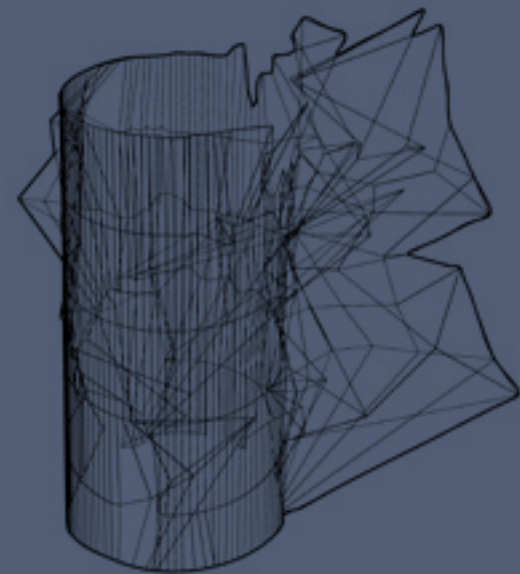
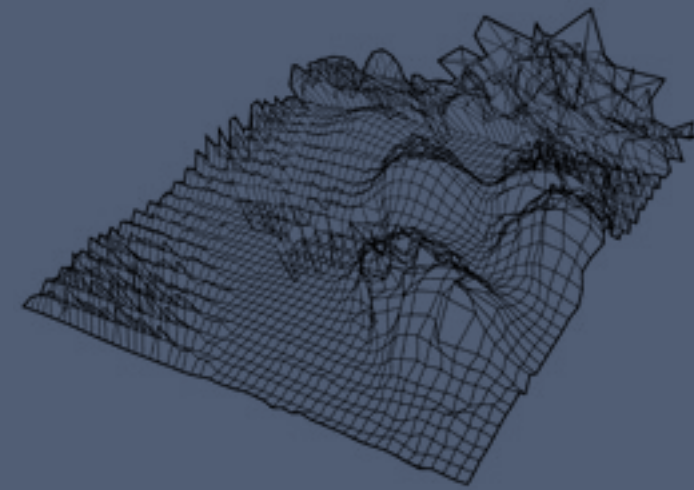
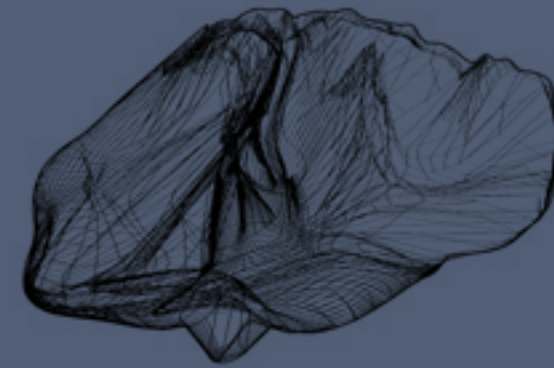
Elemental

STANLEY HART WHITE

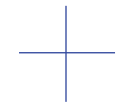


Vertical gardening

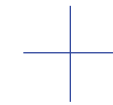
АРХИТЕКТУРА ВОДЫ^o



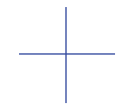
КОМПЕТЕНЦИИ



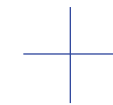
Концептуальность сценарного
и визуального решения в образе проекта



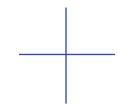
Усиление свойств
городской природы



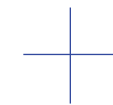
Реализация контекстуального подхода
в представлении информации о различных
водных явлениях



Использование разных
каналов информации



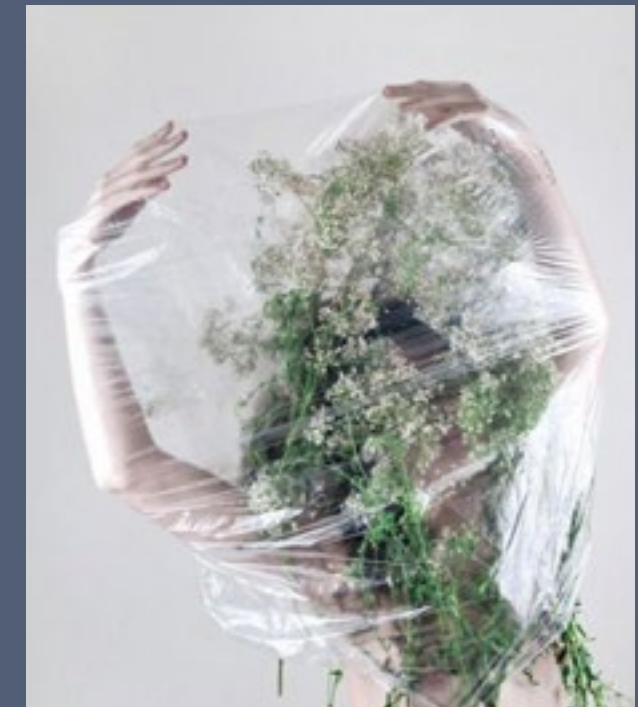
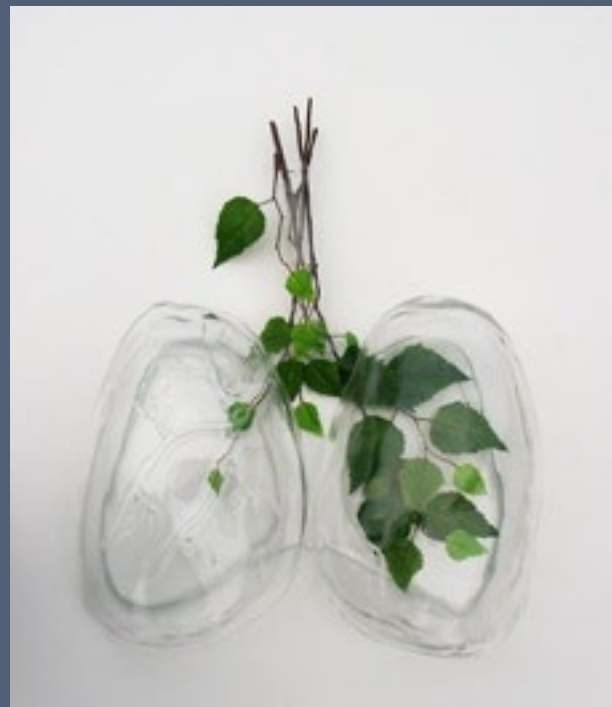
Тактичная трансформация
городской среды



Привлечения внимания
к незадействованным локациям

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

Человек, заинтересованный в своем окружении, для которого важна точка остановки для ощущения подлинности естественной среды, ищущий вдохновение и посыл к действию в уникальных чертах и деталях.

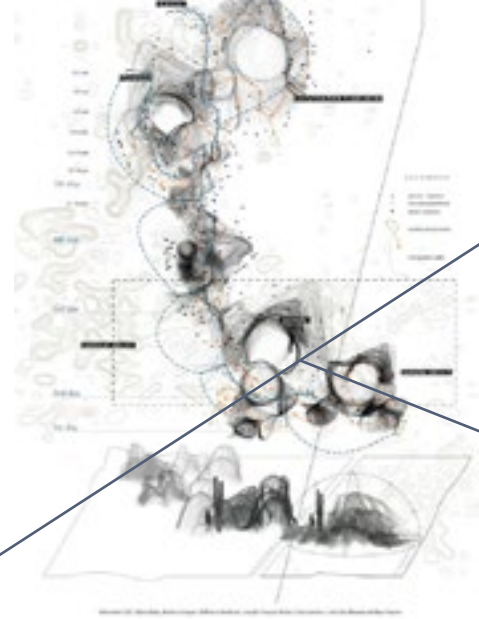




СЕМИОТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ



бассейн

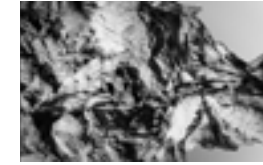


поток

кристаллы льда



околоплодные воды

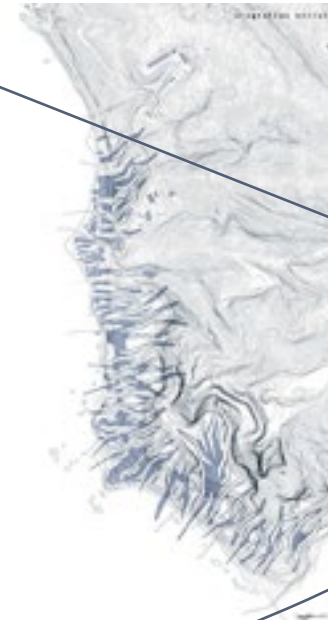


текстура

сильнополярный растворитель

Nendo and WonderGlass' Melt Collection on Display

Brownfield



инсталляция

Sneckdown

Nanjing Jiujiangtang
частный сад

Лента Мёбиуса

361,13 млн км²

1.1

оксид водорода

1.1

гидроксид водорода

дигидромоноксид

1.1

монооксид дигидрогена

каждая кристаллическая поверхность гладкая и совершенно прозрачная, деформирующаяся, чтобы имитировать гидроморфологию, вызванную какой-то невидимой силой



графика
01

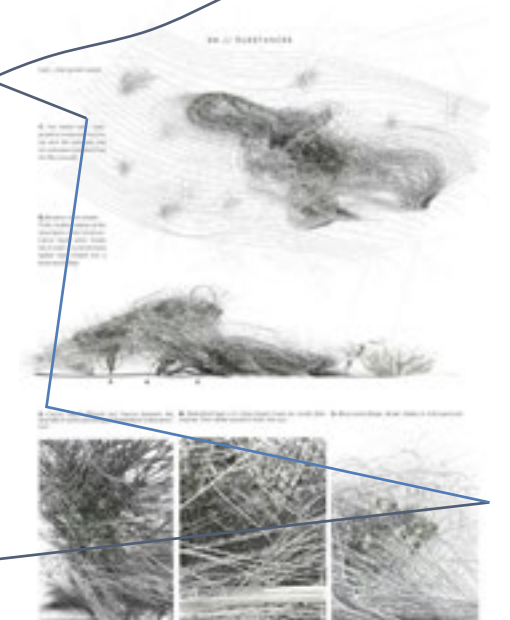


Pakui Hardware
инсталляция



традиция

Olafur Eliasson
искусственный водопад



город на воде

Tactical urbanism (тактический урбанизм) — обобщающий термин, который описывает методы по быстрому изменению городской среды. Городской дизайнер Эрик Рейнольдс описал данный термин так «Легко. Быстро. Дешево».

ШРИФТ

1

Glober
SemiBold

АРХИТЕКТУРА ВОДЫ

Inter
Regular

Проект состоит из пяти точек возле водных объектов Санкт-Петербурга. Данные места раскрывают не явную информацию, а скрытые детали и образы. Расположение точек направляет внимание смотрящего, заставляет остановиться и «вглядеться» в окружение. Точки представлены в виде пространственных знаков различной обтекаемой формы, в зоне которых для человека открывается информация: общий сайт-карта проекта, звуковые каналы, ссылки на постоянно обновляющиеся источники.

2

1.3

2.3

3.3

4.3

5.3

3

ЦВЕТОВАЯ ПАЛИТРА

ffffff

R 255
G 255
B 255

eceded

R 236
G 237
B 237

b4babe

R 180
G 186
B 190

515e75

R 81
G 94
B 117

000000

R 0
G 0
B 0

ВИЗУАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

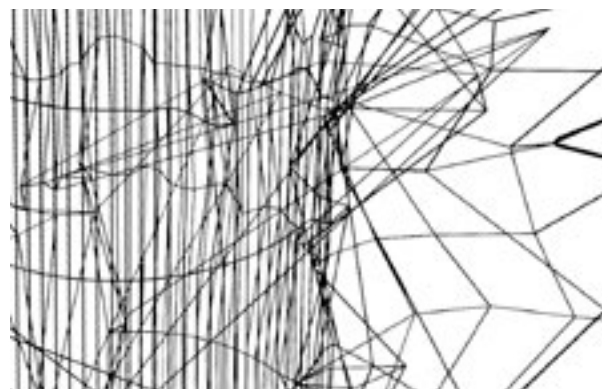


сетка



4'
6'

картографические
элементы



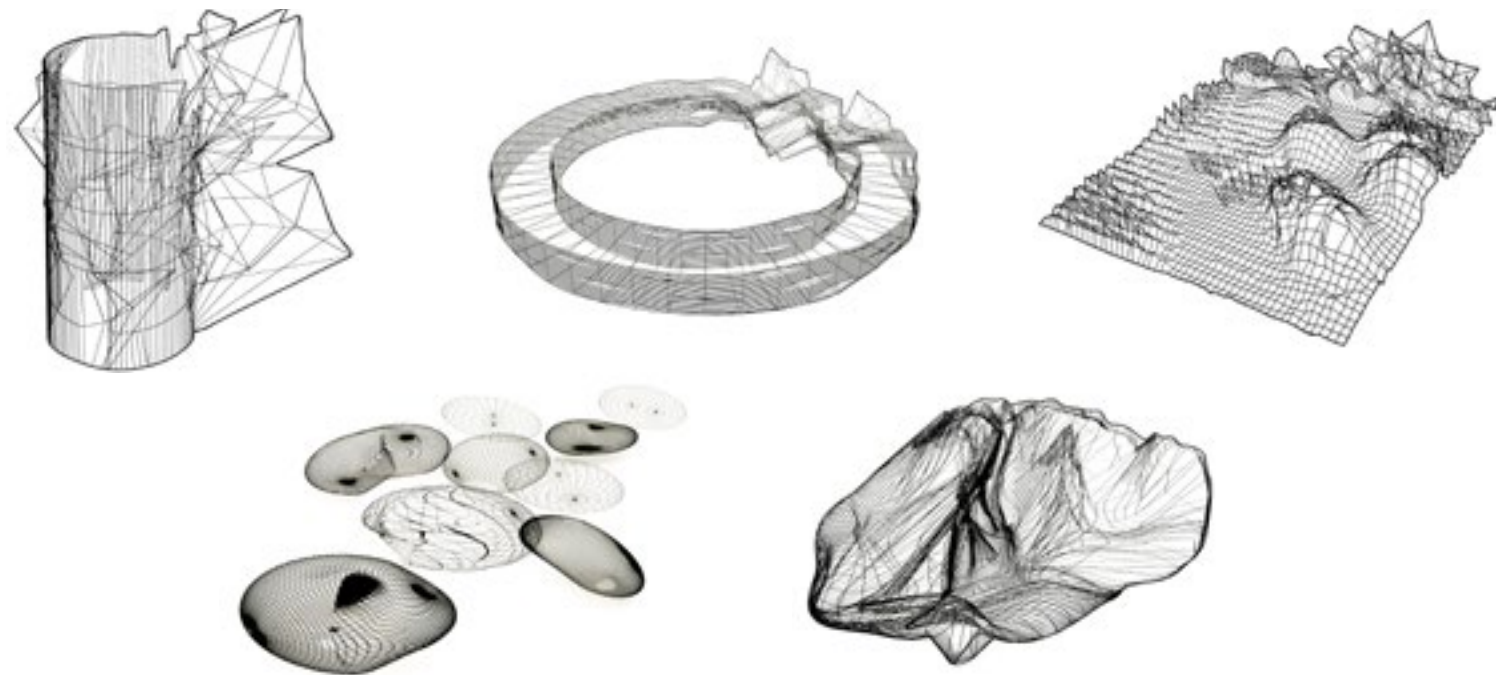
пространственная структура знаков



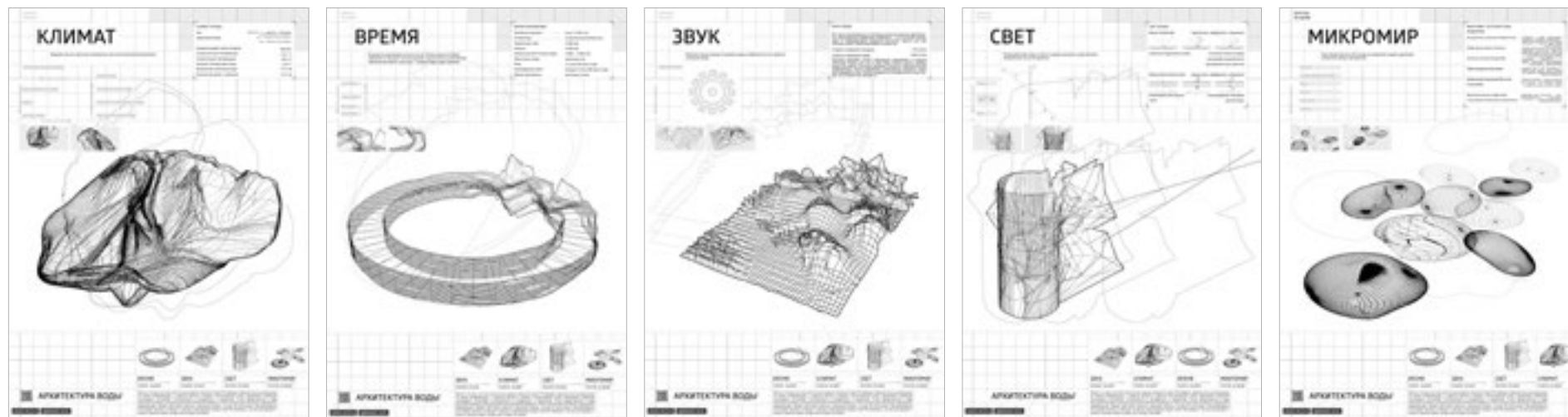
рельеф дна

СОСТАВ ПРОЕКТА

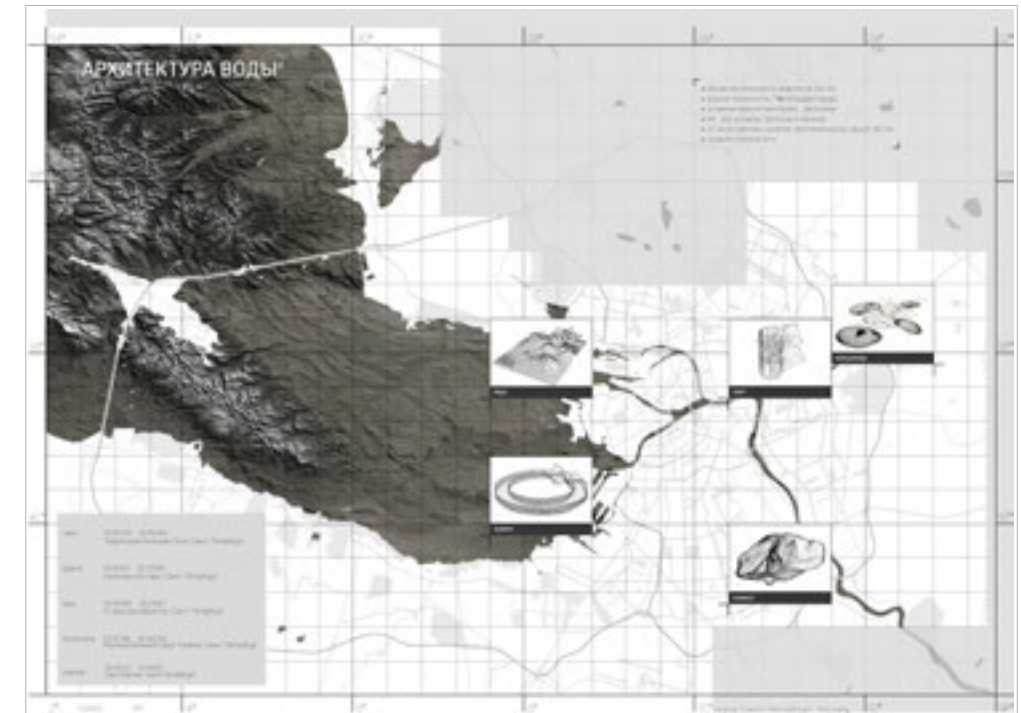
5 инсталляций



серия плакатов



карта проекта



сайт

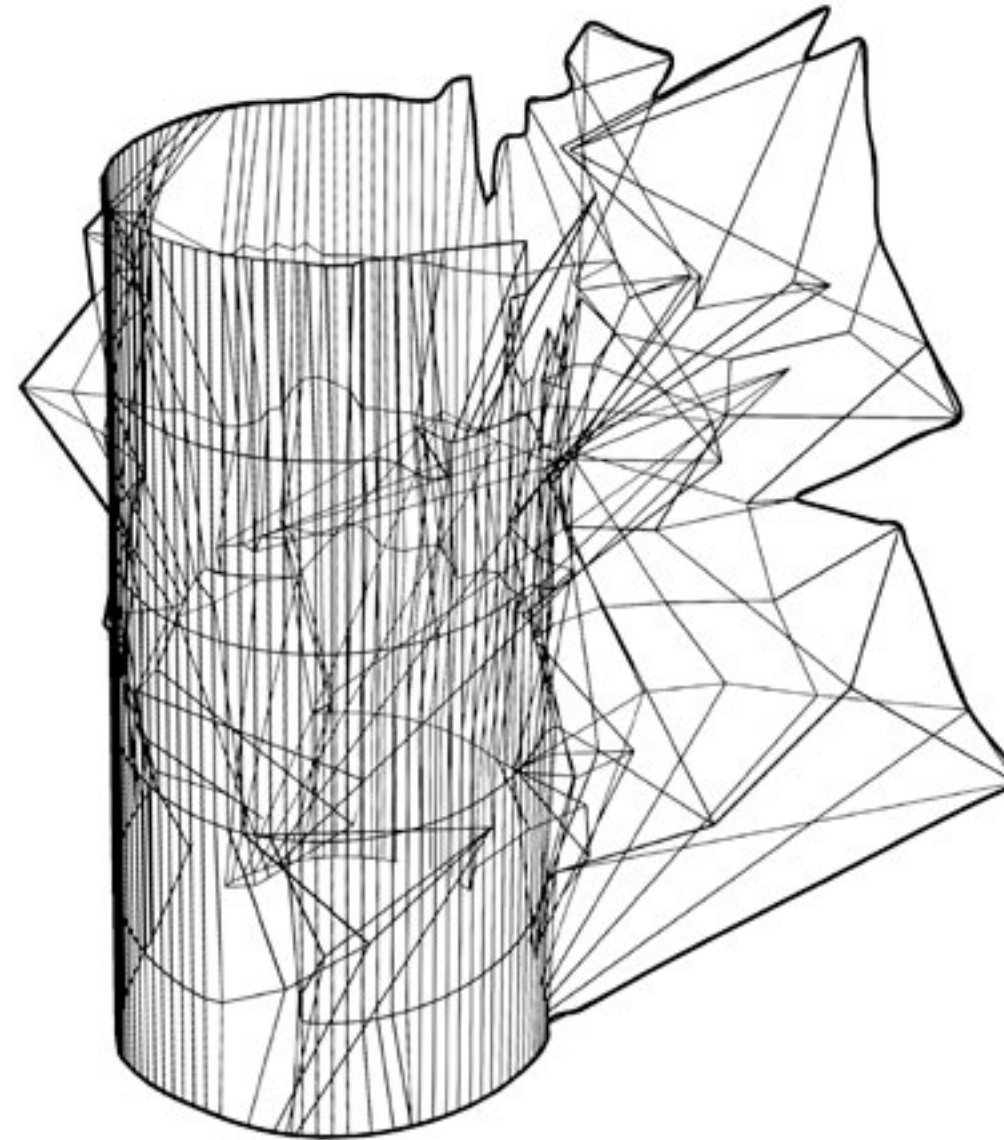


5 ПРИНЦИПОВ

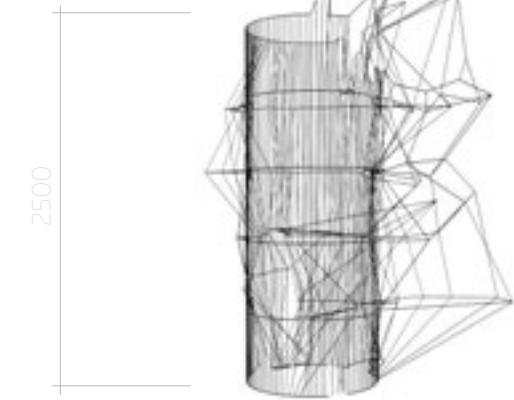
- + СВЕТ
- + ВРЕМЯ
- + ЗВУК
- + МИКРОМИР
- + КЛИМАТ

СВЕТ

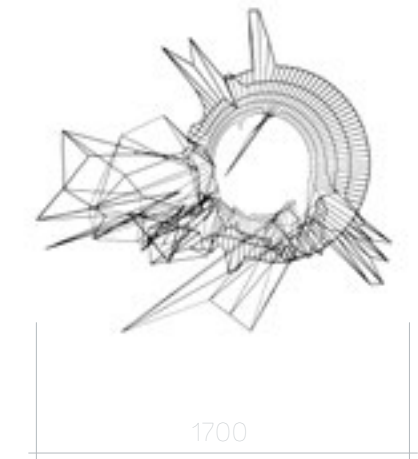
Взаимодействие воды и света в городе оказывает существенное воздействие на его восприятие.



вид прямо



вид сверху



1

2

1.3

2.3

3.3

4.3

5.3

3

СВЕТ

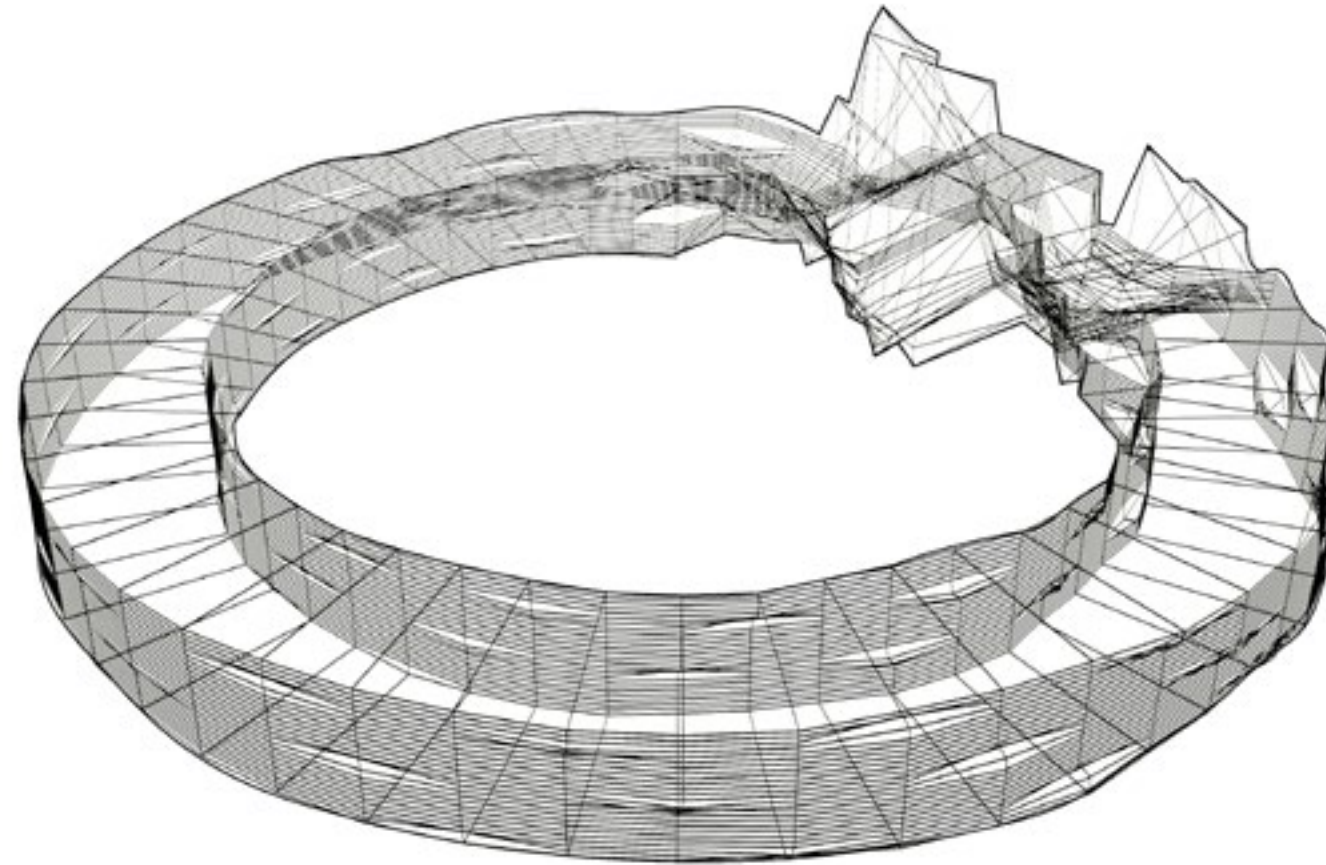


59.95709 30.40325
Территория
Большая Охта,
Санкт-Петербург

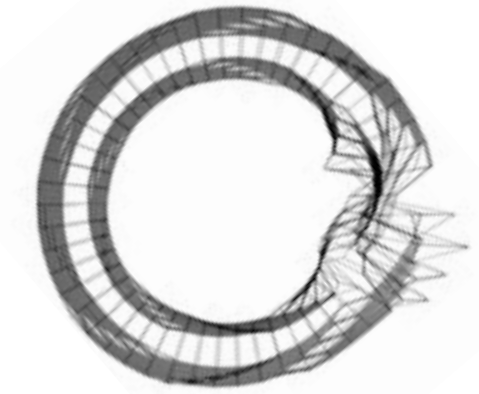


ВРЕМЯ

Скорость обновления воды
является метафорой движения
времени в городе.



вид прямо



3500

вид сверху



400

1

2

1.3

2.3

3.3

4.3

5.3

3

ВРЕМЯ

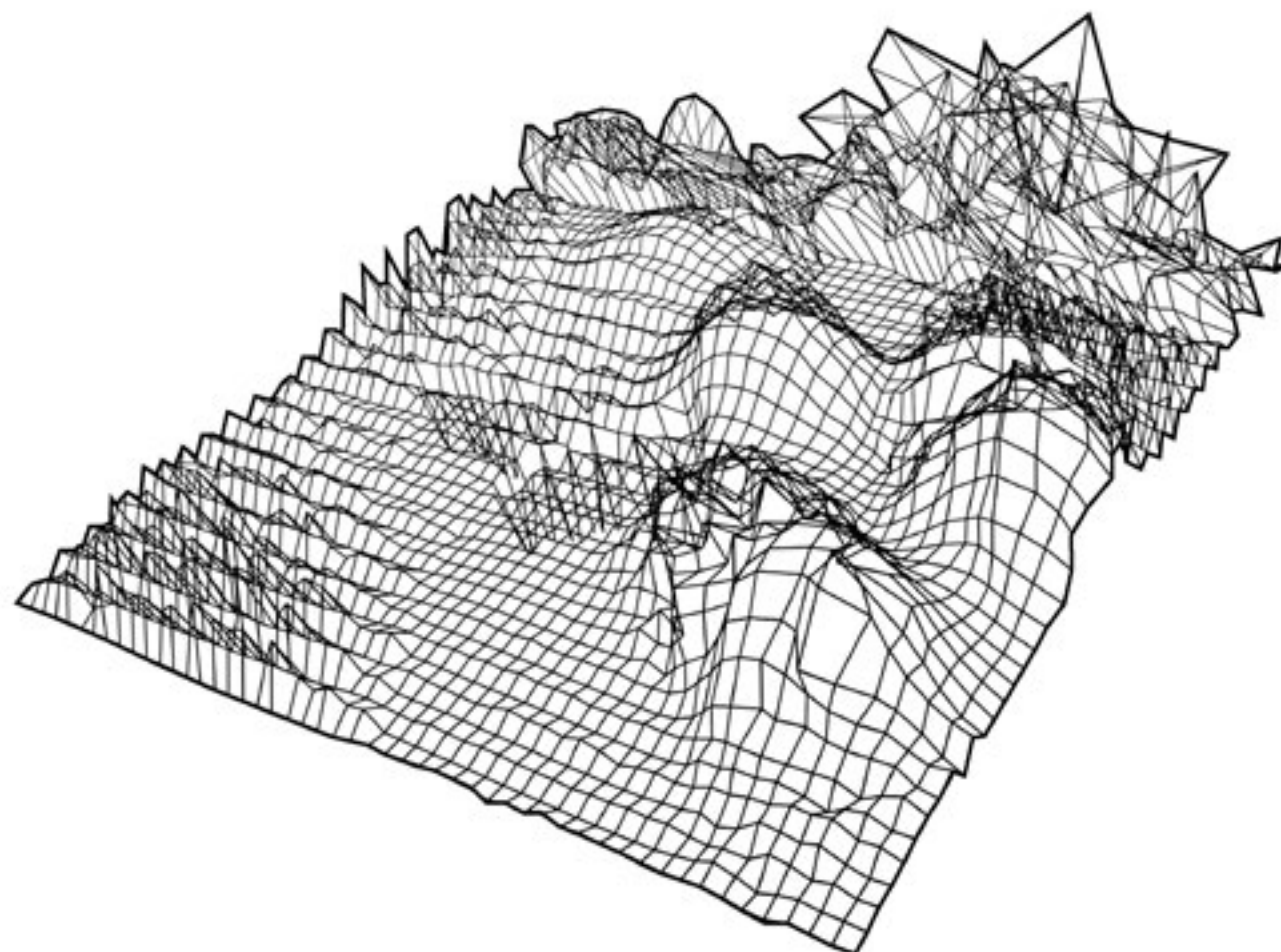


59.89151 30.20595
Канонерский парк,
Санкт-Петербург

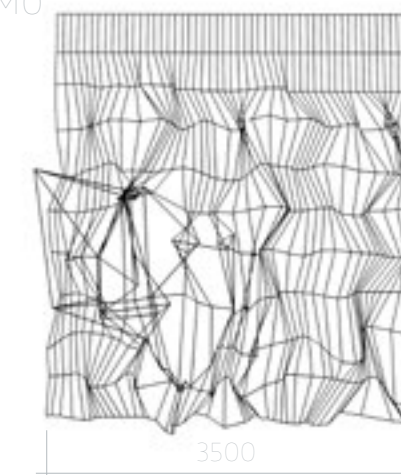


ЗВУК

Влияние звуков города на водную среду отображается на строении молекулы воды.



вид прямо



вид сверху



1

2

1.3

2.3

3.3

4.3

5.3

3

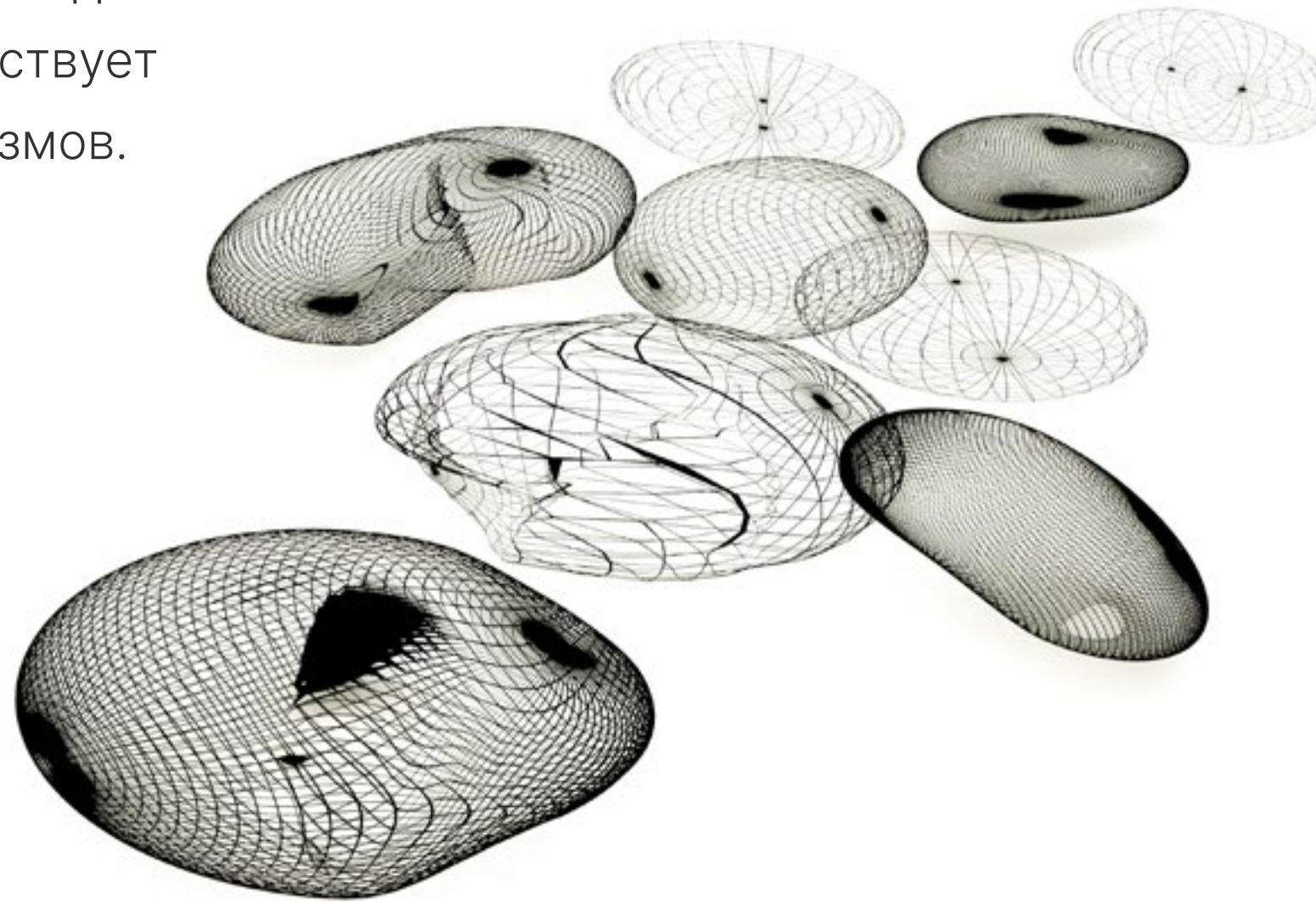


59.96384 30.21641
Остров Декабристов,
Санкт-Петербург



МИКРОМИР

Под микроскопом в капле воды из водоемов города существует множество живых организмов.



вид прямо



вид сверху



1

2

1.3

2.3

3.3

4.3

5.3

3

МИКРОМИР

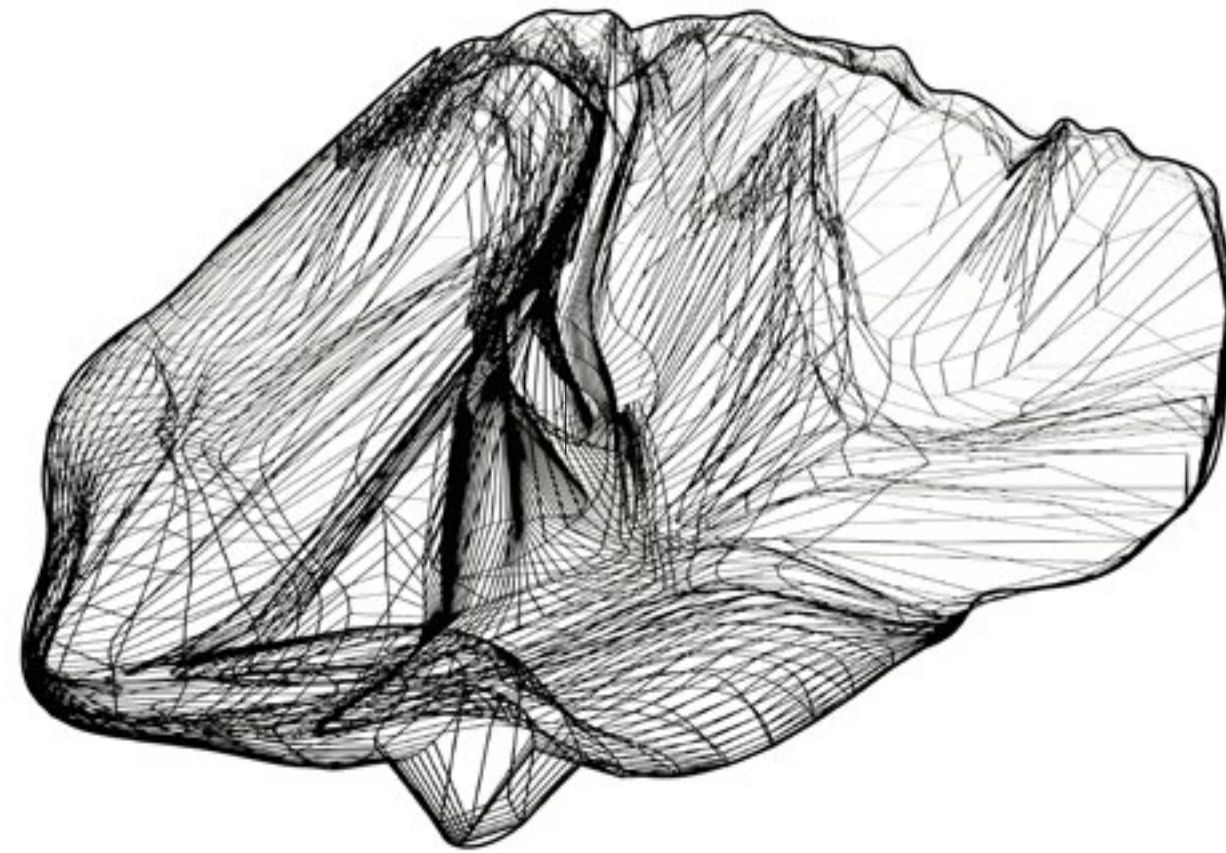


59.97148 30.48288
Округ Ржевка,
Санкт-Петербург

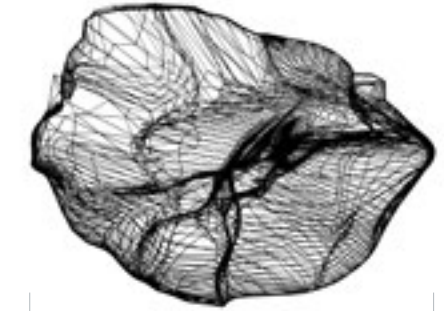


КЛИМАТ

Водоемы вносят заметные изменения в местный климатический режим.



вид прямо



2500

вид сверху



1200

1

2

1.3

2.3

3.3

4.3

5.3

3

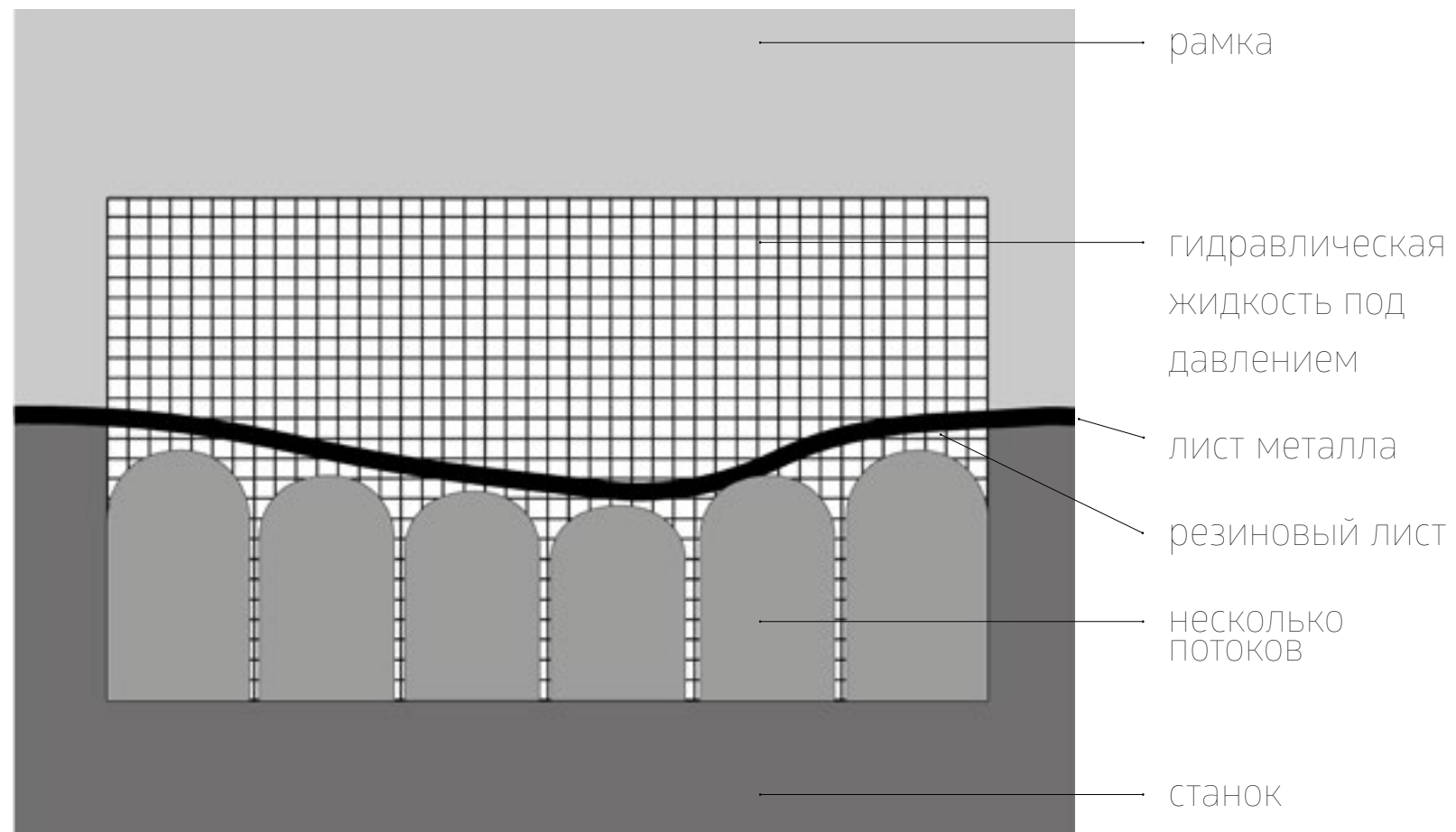
КЛИМАТ



59.85314 30.48911
Сад Спартак,
Санкт-Петербург



ГИДРОФОРМИНГ



АРХИТЕКТУРА ВОДЫ°

- + общая протяженность водотоков 282 км
- + водная поверхность 7 % площади города
- + основная водная магистраль - река Нева
- + 94 рек, рукавов, протоков и каналов
- + 20 искусственных каналов, протяженностью свыше 160 км
- + средняя глубина 10 м



звук



свет



микромир

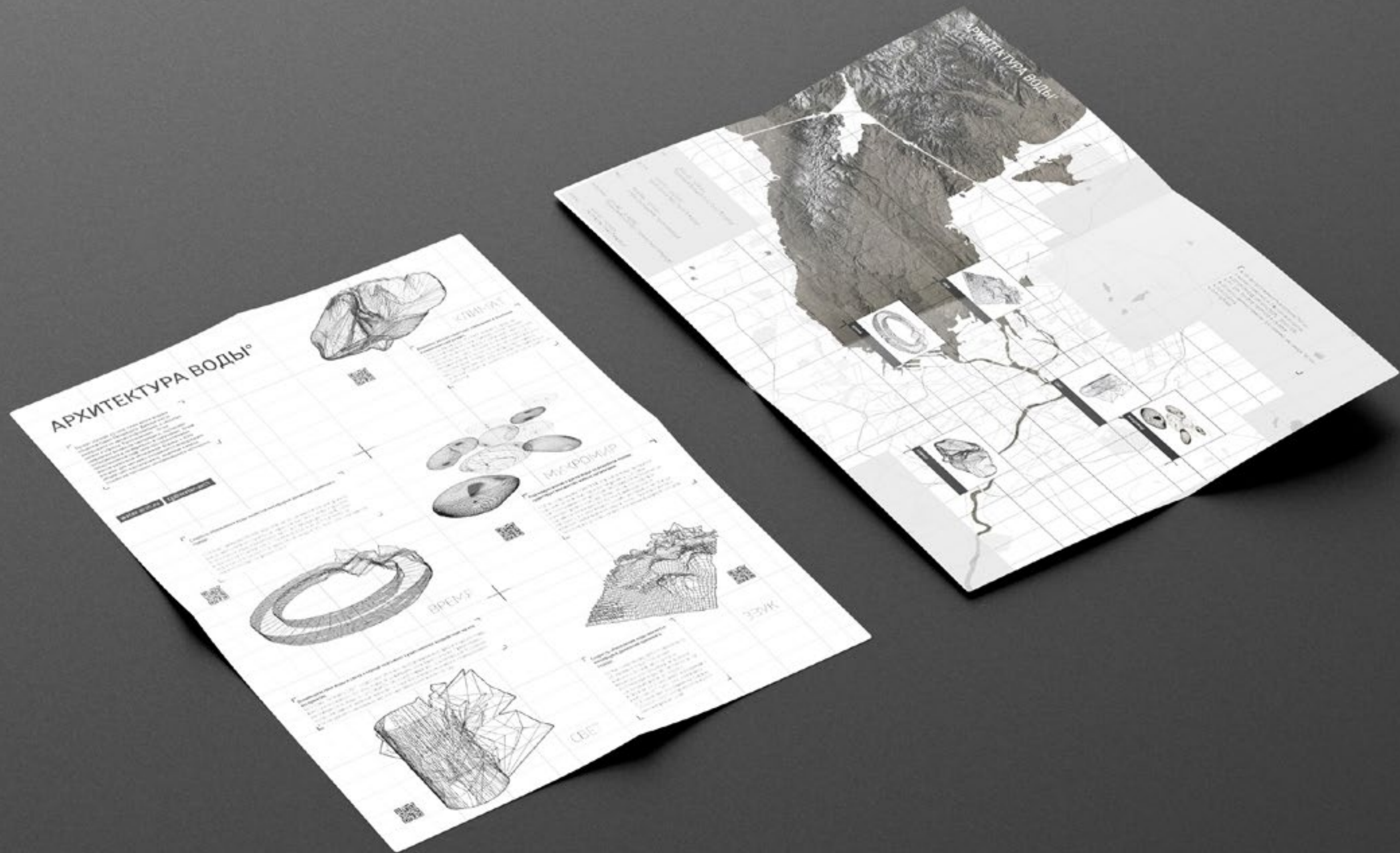


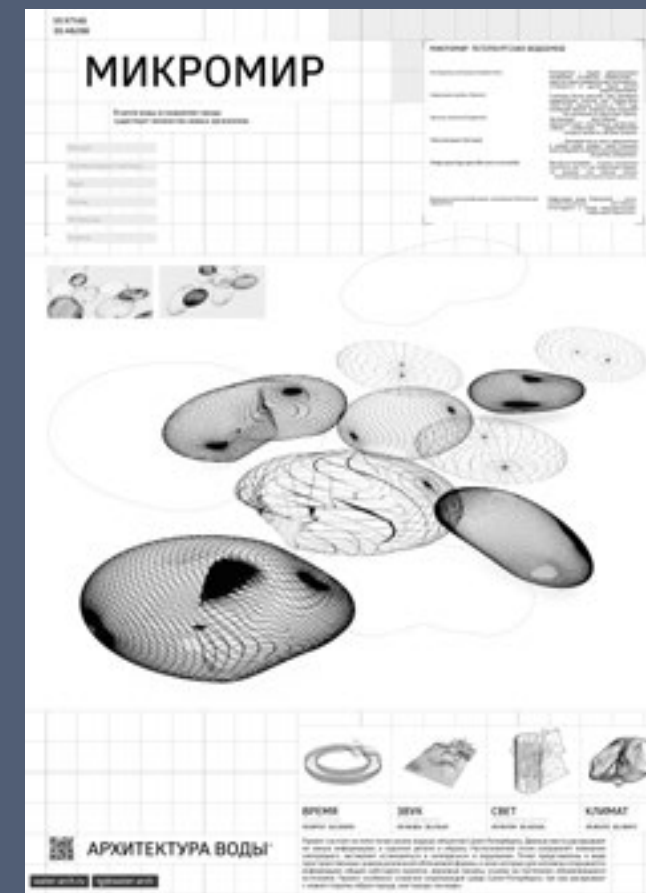
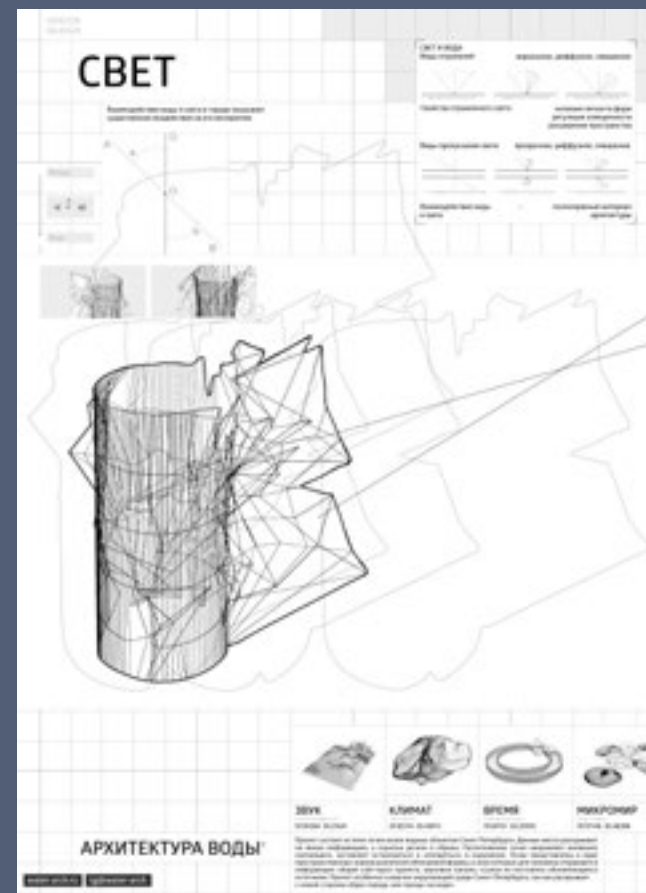
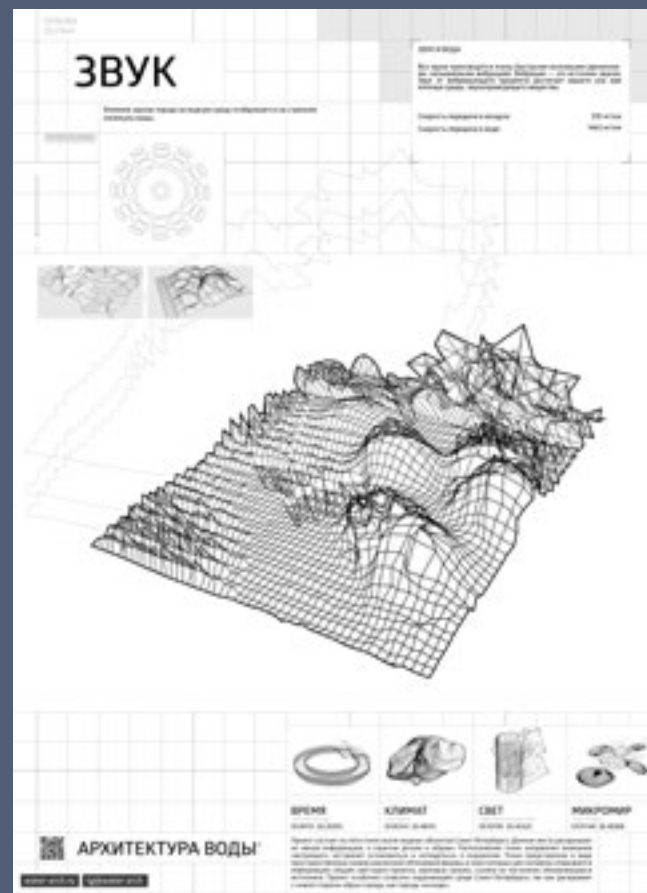
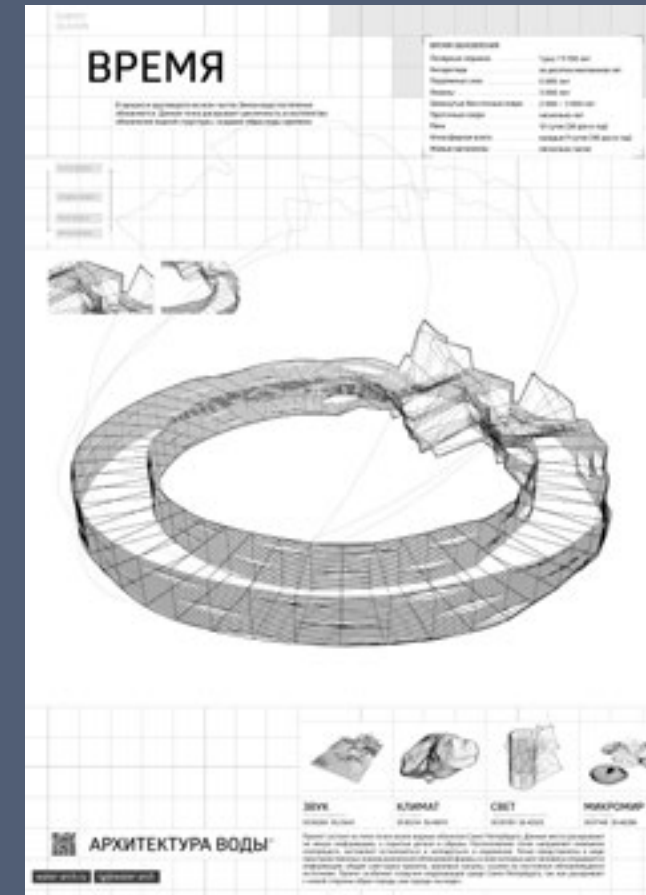
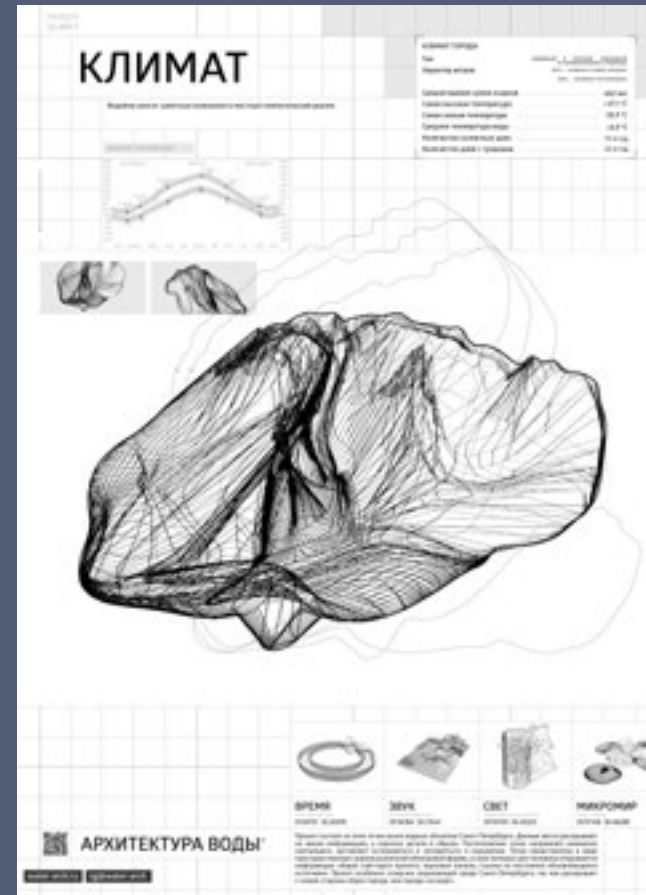
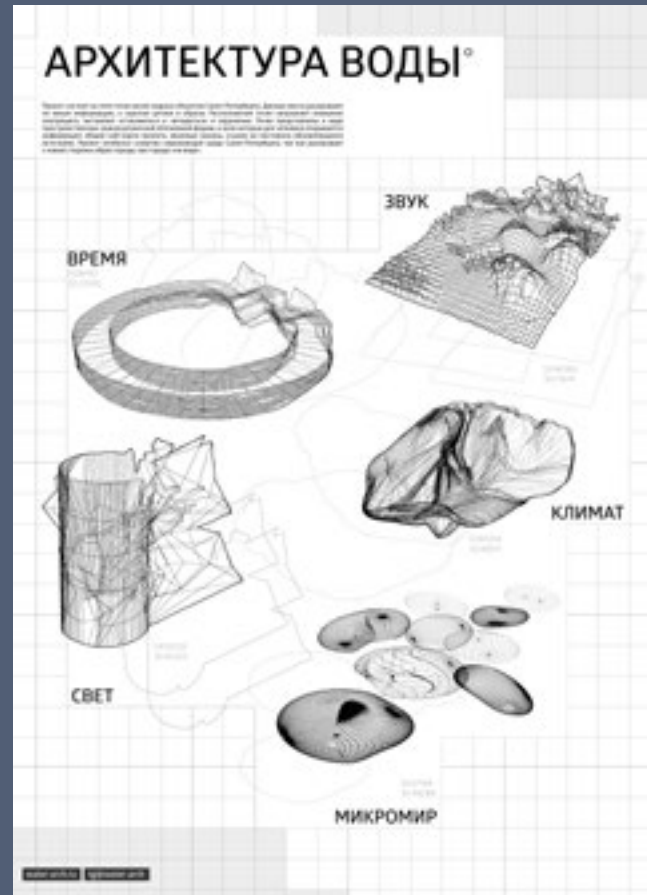
время



климат

| | | |
|----------|-------------------|---|
| свет | 59 95709 30 40325 | Территория Большая Охта, Санкт-Петербург |
| время | 59 89151 30 20595 | Канонерский парк, Санкт-Петербург |
| звук | 59 96384 30 21641 | Остров Декабристов, Санкт-Петербург |
| микромир | 59 97148 30 48288 | Муниципальный округ Ржевка, Санкт-Петербург |
| климат | 59 85314 30 48911 | Сад Спартак, Санкт-Петербург |



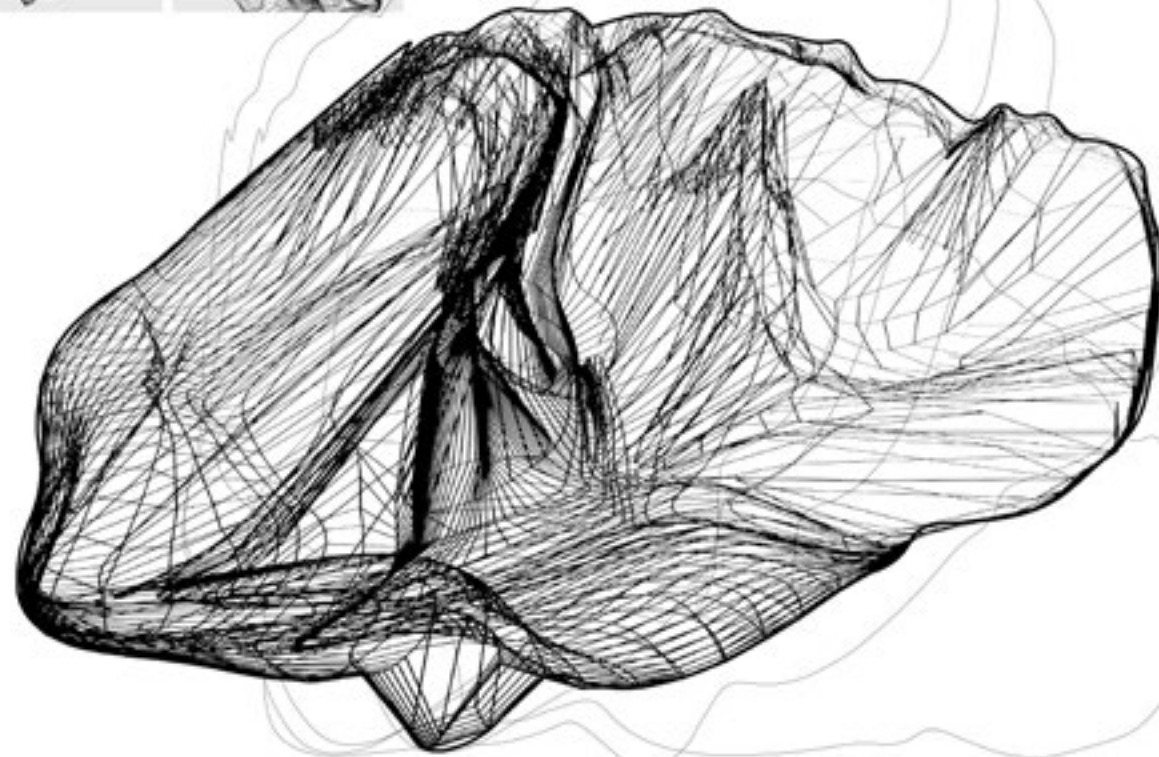
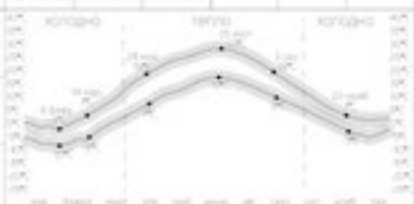


59.85314
30.48911

КЛИМАТ

Водёны вносят заметные изменения в местный климатический режим.

средняя температура



КЛИМАТ ГОРОДА

| | |
|-----------------------------|---|
| Тип | умеренный и влажный, переходный от континентального к морскому |
| Характер ветров | лето — западный и юго-западный зима — западный и северо-западный |
| Среднегодовая сумма осадков | 662 мм |
| Самая высокая температура | +37,1 °C |
| Самая низкая температура | -35,9 °C |
| Средняя температура воды | +6,9 °C |
| Количество солнечных дней | 75 в год |
| Количество дней с туманами | 32 в год |



ВРЕМЯ

Смещение часов
59.89151 30.20595



ЗВУК

Открытый канал
59.96384 30.21641



СВЕТ

Смещение часов
59.95709 30.40325



МИКРОМИР

Смещение часов
59.97148 30.48288



АРХИТЕКТУРА ВОДЫ®

water-arch.ru tg@water-arch

Проект состоит из пяти точек возле водных объектов Санкт-Петербурга. Данные места раскрывают не явную информацию, а скрытые детали и образы. Расположение точек направляет внимание смотрящего, заставляет остановиться и «заглянуть» в окружение. Точки представлены в виде пространственных знаков различной обтекаемой формы, в зоне которых для человека открывается информация: общий сайт-карта проекта, звуковые каналы, связи на постоянно обновляющемся источнике. Проект особенно полезен в окружающей среде Санкт-Петербурга, так как раскрывает с новой стороны образ города, как города «на воде».

59 89151
30 20595

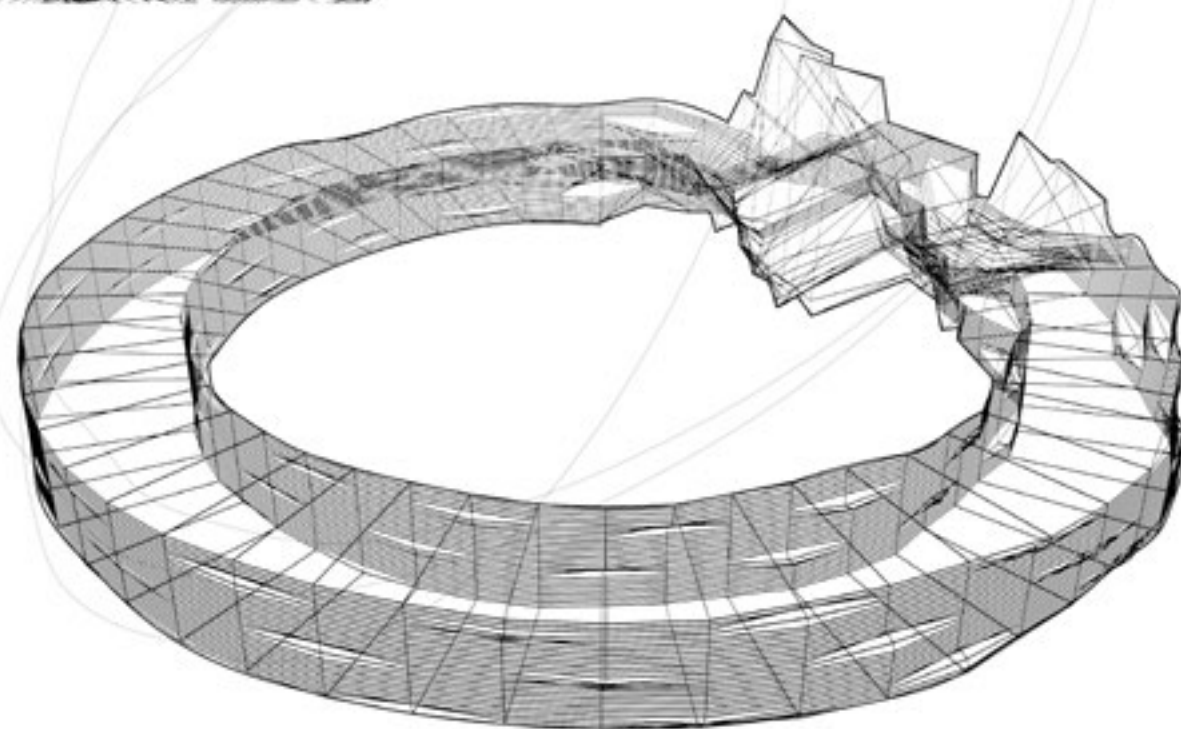
ВРЕМЯ

В процессе круговорота во всех частях Земли вода постепенно обновляется. Данная точка раскрывает цикличность и постоянство обновления водной структуры, создавая образ воды-времени.

ВРЕМЯ ОБНОВЛЕНИЯ

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| Полярные ледники | 1 раз / 9 700 лет |
| Антарктида | за десятки миллионов лет |
| Подземные слои | 5 000 лет |
| Океаны | 3 000 лет |
| Замкнутые бессточные озера | 2 000 – 3 000 лет |
| Прочные озера | несколько лет |
| Реки | 12 суток (30 раз в год) |
| Атмосферная влага | каждые 9 суток (40 раз в год) |
| Живые организмы | несколько часов |

Литосфера
Гидросфера
Биосфера
Атмосфера



ЗВУК

Сайт-карта
59.96384 30.21641



КЛИМАТ

Сайт-карта
59.85314 30.48911



СВЕТ

Сайт-карта
59.95709 30.40325



МИКРОМИР

Сайт-карта
59.97148 30.48288



АРХИТЕКТУРА ВОДЫ®

water-arch.ru tg@water-arch

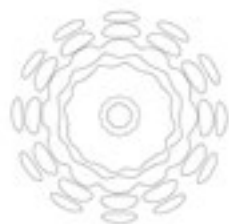
Проект состоит из пяти точек возле водных объектов Санкт-Петербурга. Данные места раскрывают не явную информацию, а скрытые детали и образы. Расположение точек направляет внимание смотрящего, заставляет остановиться и «взглянуть» в окружение. Точки представлены в виде пространственных знаков различной обтекаемой формы, в зоне которых для человека открывается информация: общий сайт-карта проекта, звуковые каналы, ссылки на постоянно обновляющиеся источники. Проект особенно созвучен окружающей среде Санкт-Петербурга, так как раскрывает с новой стороны образ города, как города «на воде».

5996384
3023641

ЗВУК

Влияние звуков города на водную среду отображается на строении молекулы воды.

Молекулы воды

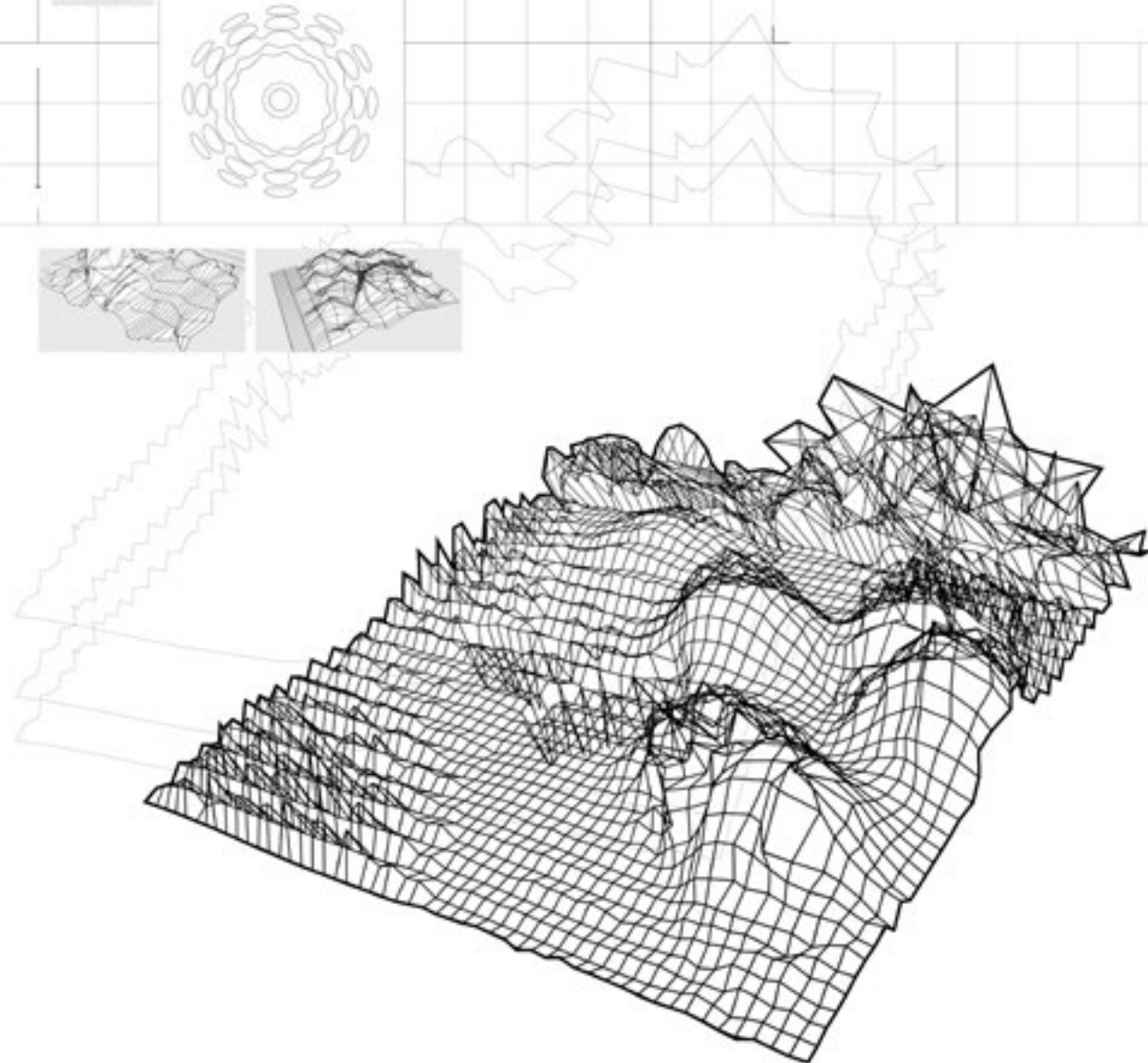
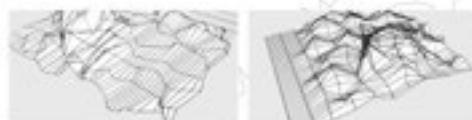


ЗВУК И ВОДА

Все звуки производятся очень быстрыми волновыми движениями, называемыми вибрацией. Вибрация — это источник звуков. Звук от вибрирующего предмета достигает вашего уха при помощи среды, звукопроводящего вещества.

Скорость передачи в воздухе
Скорость передачи в воде

335 м/сек
1463 м/сек



ВРЕМЯ
59.89151 30.20595



КЛИМАТ
59.85314 30.48911



СВЕТ
59.95709 30.40325



МИКРОМИР
59.87148 30.48288



АРХИТЕКТУРА ВОДЫ®

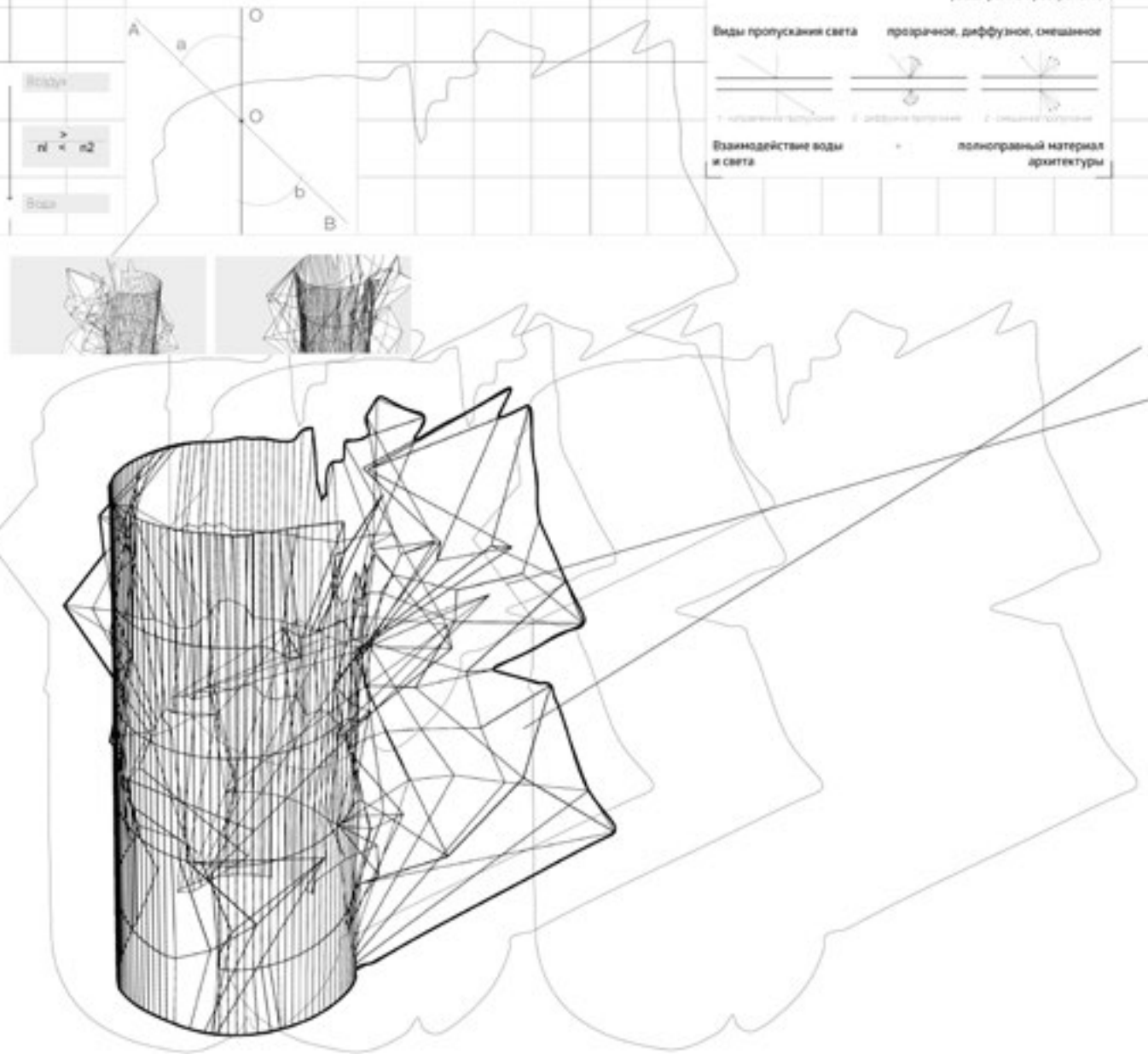
water-arch.ru tg@water-arch

Проект состоит из пяти точек возле водных объектов Санкт-Петербурга. Данные места раскрывают не явную информацию, а скрытые детали и образы. Расположение точек направляет внимание смотрящего, заставляет остановиться и взглянуть на окружение. Точки представлены в виде пространственных знаков различной облакающей формы, в зоне которых для человека открывается информация: общий сайт-карта проекта, звуковые каналы, ссылки на постоянно обновляющиеся источники. Проект особенно созвучен окружающей среде Санкт-Петербурга, так как раскрывает с новой стороны образ города, как города «на воде».

59.95709
30.40325

СВЕТ

Взаимодействие воды и света в городе оказывает
существенное воздействие на его восприятие.



СВЕТ И ВОДА
Виды отражений: зеркальное, диффузное, смешанное

Свойства отраженного света: иллюзия легкости форм, регуляция освещенности, расширение пространства

Виды пропускания света: прозрачное, диффузное, смешанное

Взаимодействие воды и света: полупрозрачный материал архитектуры

АРХИТЕКТУРА ВОДЫ®

water-arch.ru tg@water-arch



| | | | |
|--|--|---|--|
| ЗВУК Сфера: Санкт-Петербург 59.96384 30.27641 | КЛИМАТ Сфера: Санкт-Петербург 59.85314 30.48911 | ВРЕМЯ Сфера: Санкт-Петербург 59.89151 30.20595 | МИКРОМИР Сфера: Санкт-Петербург 59.97148 30.48288 |
|--|--|---|--|

Проект состоит из пяти точек возле водных объектов Санкт-Петербурга. Данные места раскрывают не только информацию, а скрытые детали и образы. Расположение точек направляет внимание смотрящего, заставляет остановиться и взглянуть в окружение. Точки представлены в виде пространственных знаков различной обтекаемой формы, в зоне которых для человека открывается информация: общий сайт-карта проекта, звуковые каналы, ссылки на постоянно обновляющиеся источники. Проект особенно созвучен окружающей среде Санкт-Петербурга, так как раскрывает с новой стороны образ города, как города «на воде».

59.97148
30.48288

МИКРОМИР

В капле воды из водоемов города
существует множество живых организмов.

- Волуны
- Элементарные частицы
- Крилы
- Атомы
- Молекулы
- Клетки

МИКРОМИР ПЕТЕРБУРГСКИХ ВОДОЕМОВ

Колонии инфузорий (Infusoria)

Колонии инфузорий — группа простейших животных, обитающих в водной среде. Они способны к передвижению и размножению.

Инфузория-туфелька (Paramecium)

Инфузория-туфелька — простейшее животное, обитающее в пресной воде. Оно имеет форму туфельки и размножается бесполым путем.

Личинка водяной блохи (Daphnia)

Личинка водяной блохи — простейшее животное, обитающее в пресной воде. Оно имеет форму блохи и размножается бесполым путем.

Простейшие бактерии

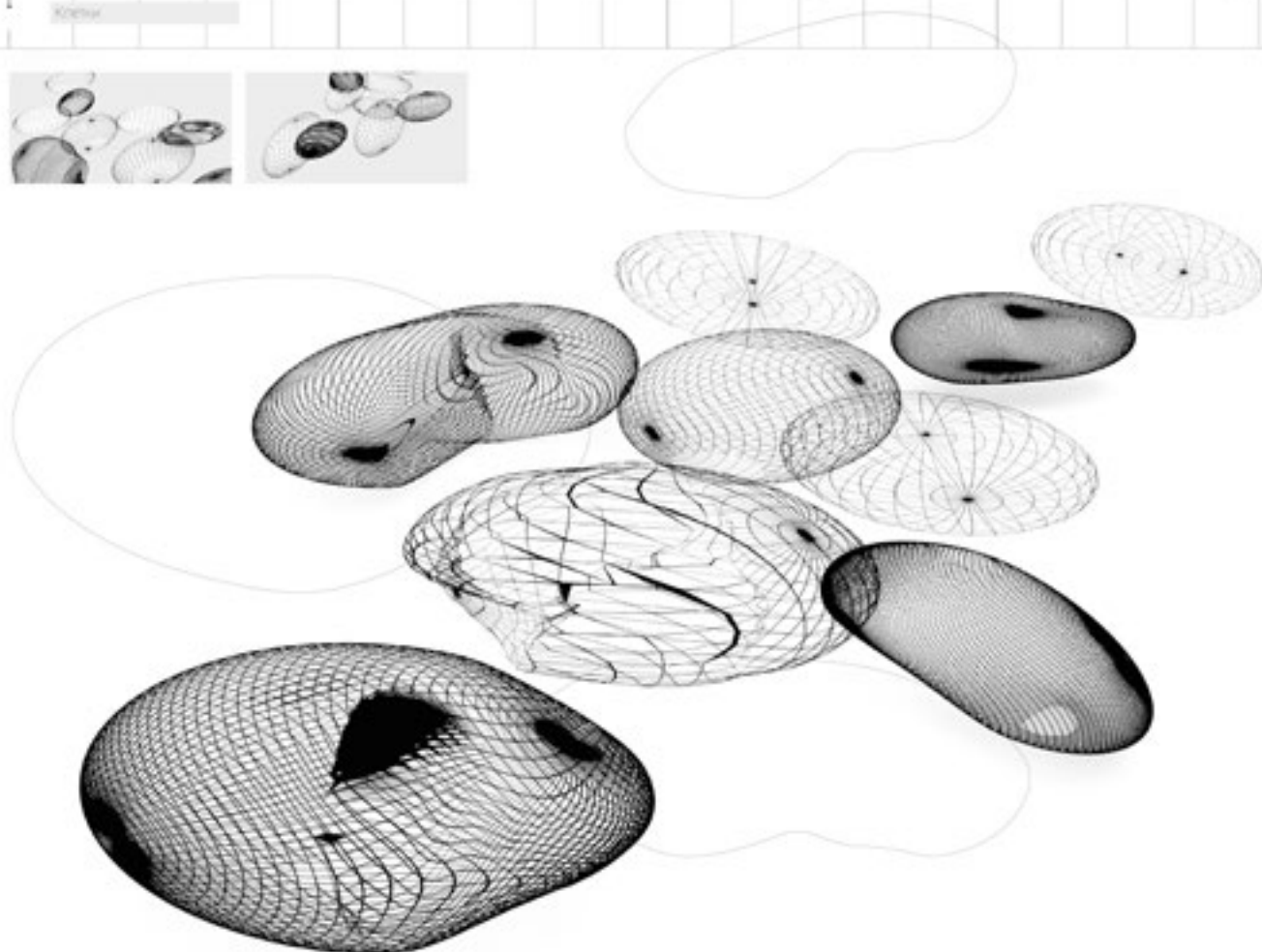
Простейшие бактерии — группа микроорганизмов, обитающих в водной среде. Они способны к передвижению и размножению.

Инфузория-жгутиковая (Euglena)

Инфузория-жгутиковая — простейшее животное, обитающее в пресной воде. Оно имеет форму жгутиковой инфузории и размножается бесполым путем.

Простейшие инфузории (Planolites)

Простейшие инфузории — группа микроорганизмов, обитающих в водной среде. Они способны к передвижению и размножению.



ВРЕМЯ

Точка: 59.89151 30.20595



ЗВУК

Точка: 59.96384 30.21641



СВЕТ

Точка: 59.95709 30.40325



КЛИМАТ

Точка: 59.85314 30.48991



АРХИТЕКТУРА ВОДЫ®

water-arch.ru tg@water-arch

Проект состоит из пяти точек возле водных объектов Санкт-Петербурга. Данные места раскрывают не только информацию, а скрытые детали и образы. Расположение точек направляет внимание смотрящего, заставляет остановиться и взглянуть в окружающее. Точки представлены в виде пространственных знаков различной обтекаемой формы, в зоне которых для человека открывается информация: общий сайт-карта проекта, звуковые каналы, ссылки на постоянно обновляющиеся источники. Проект особенно созвучен окружающей среде Санкт-Петербурга, так как раскрывает с новой стороны образ города, как города «на воде».

39.5224
30.4871

КЛИМАТ

Водобность светлых зоничек в местной климатической зоне

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

КЛИМАТ ГОРОДА

Тип

Характер ветра

Среднегодовая температура

Самая высокая температура

Самая низкая температура

Средняя температура воды

Количество солнечных дней

Количество дней с туманом

462 мм

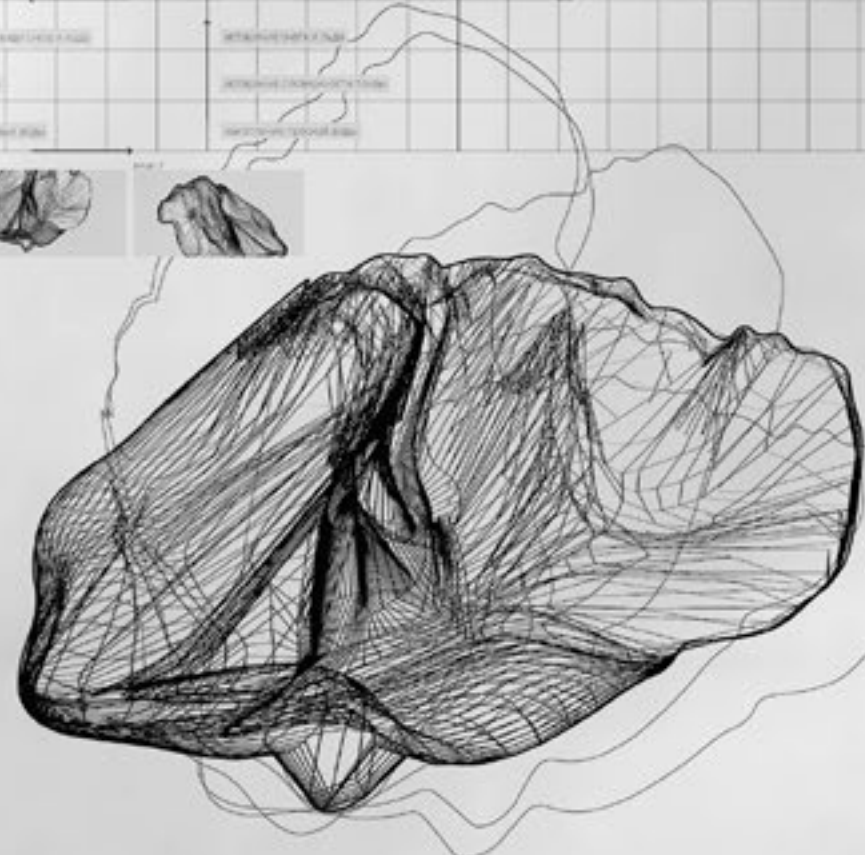
+17.3 °C

-18.9 °C

14.9 °C

71.4 дня

22 дня



ВРЕМЯ

30.4871

ЗВУК

30.4871

СВЕТ

30.4871

МИКРОМИР

30.4871

АРХИТЕКТУРА ВОДЫ

water-architect

te@water-arch

Проект системы из пяти точек воды в районе Савельевского бульвара. Данные точки расположены на уровне набережной, в среднем течении и обходе. Расположение точек определяет взаимное воздействие, взаимодействие и взаимодействие в пространстве. Точка взаимодействия в воде пространственная точка различной объемной формы, в свою очередь для каждого определяется информация об этой точке проекта, включая форму, высоту и расположение относительно остальных точек. Проект системы включает взаимодействие между Савельевским бульваром и водой, а также взаимодействие с водой системы объектов, как город, так и вода.

39.5224
30.4871

ЗВУК

Влияние звука города на звуковую среду определяется на уровне звуковой волны

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

ЗВУК И ВОДА

Для звука характерны такие факторы: амплитуда, частота, длительность, тембр. Вибрация — это источник звука. Звук от вибрирующего предмета достигает нашего уха при помощи среды. Ультразвук — это звук.

Скорость передачи в воздухе

331 м/с

Скорость передачи в воде

1482 м/с

Плотность воздуха

1.29 кг/м³

Плотность воды

1000 кг/м³

Плотность льда

917 кг/м³

Плотность стекла

2500 кг/м³

Плотность бетона

2400 кг/м³

Плотность кирпича

1800 кг/м³

Плотность цемента

1500 кг/м³

Плотность глины

1800 кг/м³

Плотность песка

1600 кг/м³

Плотность щебня

1500 кг/м³

Плотность гравия

1500 кг/м³

Плотность известняка

2700 кг/м³

Плотность мрамора

2700 кг/м³

Плотность гранита

2700 кг/м³

Плотность базальта

3000 кг/м³

Плотность кварца

2650 кг/м³

Плотность слюды

2800 кг/м³

Плотность гипса

2300 кг/м³

Плотность гипсового камня

2300 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового штукатурки

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

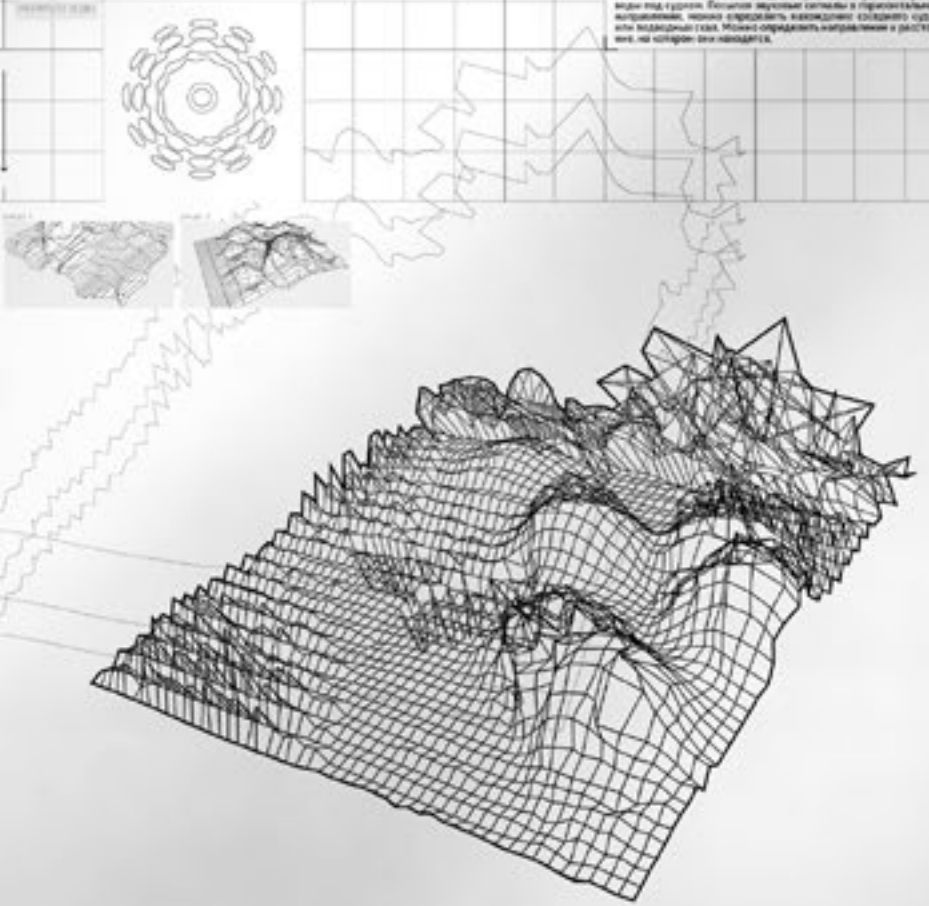
1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³

Плотность гипсового раствора

1200 кг/м³



ВРЕМЯ

30.4871

КЛИМАТ

30.4871

СВЕТ

30.4871

МИКРОМИР

30.4871

АРХИТЕКТУРА ВОДЫ

water-architect

te@water-arch

Проект системы из пяти точек воды в районе Савельевского бульвара. Данные точки расположены на уровне набережной, в среднем течении и обходе. Расположение точек определяет взаимное воздействие, взаимодействие и взаимодействие в пространстве. Точка взаимодействия в воде пространственная точка различной объемной формы, в свою очередь для каждого определяется информация об этой точке проекта, включая форму, высоту и расположение относительно остальных точек. Проект системы включает взаимодействие между Савельевским бульваром и водой, а также взаимодействие с водой системы объектов, как город, так и вода.

