

# 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

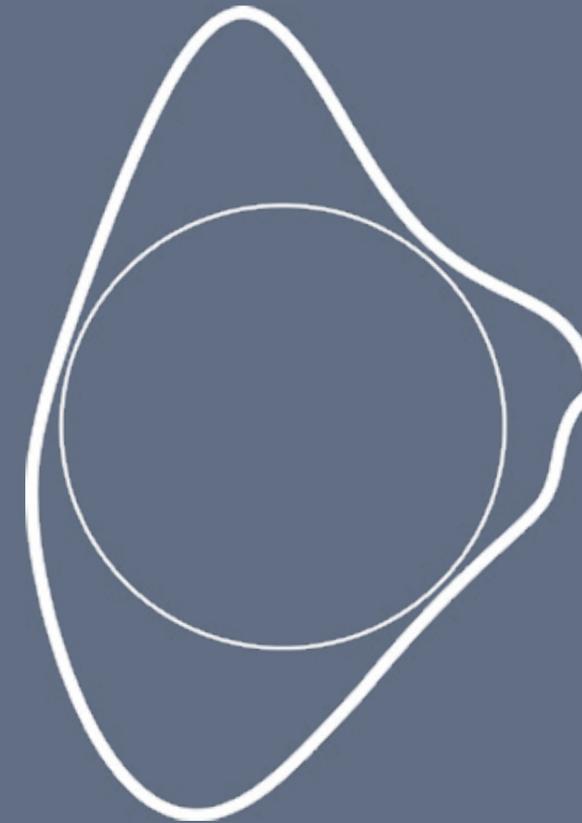
4.1

5.1

---

2

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



ZAHA HADID



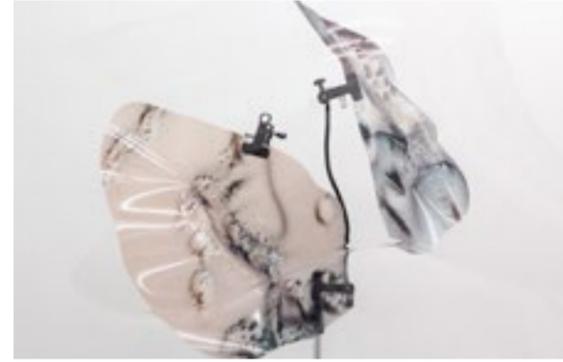
Liquid Glacial Table, 2012

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



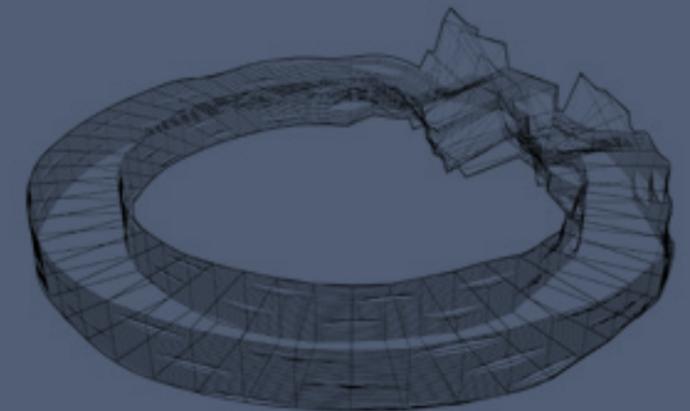
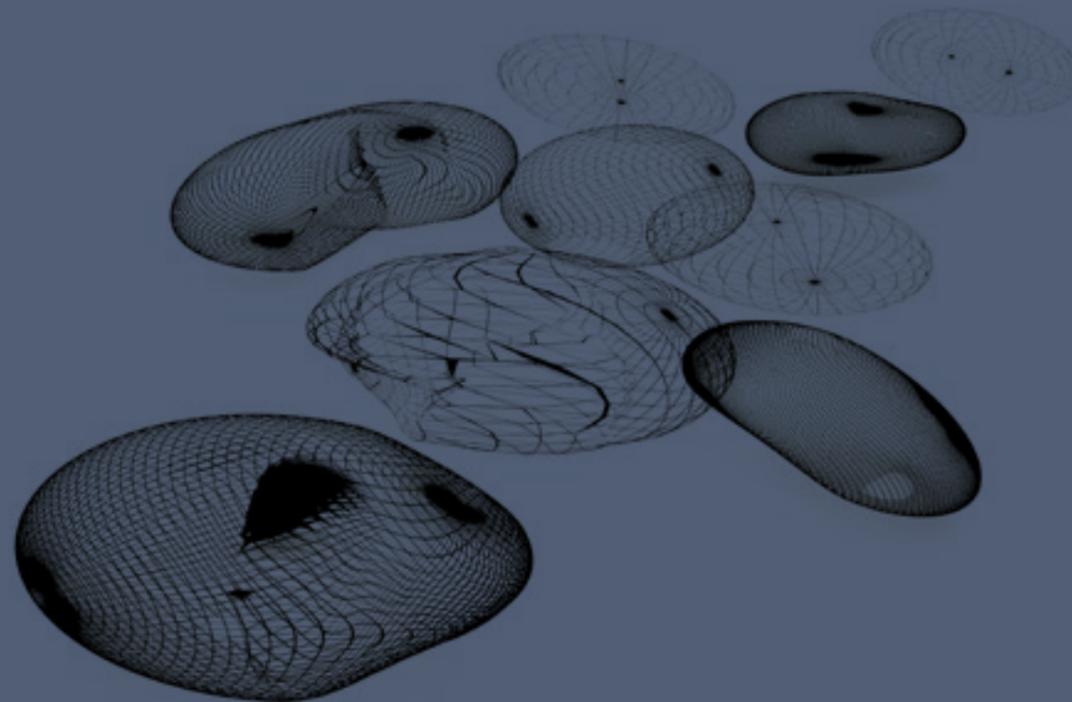
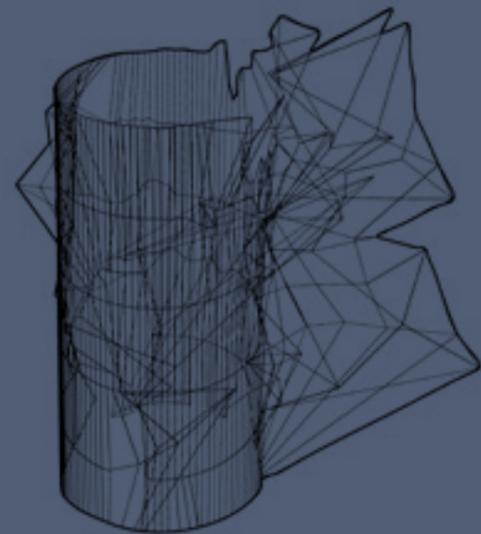
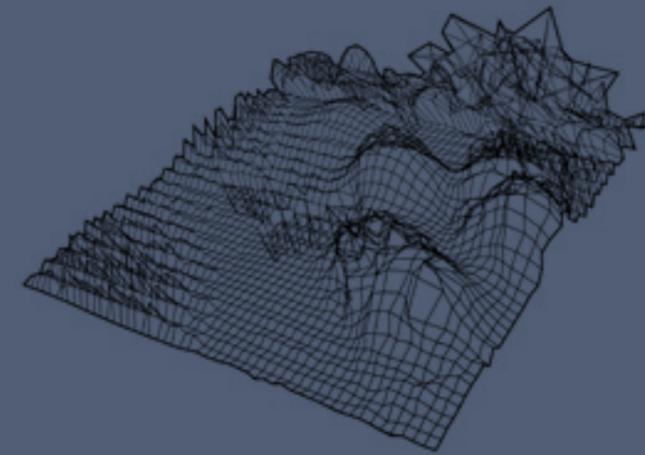
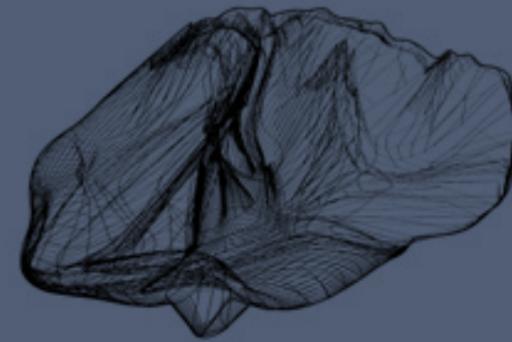
Elemental

STANLEY HART WHITE

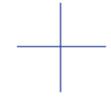


Vertical gardening

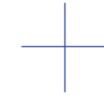
# АРХИТЕКТУРА ВОДЫ<sup>o</sup>



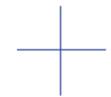
# КОМПЕТЕНЦИИ



Концептуальность сценарного  
и визуального решения в образе проекта



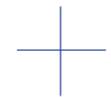
Усиление свойств  
городской природы



Реализация контекстуального подхода  
в представлении информации о различных  
водных явлениях



Использование разных  
каналов информации



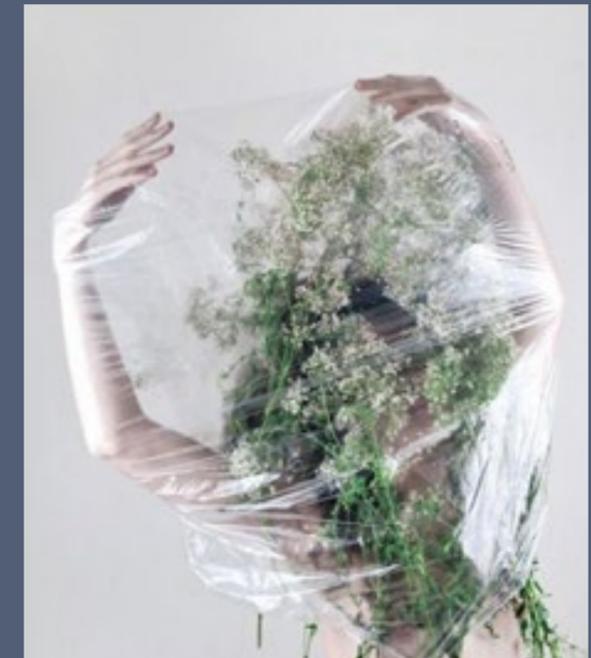
Тактичная трансформация  
городской среды



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.

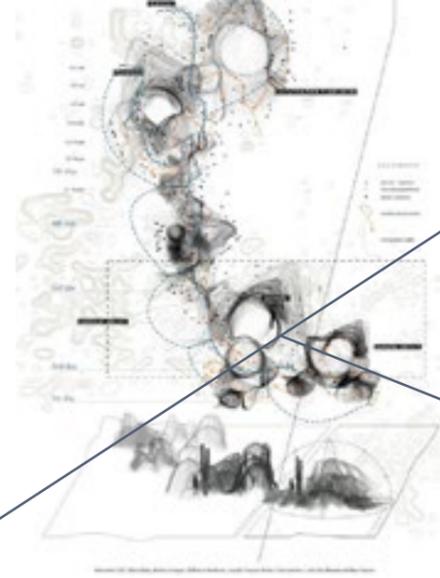




# СЕМИОТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ



бассейн

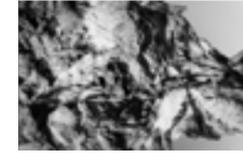


поток

кристаллы льда



околоплодные воды



текстура

сильнополярный растворитель

Nendo and WonderGlass' Melt Collection on Display

Brownfield



инсталляция

Sneckdown

Nanjing Jiujiangtang  
частный сад

Лента Мёбиуса

оксид водорода

361,13 млн км<sup>2</sup>

1.1

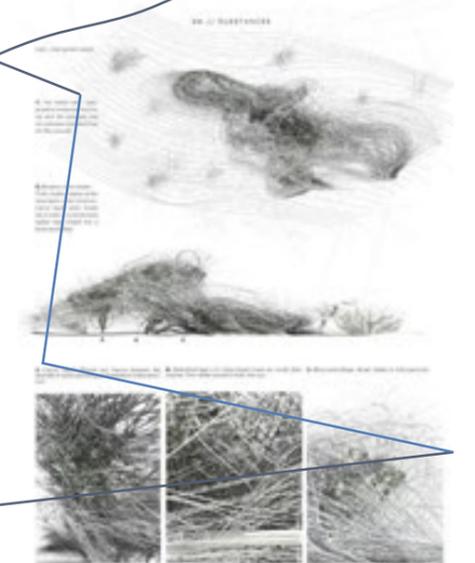
1.1

гидроксид водорода

дигидромонооксид

Olafur Eliasson

искусственный водопад



город на воде



традиция

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».

монооксид дигидрогена

1.1

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



графика  
01



Rakui Hardware  
инсталляция

## 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

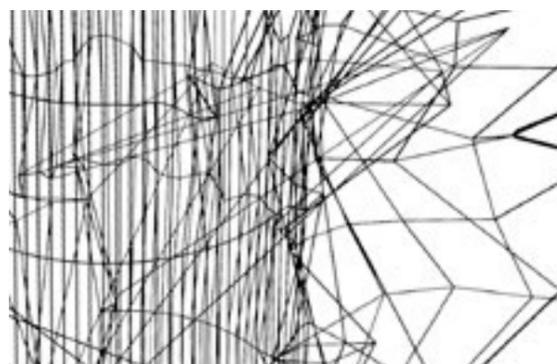


сетка



4'  
6'

картографические  
элементы



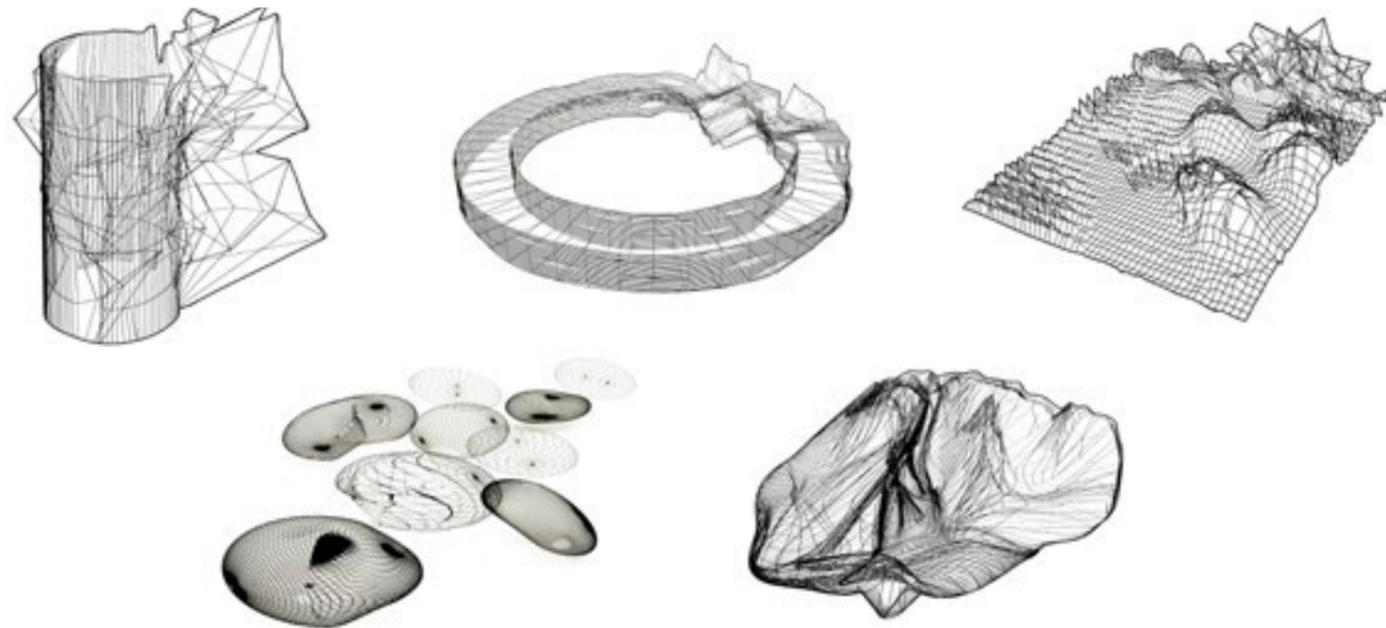
пространственная структура знаков



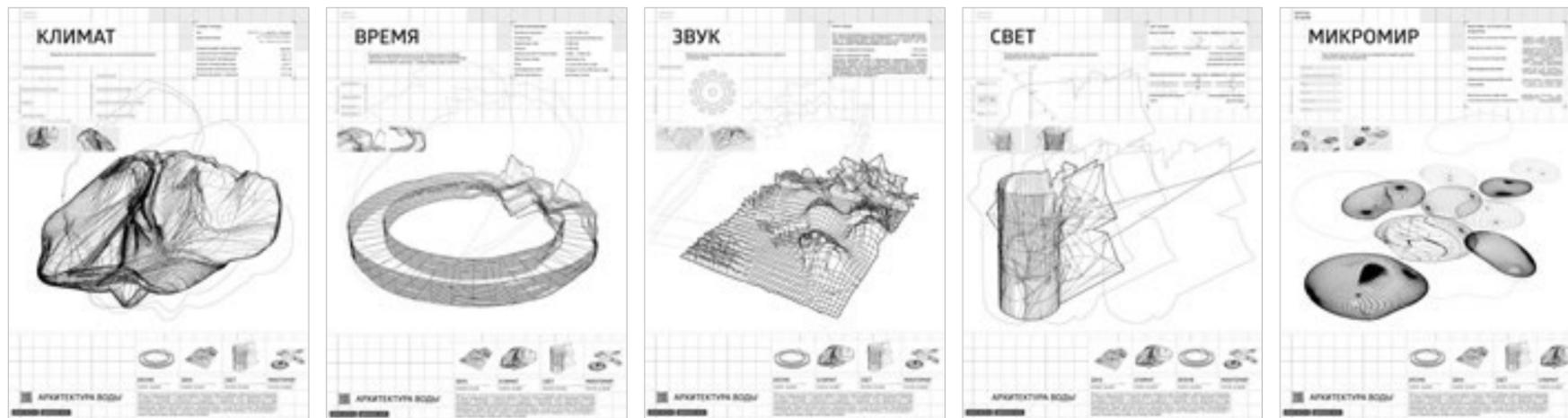
рельеф дна

# СОСТАВ ПРОЕКТА

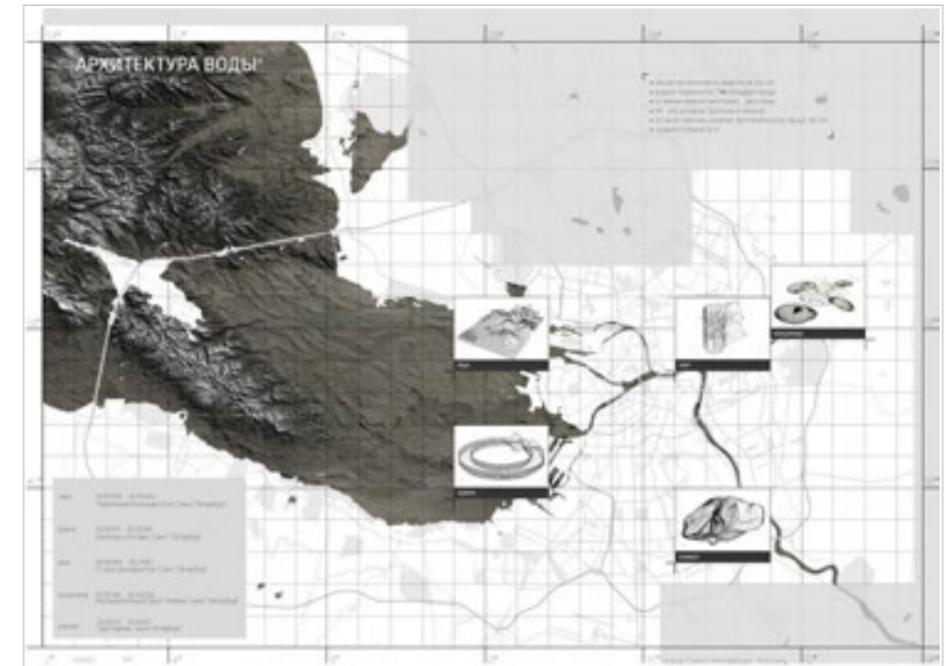
5 инсталляций



серия плакатов



карта проекта



сайт

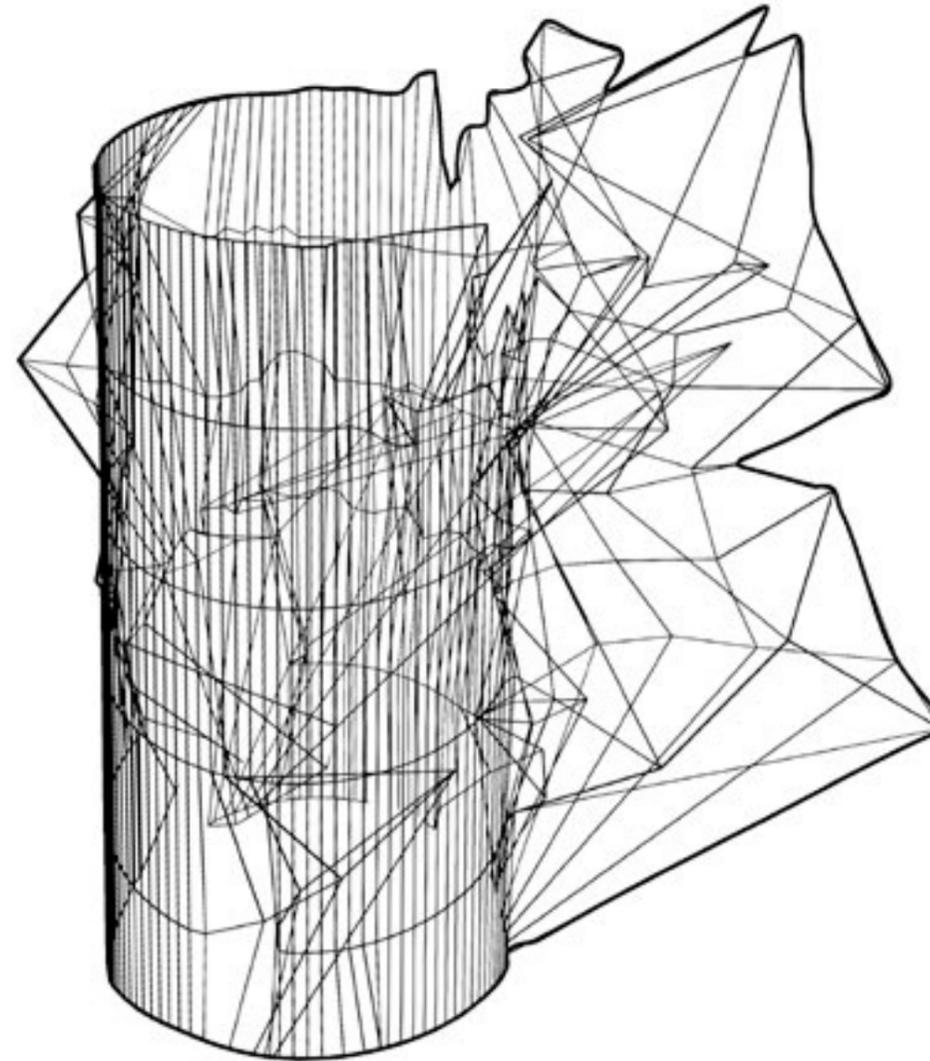


## 5 ПРИНЦИПОВ

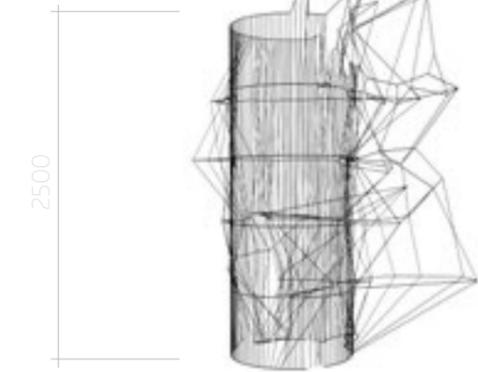
- + СВЕТ
- + ВРЕМЯ
- + ЗВУК
- + МИКРОМИР
- + КЛИМАТ

# СВЕТ

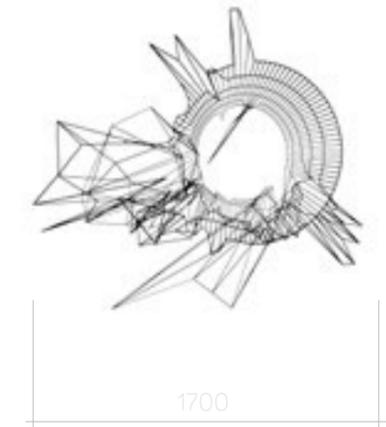
Взаимодействие воды и света в городе оказывает существенное воздействие на его восприятие.



вид прямо



вид сверху



1

2

1.3

2.3

3.3

4.3

5.3

3

СВЕТ

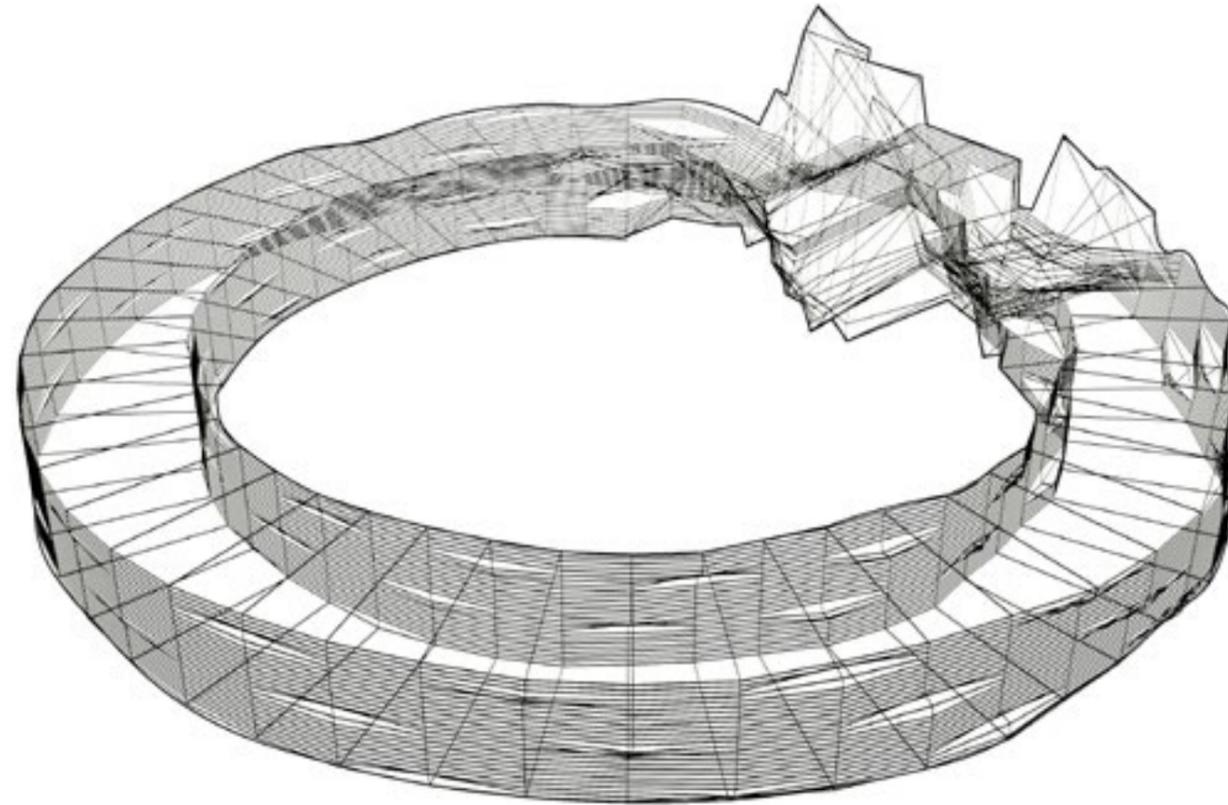


59.95709 30.40325  
Территория  
Большая Охта,  
Санкт-Петербург

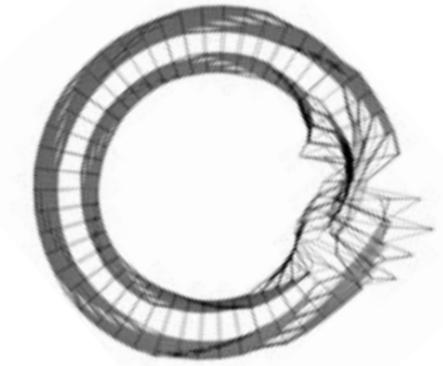


# ВРЕМЯ

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

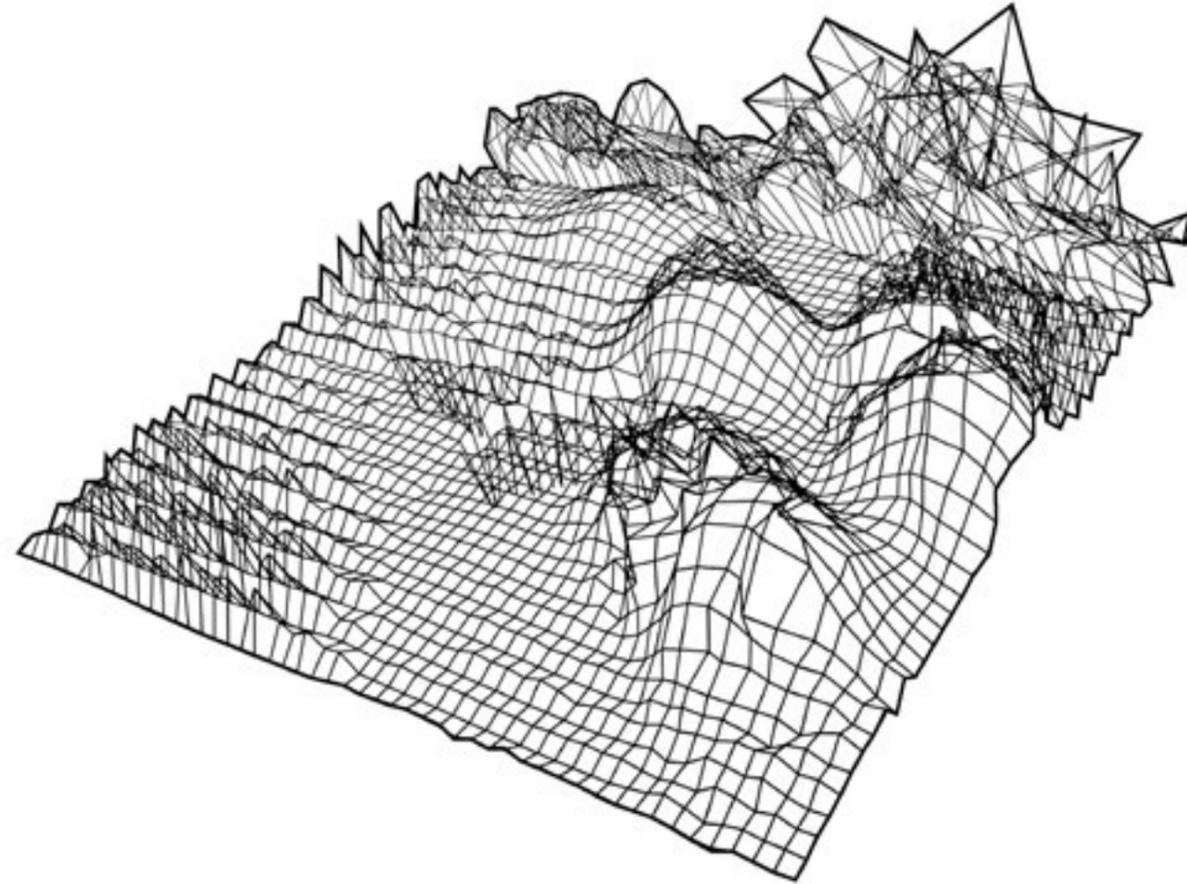


59.89151 30.20595  
Канонерский парк,  
Санкт-Петербург

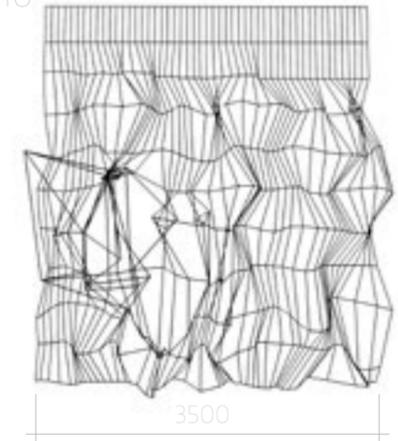


# ЗВУК

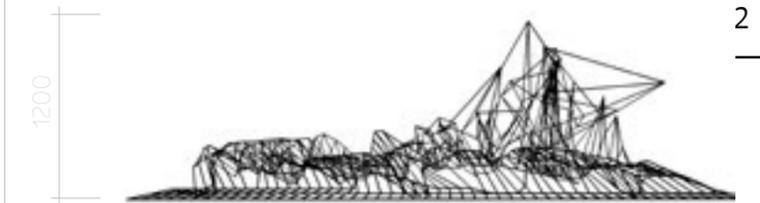
Влияние звуков города на водную среду отображается на строении молекулы воды.



вид прямо



вид сверху



1

2

1.3

2.3

3.3

4.3

5.3

3

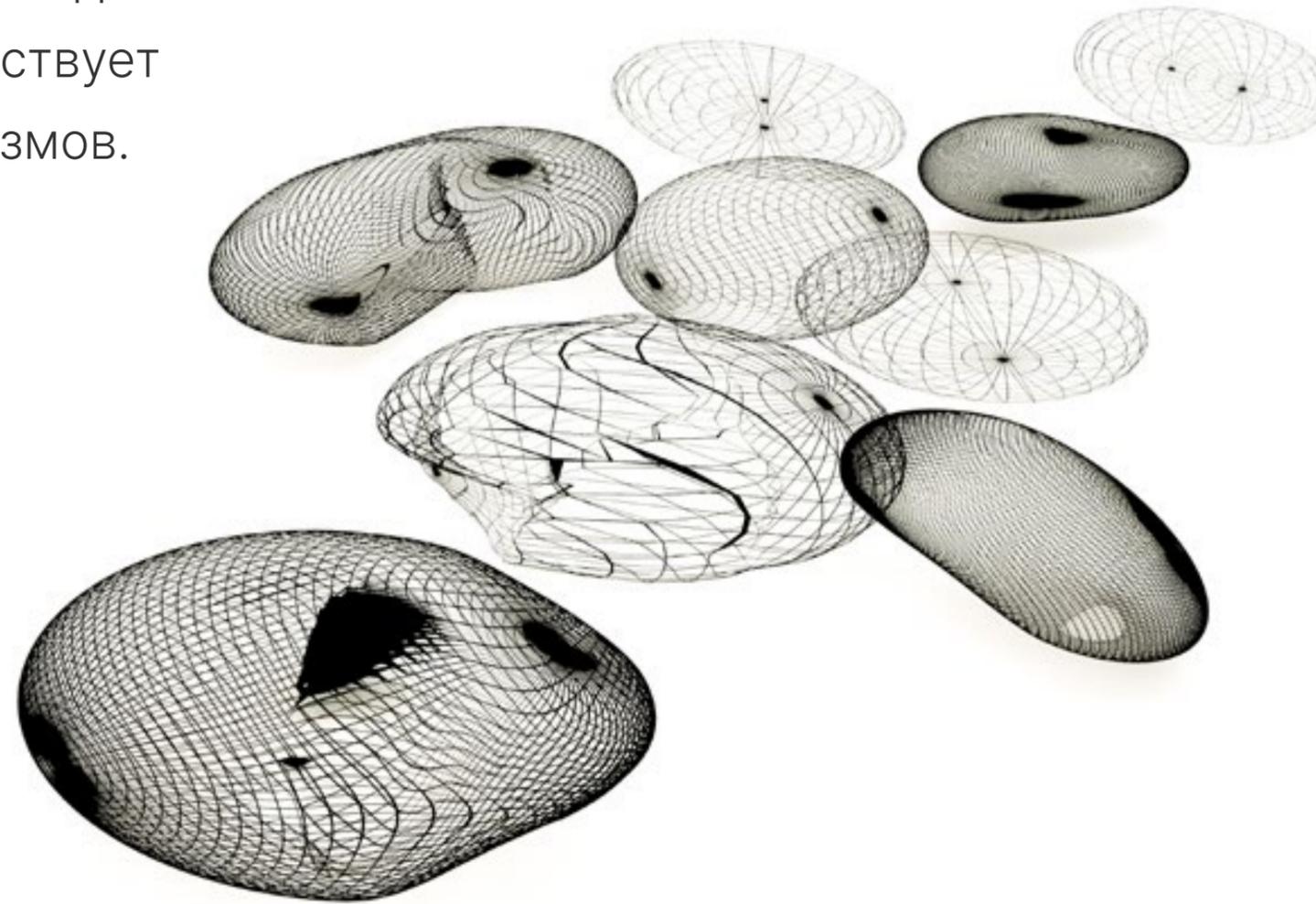


59.96384 30.21641  
Остров Декабристов,  
Санкт-Петербург

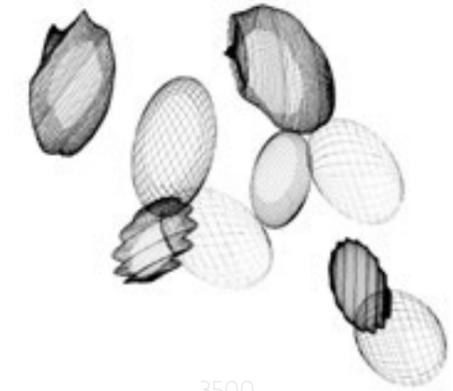


# МИКРОМИР

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

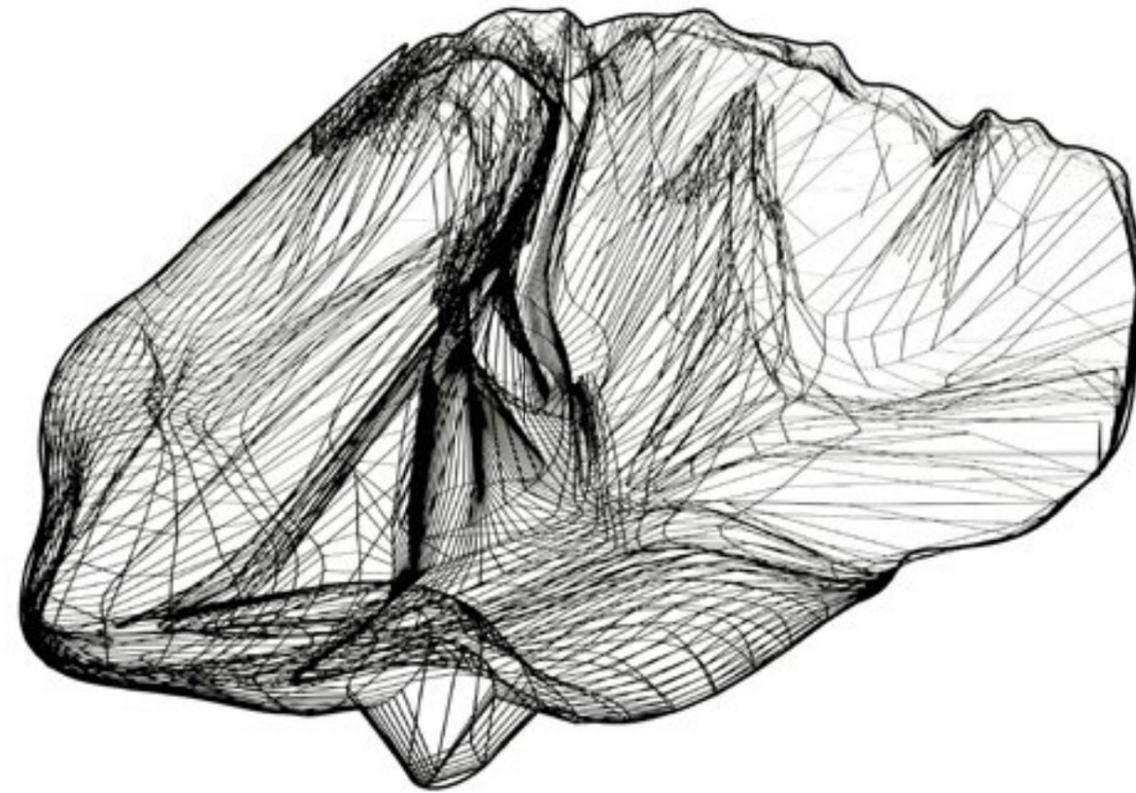


59.97148 30.48288  
Округ Ржевка,  
Санкт-Петербург

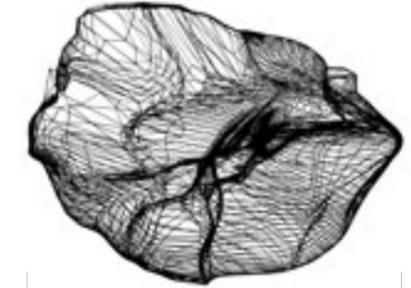


# КЛИМАТ

Водоемы вносят заметные изменения в местный климатический режим.

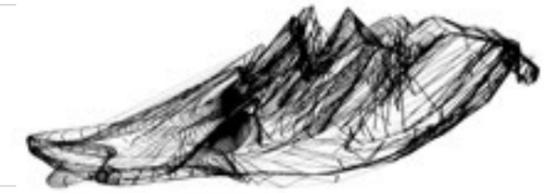


вид прямо



2500

вид сверху



1200

1

2

1.3

2.3

3.3

4.3

5.3

3

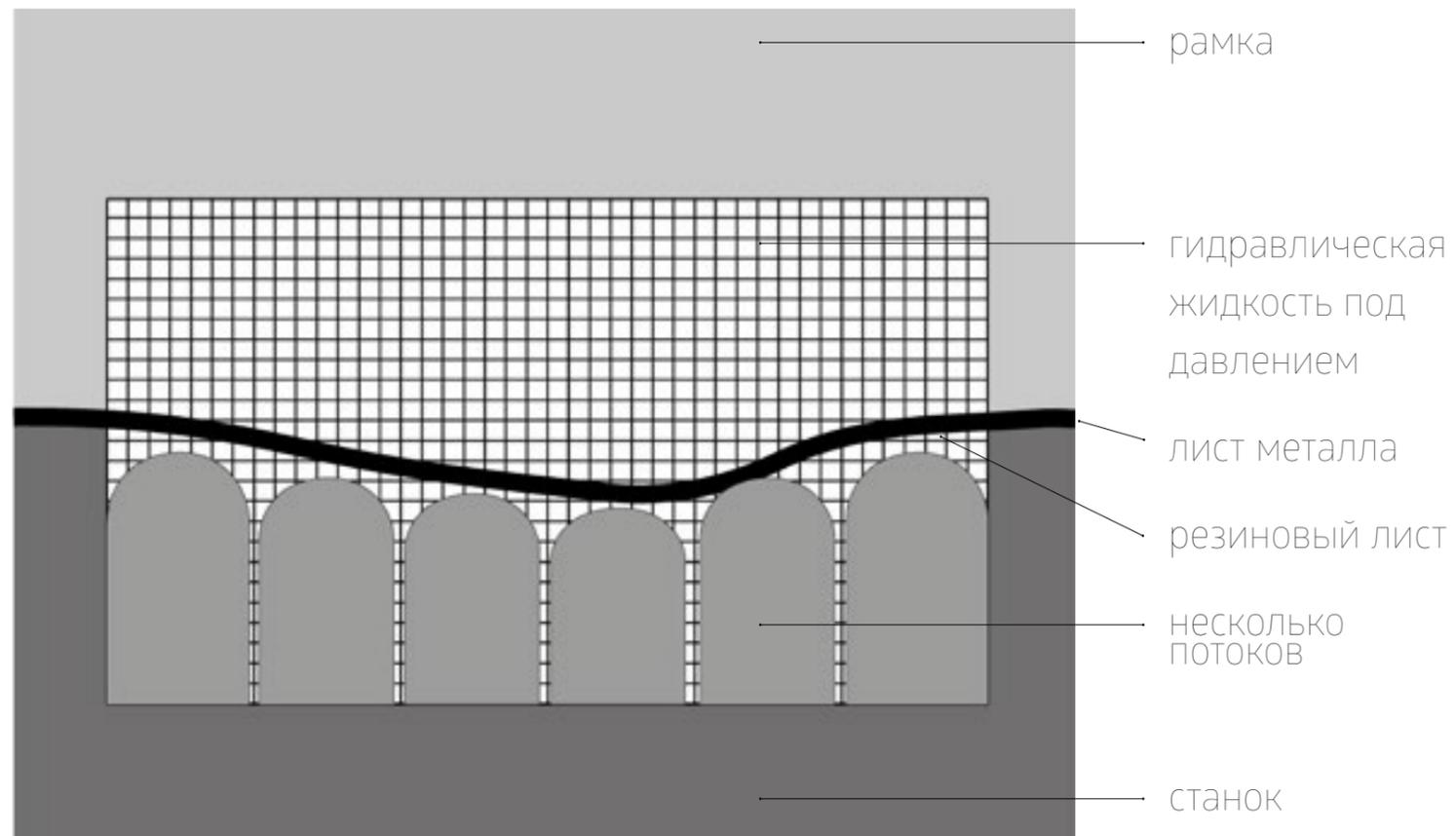
# КЛИМАТ



59.85314 30.48911  
Сад Спартак,  
Санкт-Петербург



# ГИДРОФОРМИНГ

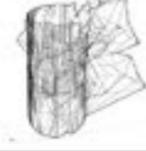


# АРХИТЕКТУРА ВОДЫ°

- + 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

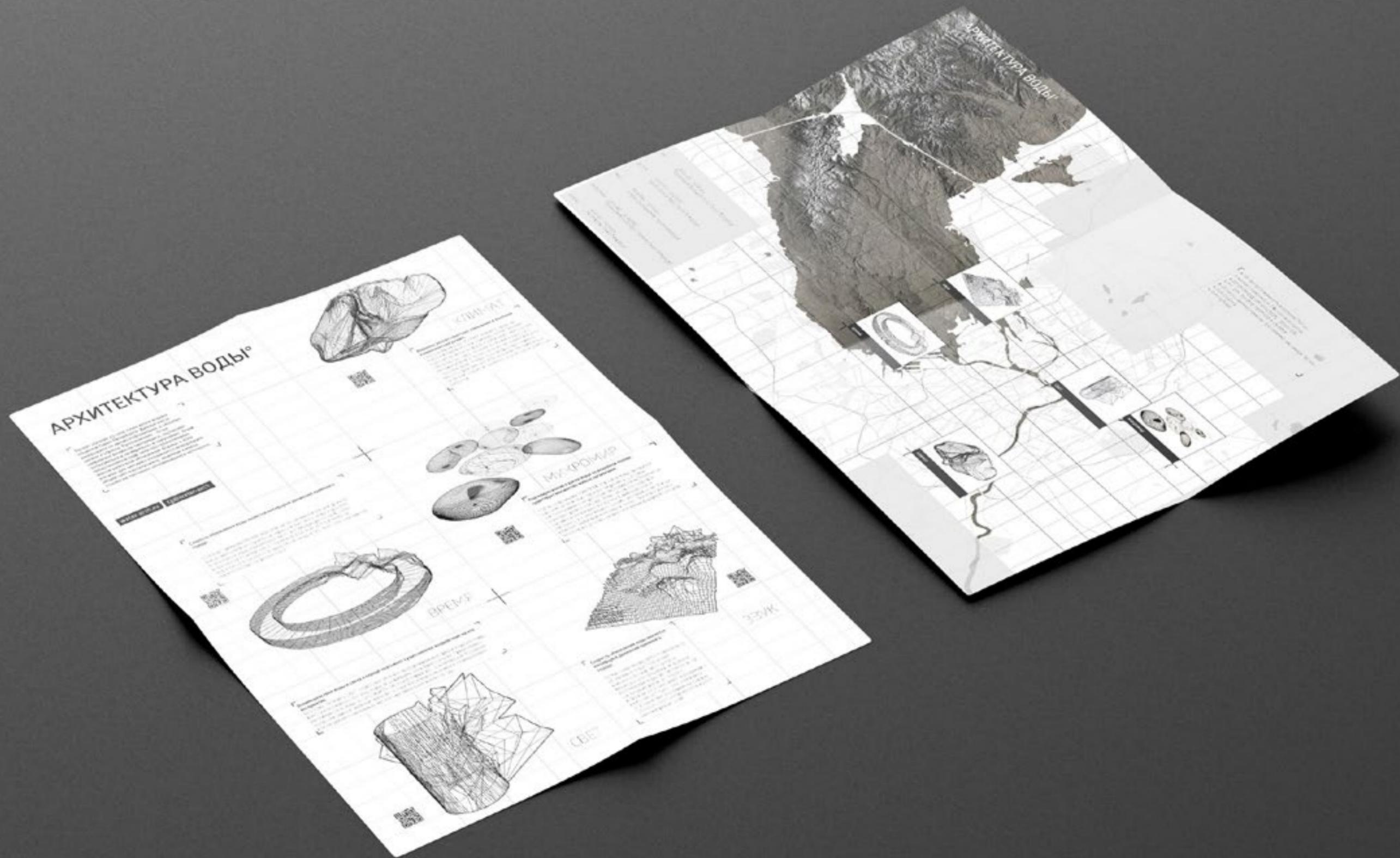


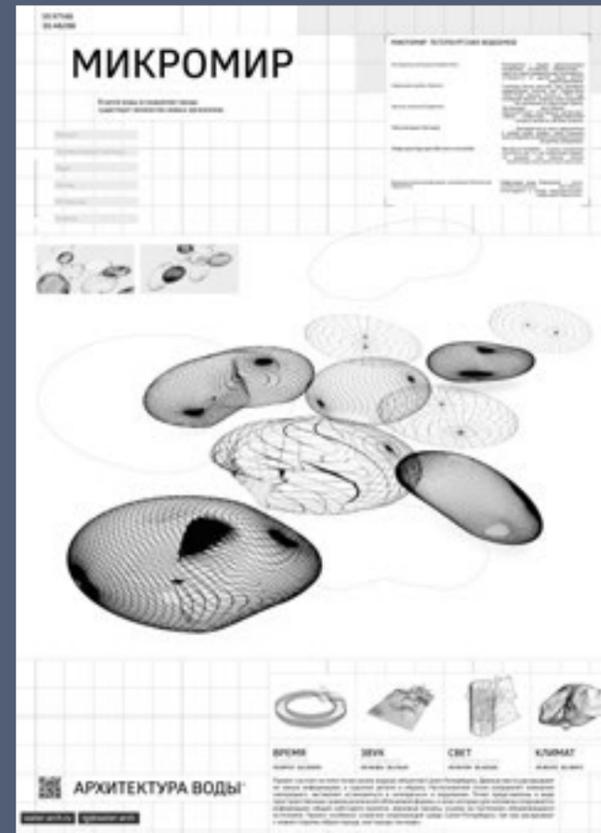
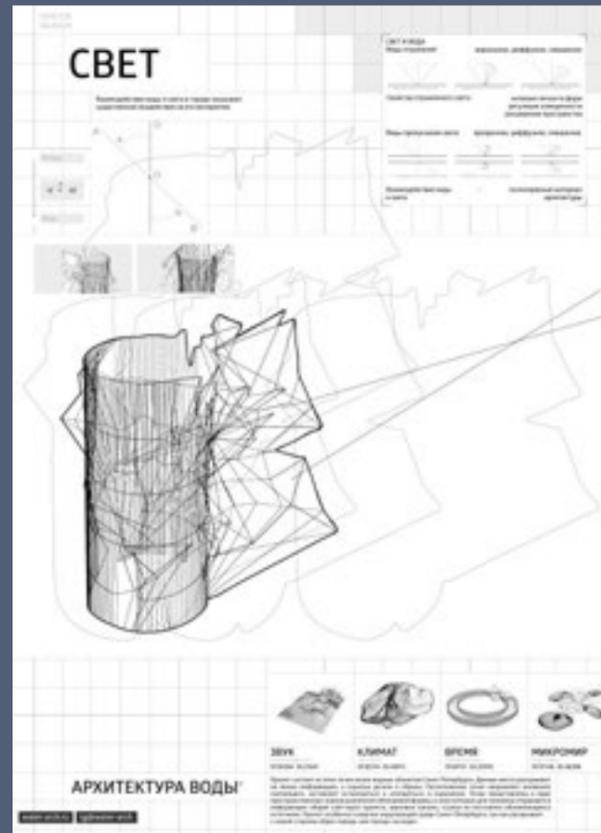
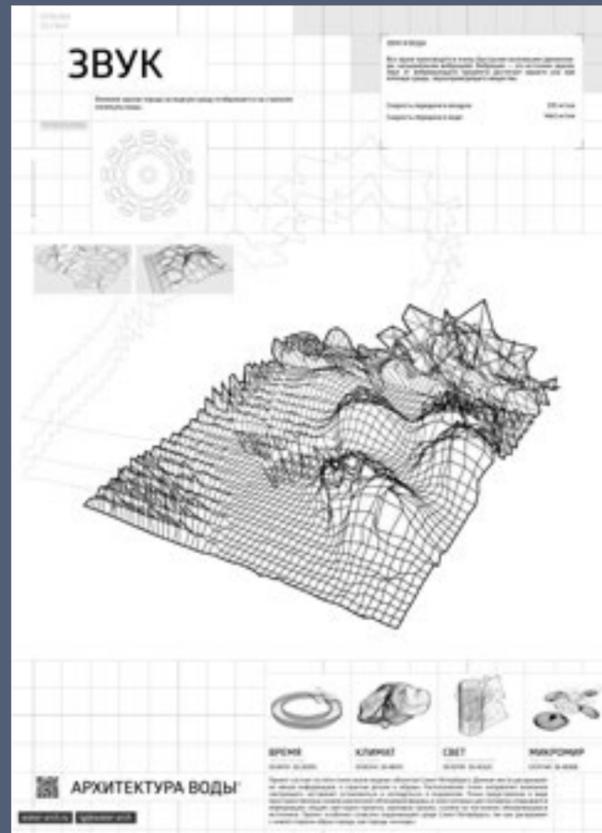
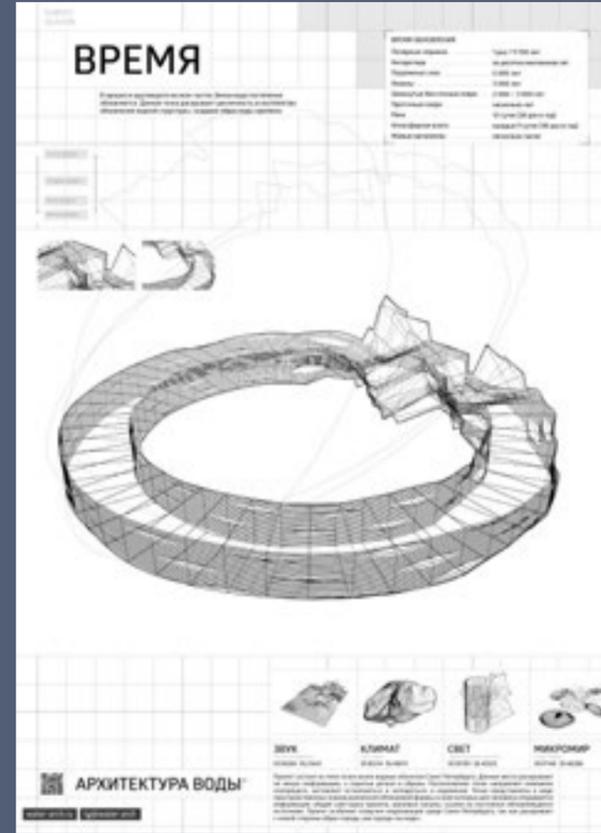
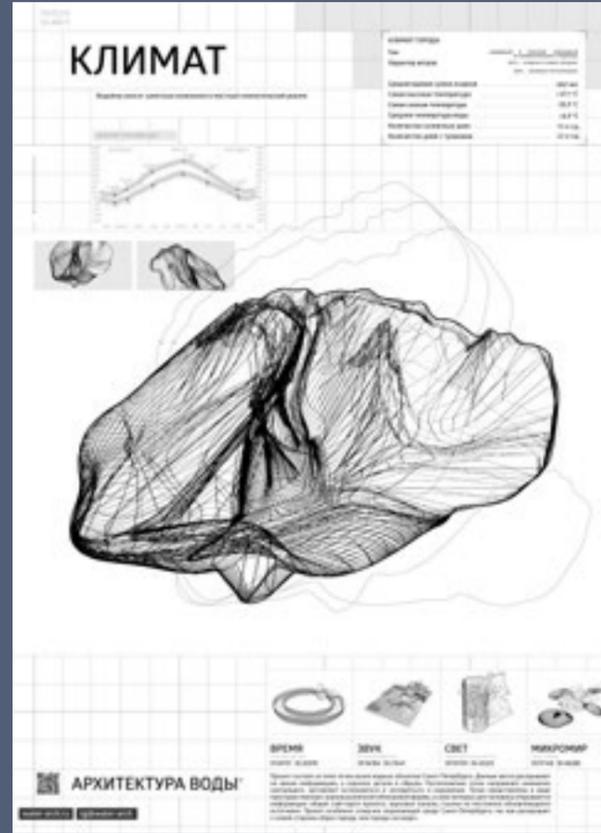
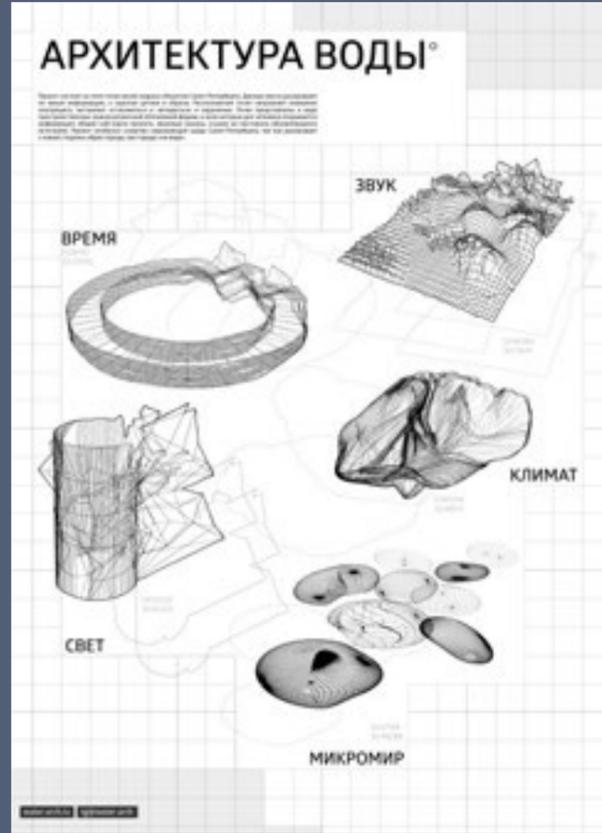
время



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



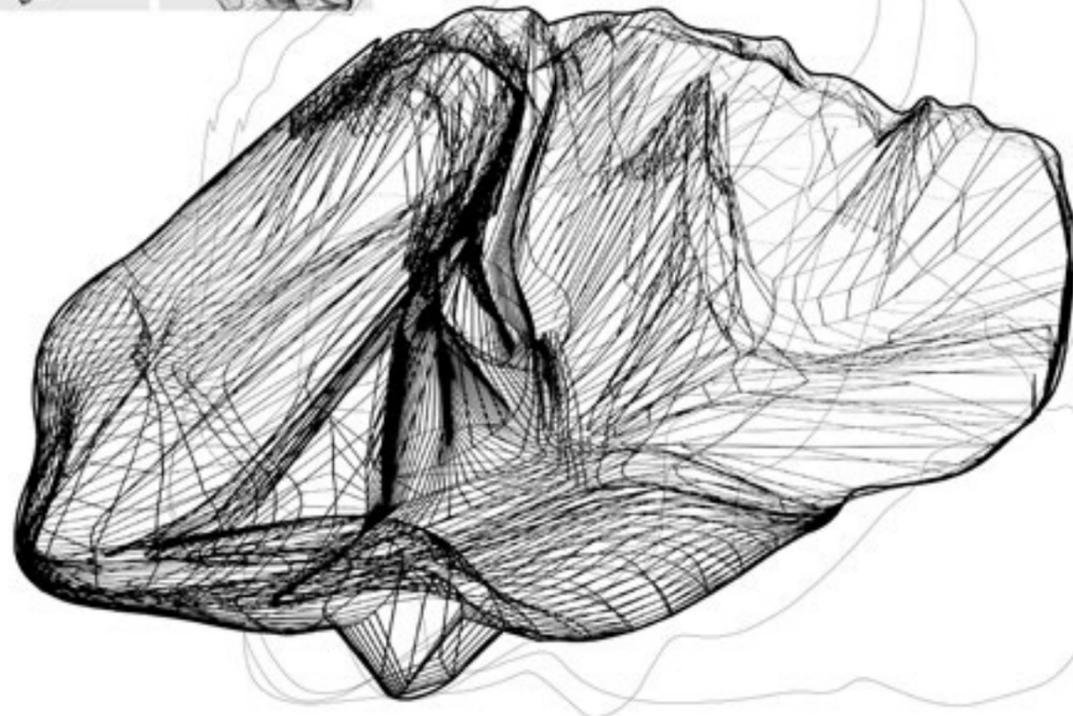
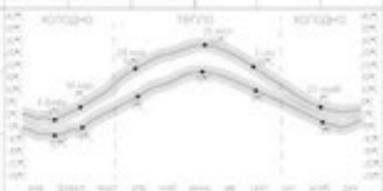


59.85314  
30.48911

# 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 юго-западный
Среднегодовая сумма осадков	662 мм
Самая высокая температура	+37,1 °С
Самая низкая температура	-35,9 °С
Средняя температура воды	+6,9 °С
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

Световый канал  
59.95709 30.40325



### МИКРОМИР

Световый канал  
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, ссылки на постоянно обновляющийся источник. Проект особенно полезен в окружающей среде Санкт-Петербурга, так как раскрывает с новой стороны образ города, как города «на воде».

59.89151  
30.20595

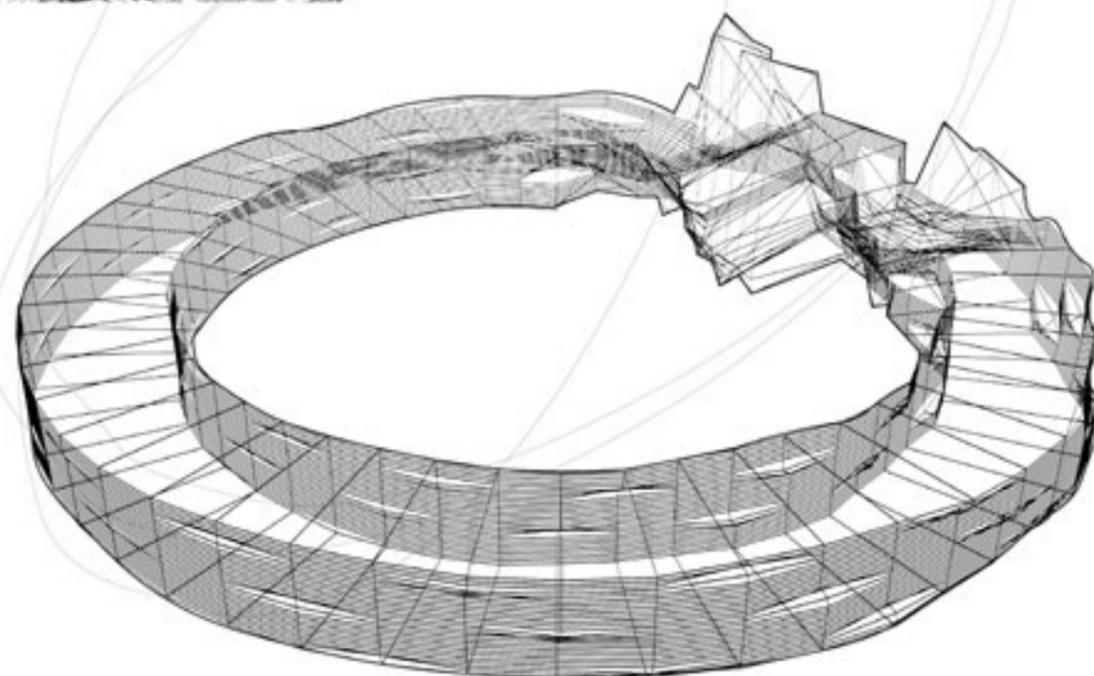
# ВРЕМЯ

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

Скала Демидовская  
59.96384 30.21641



## КЛИМАТ

Скала Славян  
59.85314 30.48911



## СВЕТ

Троицкий мост  
59.95709 30.40325



## МИКРОМИР

Скала Радная  
59.97148 30.48288



АРХИТЕКТУРА ВОДЫ®

water-arch.ru tg@water-arch

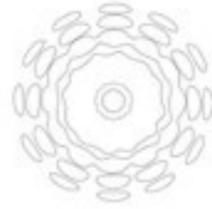
Проект состоит из пяти точек возле водных объектов Санкт-Петербурга. Данные места раскрывают не явную информацию, а скрытые детали и образы. Расположение точек направляет внимание смотрящего, заставляет остановиться и «взглянуть» в окружение. Точки представлены в виде пространственных знаков различной 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  
3027641

# ЗВУК

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

Молекула воды

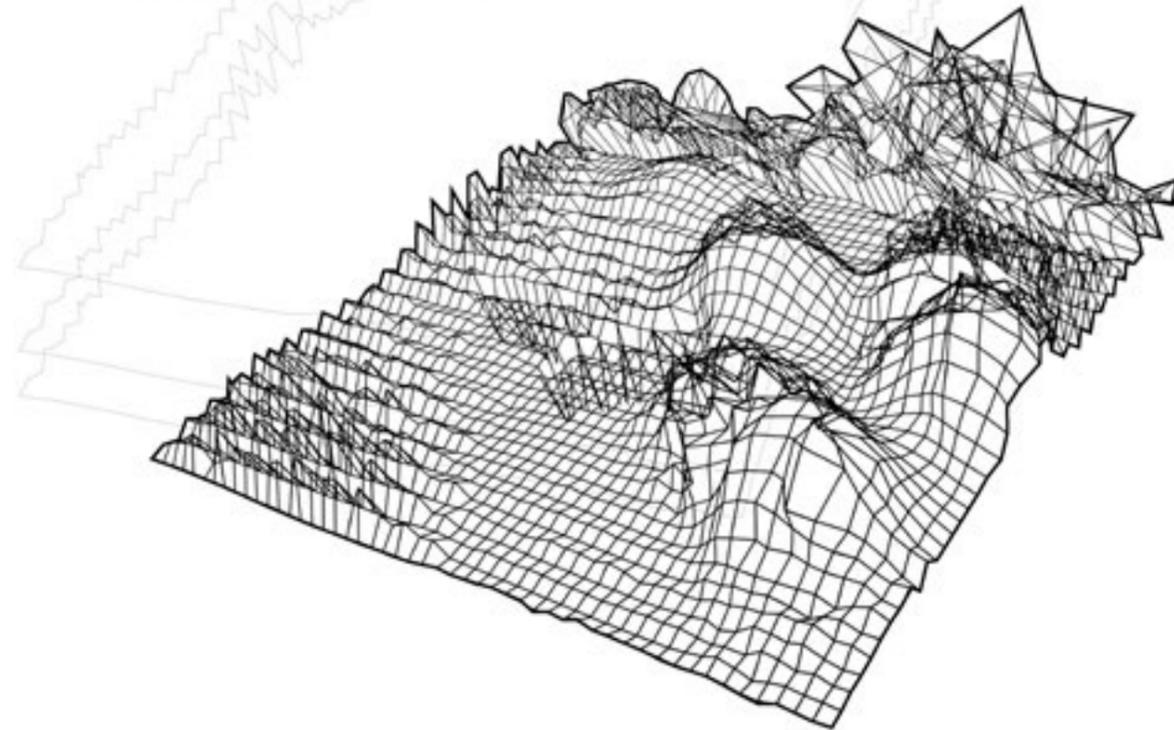
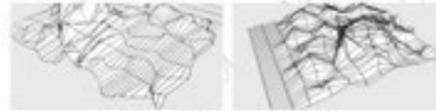


## ЗВУК И ВОДА

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



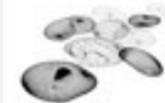
**ВРЕМЯ**  
59.89151 30.20595



**КЛИМАТ**  
59.85314 30.48911



**СВЕТ**  
59.95709 30.40325



**МИКРОМИР**  
59.87148 30.48288



**АРХИТЕКТУРА ВОДЫ®**

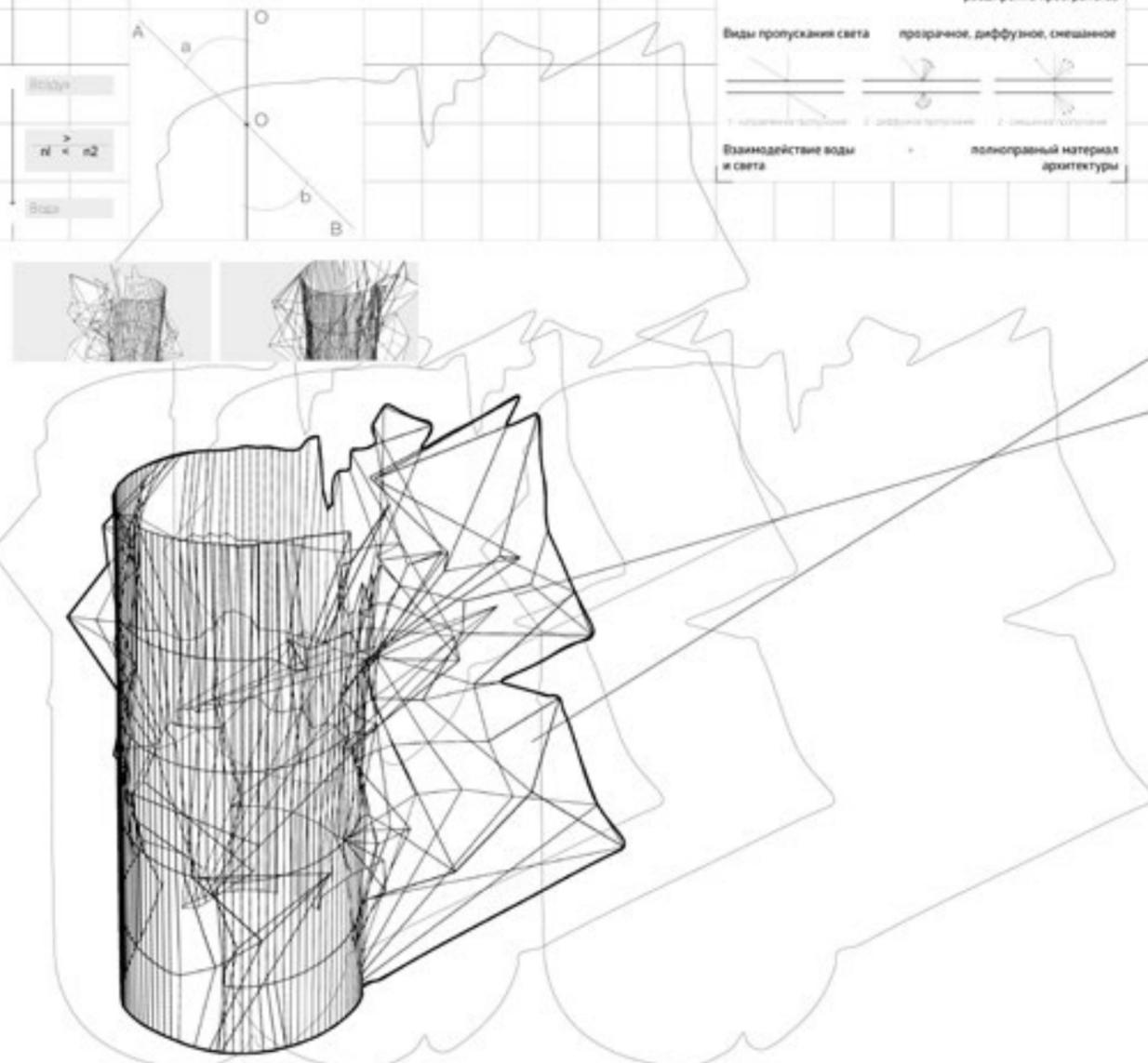
water-arch.ru tg@water-arch

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 интересов: 59.96384 30.27641

**КЛИМАТ**  
Сфера интересов: 59.85314 30.48911

**ВРЕМЯ**  
Сфера интересов: 59.89151 30.20595

**МИКРОМИР**  
Сфера интересов: 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
- Кора
- Атомы
- Молекулы
- Клетки

## МИКРОМИР ПЕТЕРБУРГСКИХ ВОДОЕМОВ

Колонии водорослей (Diatoms)

Инвазивные виды (Cladocera)

Детские формы бабочек

Простейшие бактерии

Инвазивные виды (Daphnia pulex)

Простейшие инфузории (Paramecium, Stylonychia)

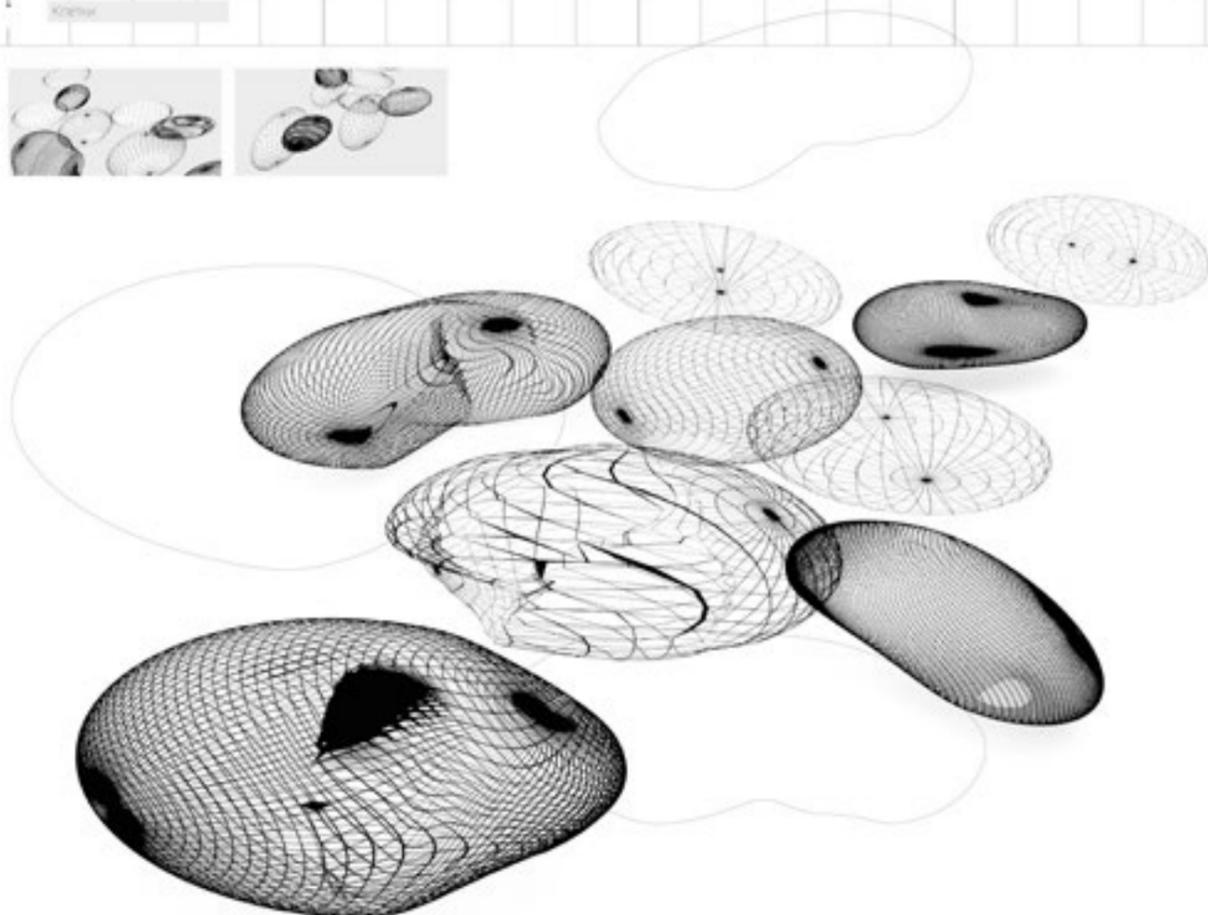
Колонии — группа организмов, объединенных общим способом взаимодействия и обмена веществ с другими видами в виде общего ресурса.

Синдром быстрой смерти — инвазивный вид, обнаруженный в Санкт-Петербурге в 2010 году. Численность в 2010 году достигла 1000 особей на литр воды. Этот вид вытесняет все организмы в водоемах города.

Бактерии могут жить практически в любой среде, имеют самую высокую адаптивность по форме и размеру, способны к регенерации.

Виды бабочек — имеют уникальную способность к полету на 1-2 км. Инвазивный вид, который имеет высокую адаптивность к условиям окружающей среды.

Инвазивные инфузории — имеют уникальную способность к регенерации, способны к полету и регенерации.



**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  
55.74971

# КЛИМАТ

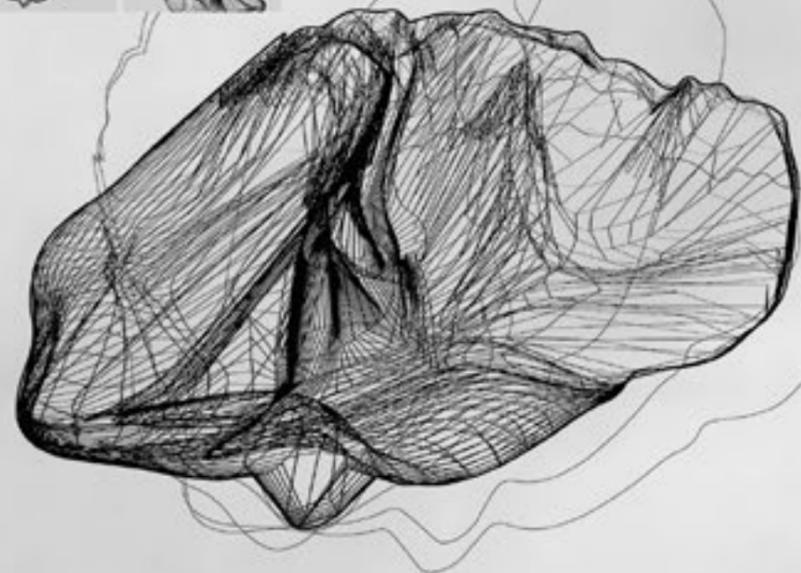
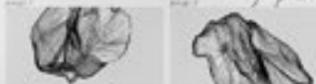
Водобность светлых камней в местной климатической зоне

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛОПРОВОДИМОСТИ

ТЕПЛОТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

ТЕПЛОТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ



## КЛИМАТ ГОРОДА

Тип	умеренный, с умеренным количеством осадков
Характер ветров	северо-западный, юго-западный, юго-восточный, западный
Среднегодовая температура	4,62 °C
Средняя высокая температура	+17,3 °C
Средняя низкая температура	-15,9 °C
Средняя температура воды	+4,9 °C
Количество солнечных дней	71,4 нед.
Количество дней с туманом	22 нед.



**ВРЕМЯ**  
Средняя температура: 39.5224  
55.74971

**ЗВУК**  
Средняя температура: 39.5224  
55.74971

**СВЕТ**  
Средняя температура: 39.5224  
55.74971

**МИКРОМИР**  
Средняя температура: 39.5224  
55.74971

 **АРХИТЕКТУРА ВОДЫ®**  
water-arch.ru | tg@water-arch

Проект состоит из пяти частей: время, звук, климат, свет, микромир. Данные части раскрывают не только архитектуру, а также детали и образы. Расположение точек на карте позволяет увидеть, как архитектура взаимодействует с окружающей средой. Это взаимодействие в виде пространственных элементов различной геометрической формы, в свою очередь для человека становится информацией, которая может быть принята, переосмыслена, использована в повседневной жизни. Проект «Архитектура воды» представляет собой комплексный подход к проектированию архитектуры, который рассматривает не только структуру объекта, но и его взаимодействие с окружающей средой.

39.5224  
55.74971

# ЗВУК

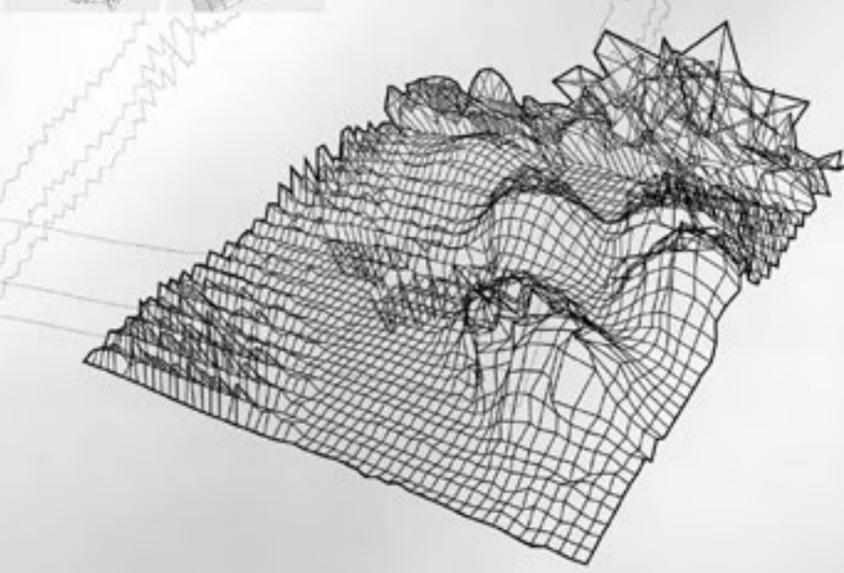
Влияние звука города на звуковую среду отображается на уровне звуковой волны

ТЕПЛОТНЫЙ ПОТОК В ПОСРЕДНИИ

КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛОПРОВОДИМОСТИ

ТЕПЛОТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

ТЕПЛОТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ



## ЗВУК И ВОДА

Для звука характерны такие факторы: амплитуда, длительность, частота, тембр. Вибрация — это источник звука. Звук от вибрирующего предмета достигает нашего уха при помощи среды. Ультразвук — это звук с частотой выше 20 кГц.	
Скорость передачи в воздухе	331 м/с
Скорость передачи в воде	1482 м/с
Плотность звуковой волны: звуковые волны — это колебания плотности, которые распространяются в пространстве. Звуковые волны — это колебания плотности, которые распространяются в пространстве. Звуковые волны — это колебания плотности, которые распространяются в пространстве.	



**ВРЕМЯ**  
Средняя температура: 39.5224  
55.74971

**КЛИМАТ**  
Средняя температура: 39.5224  
55.74971

**СВЕТ**  
Средняя температура: 39.5224  
55.74971

**МИКРОМИР**  
Средняя температура: 39.5224  
55.74971

 **АРХИТЕКТУРА ВОДЫ®**  
water-arch.ru | tg@water-arch

Проект состоит из пяти частей: время, звук, климат, свет, микромир. Данные части раскрывают не только архитектуру, а также детали и образы. Расположение точек на карте позволяет увидеть, как архитектура взаимодействует с окружающей средой. Это взаимодействие в виде пространственных элементов различной геометрической формы, в свою очередь для человека становится информацией, которая может быть принята, переосмыслена, использована в повседневной жизни. Проект «Архитектура воды» представляет собой комплексный подход к проектированию архитектуры, который рассматривает не только структуру объекта, но и его взаимодействие с окружающей средой.

