

Ежегодный конкурс  
«Концепция пространственного развития муниципальных  
образований Ленинградской области»  
2026

КОНЦЕПЦИЯ 3D-ПЕЧАТНОГО ПАВИЛЬОНА  
**"ПО ЩУЧЬЕМУ ВЕЛЕНИЮ"**

# Пояснительная записка

**Наименование конкурса:** Ежегодный конкурс «Концепция пространственного развития муниципальных образований Ленинградской области»

**Номинация:** «Концепция 3D-печатного павильона»

**Идея:** инновационный 3D-печатный павильон «По щучьему велению», который станет арт-объектом, объединяющим сказочную символику, современные технологии и экологичность. Конструкция основана на принципе 3D-печати, где слои экологичного геополимера с минимальной обработкой наносятся последовательно и образуют собой стилизованную голову крупной рыбы (символ сказочного богатства и волшебства), которая словно выныривает из воды. Хвост рыбы, выполнен по такой же технологии, плавно переходит в скамью с навесом, создавая уютное место для отдыха. Фасад павильона украшен светопрозрачными узорами, повторяющими очертания местной флоры — сосны и ели. Композицию завершают столбы с интегрированной подсветкой, образующие волну, из которой появляется рыба. Конструкция стоит на фундаменте из щебня.

Архитектурный образ: сказочная рыба, символизирующая связь с природой и фольклором.

Функциональность: место для отдыха, укрытие от дождя и солнца, арт-объект для фотосессий.

Технологии: 3D-печать из геополимера — инновационный, прочный и экологичный материал.

Интеграция в ландшафт: павильон органично вписывается в прибрежную или лесопарковую зону, не нарушая её гармонии.

Формирование комфортной среды: создание благоустроенных зон отдыха в лесопарках стимулируют горожан проводить больше времени на природе. Наличие удобной скамьи с навесом делает отдых комфортным в любую погоду, что особенно важно для семей с детьми и пожилых людей. Это способствует популяризации здорового образа жизни и снижению уровня стресса у жителей мегаполиса. Павильон может быть установлен как в лесопарковых зонах, так и в заказниках, набережных, садово-парковых хозяйствах и парклетах.

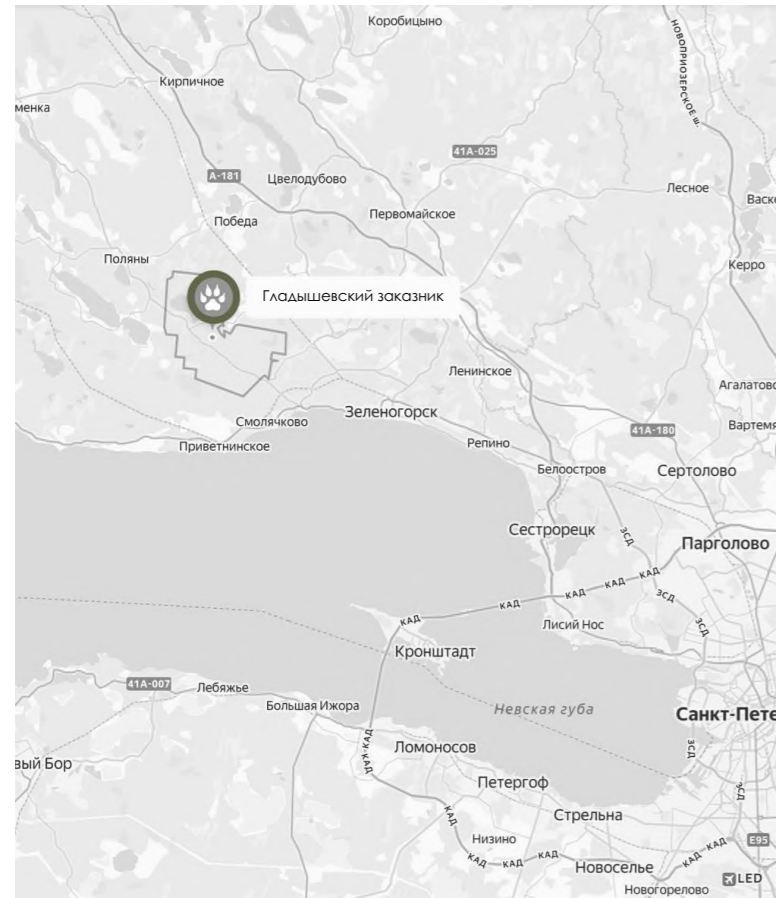
Экологическая эффективность: геополимер, используемый для печати, обладает низким углеродным следом по сравнению с традиционным бетоном и является экологичным по отношению к окружающей среде.

Фундамент: использование щебня вместо сплошной бетонной плиты минимизирует воздействие на грунт и корневую систему деревьев.

Энергоэффективность: светопрозрачные элементы фасада обеспечивают естественное освещение внутри павильона днём, а светодиодная подсветка столбов потребляет минимум энергии.

Инициатива по установке 3D-печатного павильона «По щучьему велению» — это не просто украшение лесопарка. Это комплексный проект, который объединяет искусство, технологии и экологию. Он способен преобразить облик природных территорий Ленинградской области, сделать их более привлекательными и комфортными для людей. Реализация этой идеи станет ярким примером того, как современные решения могут служить созданию уникального, современного и комфортного пространства для отдыха в гармонии с природой.

# Ситуационная схема



**Адрес:** Ленинградская область, Выборгский район, Полянское сельское поселение, государственный природный комплексный заказник регионального значения Гладышевский, озеро Гладышевское.

## Цели создания заказника:

- сохранение, восстановление и воспроизводство ценных видов лососёвых рыб и моллюсков;
- сохранение и поддержание озёрно-речной системы — среды обитания ценных видов;
- сохранение биологического разнообразия;
- сохранение охраняемых видов растений и мест их произрастания;
- сохранение охраняемых видов животных и мест их обитания;
- сохранение в естественном состоянии озера Гладышевское, рек Гладышевка и Великая, системы питающих их ручьёв и территории их водоохранных зон.

**Площадь заказника** — 7654 га.

**Водные объекты**, входящие в состав заказника: озеро Гладышевское, реки Гладышевка и Великая, система питающих их ручьёв, включая водоохранные зоны, болота.

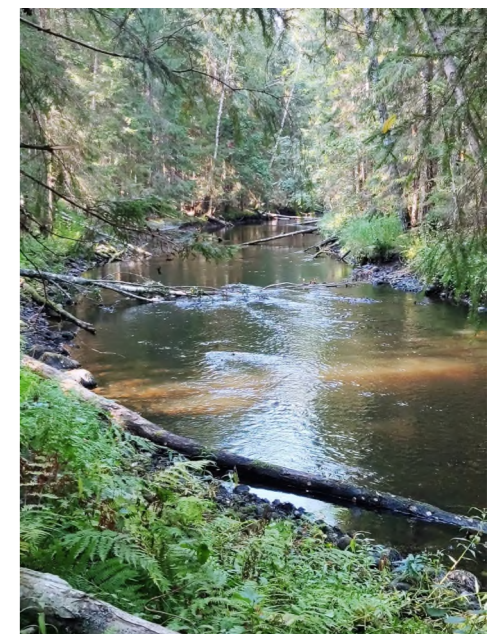
## Особенности:

В озере Гладышевском обитает редкий для малых водоёмов ледниково-морской реликт — рачок мизиды.

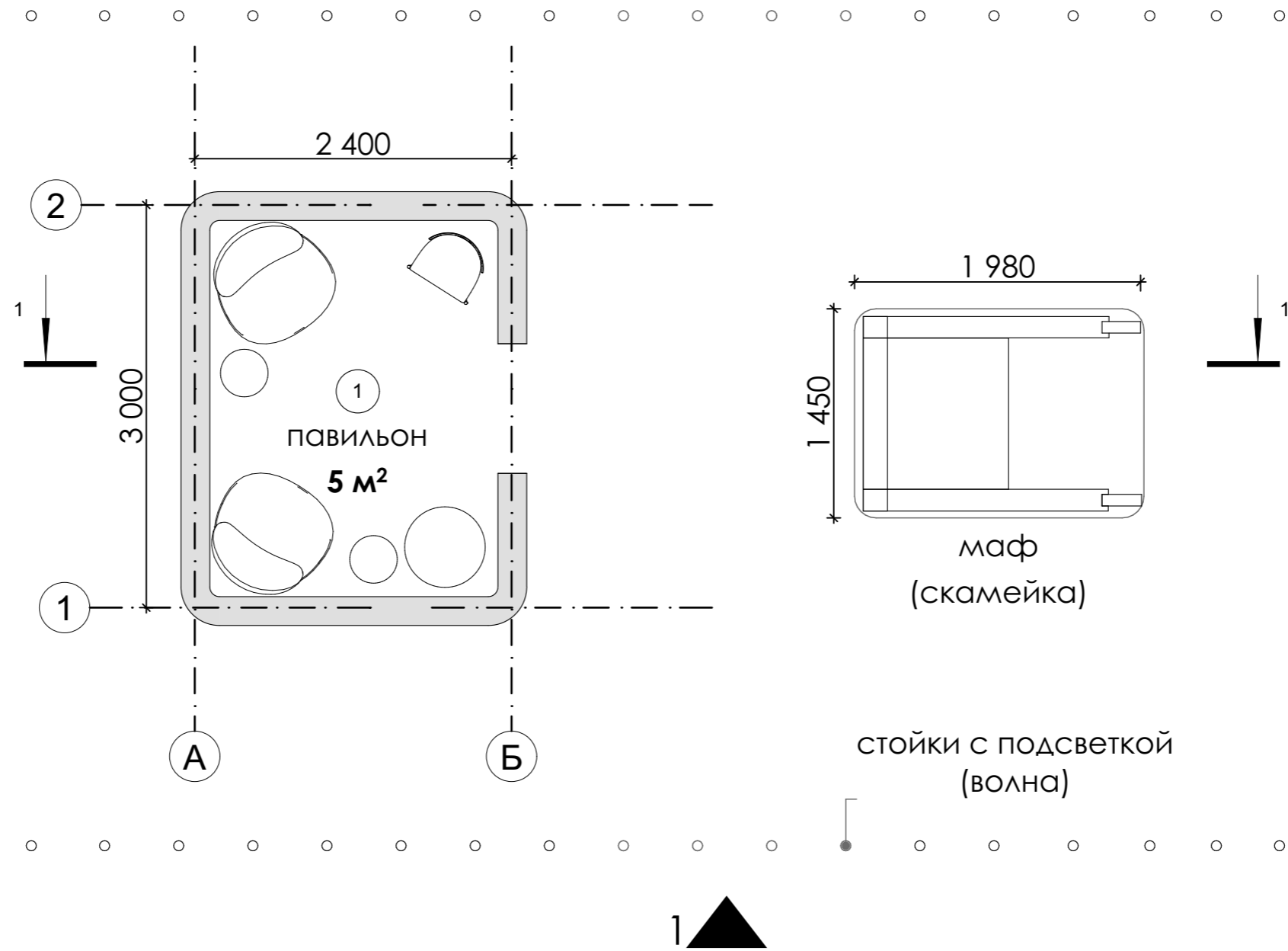
На территории заказника сохраняются ельники, сосняки и мелколиственные леса.

В Красную книгу Российской Федерации занесены два вида сосудистых растений, обитающих в заказнике: полушник колючеспоровый и восковник болотный. В Красную книгу Ленинградской области включены четыре вида мохообразных.

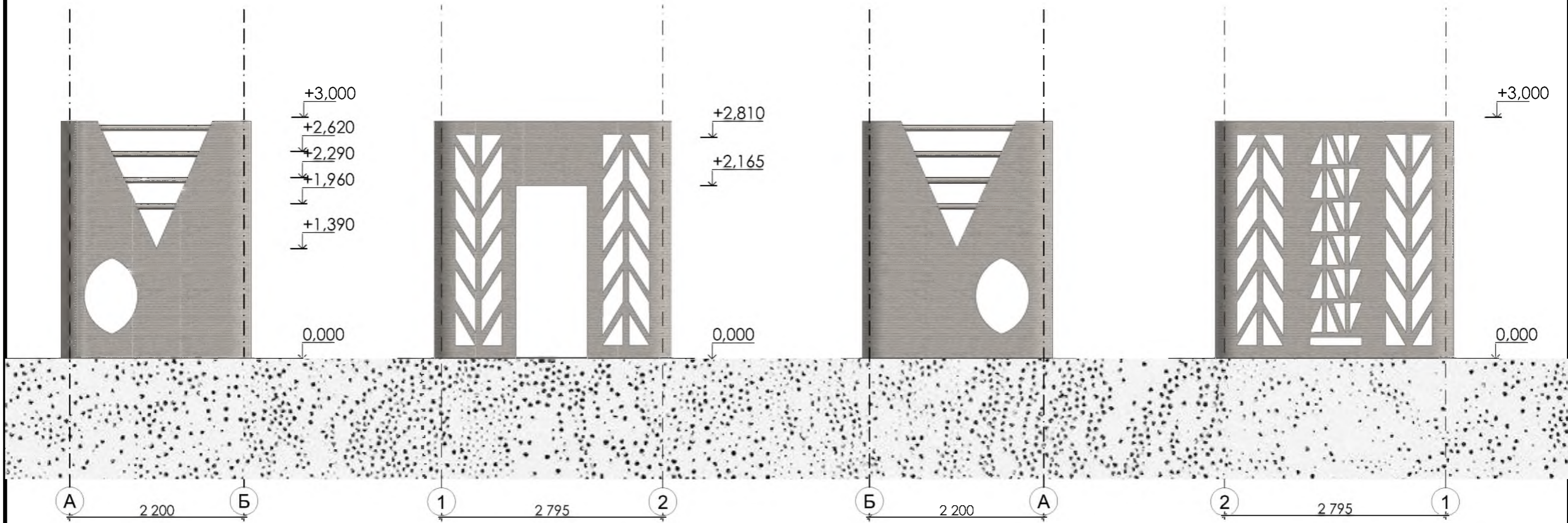
## Фото существующей территории:



# Генеральный план

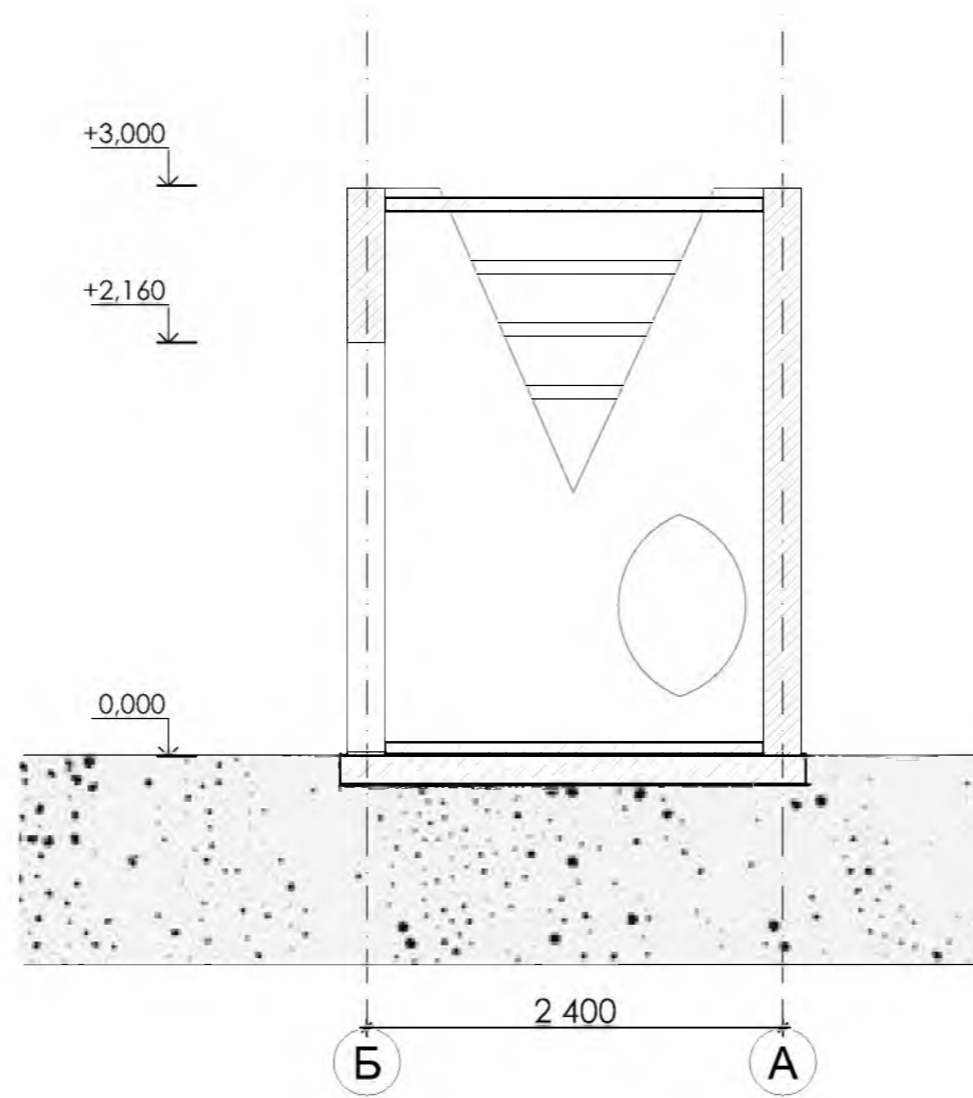


# Фасады



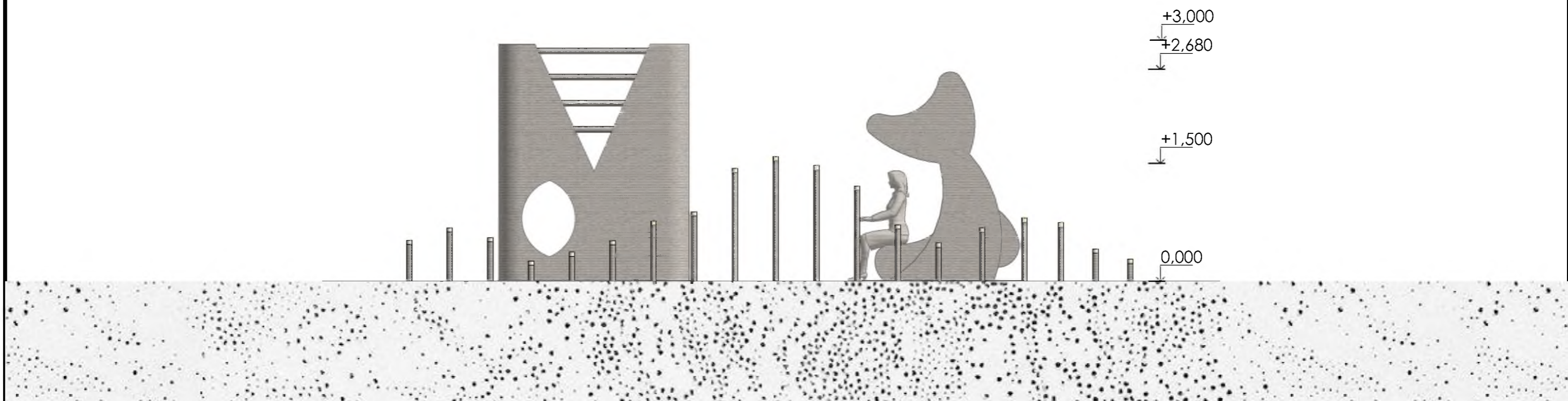
M 1:50

# Разрез 1-1



# Фронтальная проекция

(вид 1)



# План сборки

## Этап 1: Подготовка фундамента из щебня

Решение с фундаментом из щебня - это не просто эстетика, но и практичное инженерное решение для заказчика, где запрещен тяжелый бетон.

- Снимается верхний слой грунта (дерн). Засыпается и трамбуется песчаная подушка (10-15 см). Поверх нее укладывается гранитный или известняковый щебень фракции 20x40 мм или 40x70 мм слоем около 20-30 см. Щебень позволяет воде уходить в грунт (павильон не стоит в луже), выравнивает любые неровности почвы и служит дренажом. Принтер сможет печатать прямо на эту подушку.

## Этап 2: 3D-печать

Вся конструкция печатается роботизированным принтером послойно.

- Робот или порталый принтер двигается по заданной траектории и выдавливает геополимерную массу (слой толщиной 20-40 мм). Геополимер схватывается моментально. Благодаря специальным добавкам он быстро набирает прочность, и следующий слой давит на нижний, но не деформирует его .

- **Армирование:** Для скамейки и навеса (хвоста), где есть вылет, нужна прочность. Прямо в процессе печати, через каждые 2-3 слоя, в свежий геополимер можно вдавливать тонкую стеклопластиковую арматуру или фибру.

## Этап 3: Светопрозрачные узоры

- В модели (в BIM-программе) отрисовывается нужный узор, где слои не будут заливаться (геометрия из сосен и елей). Принтер не печатает эти участки. Получаются готовые отверстия сложной формы.

### - Столбы-волны:

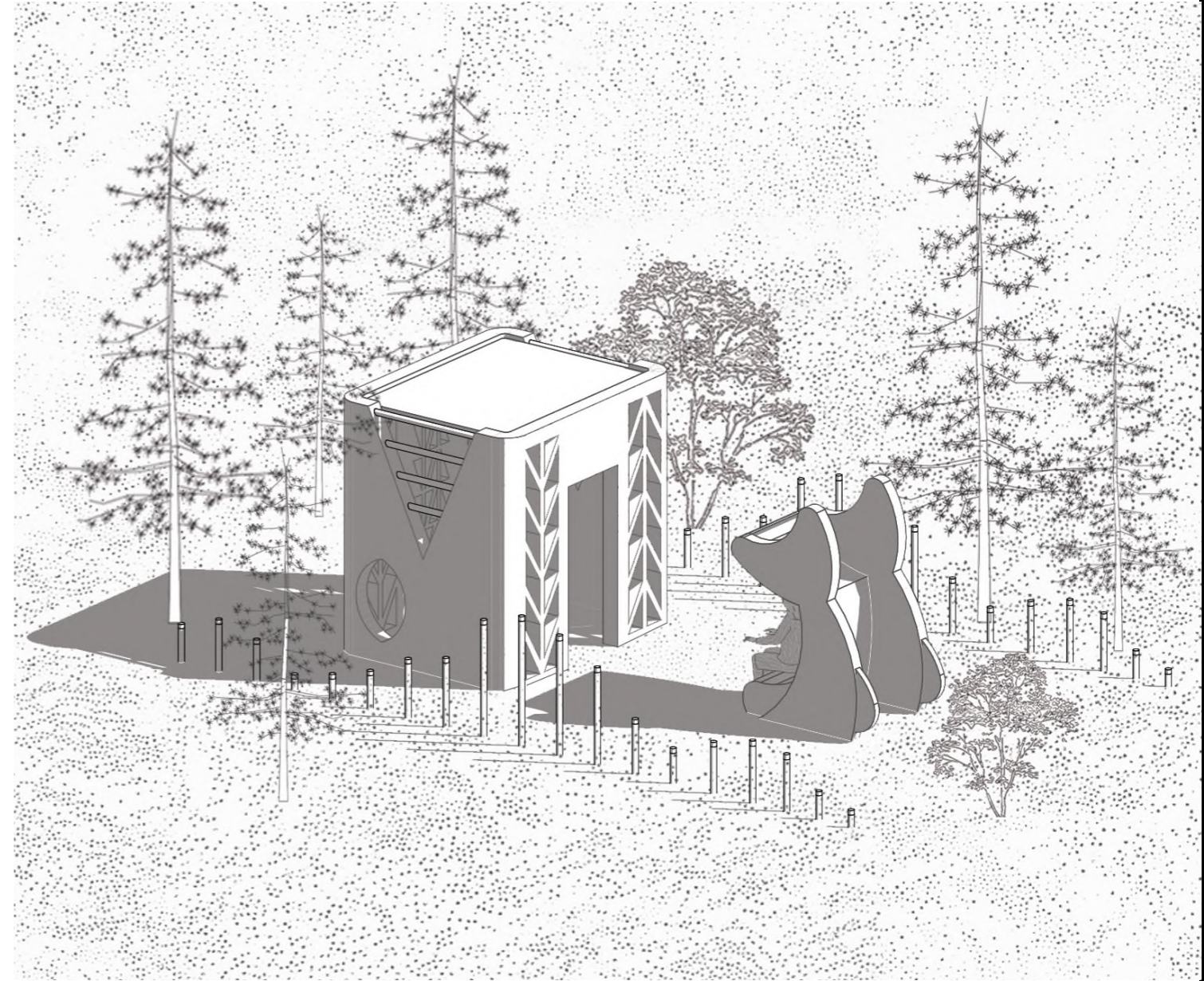
Это отдельные элементы, которые печатаются рядом с павильоном или на том же принтере. Внутри них остается технологическая полость для подсветки.

- **Вставка света:** После печати, пока материал еще не до конца затвердел, в отверстия вставляются поликарбонатные трубки или готовые светильники на солнечных батареях. Провода прокладываются внутри полых стен столбов-волн.

## Этап 4: Финальная сборка

- **Как соединить:** Печать происходит на месте. Сначала печатается «Голова рыбы». Принтер переезжает (или перенастраивается программа) и печатает «Хвост», далее световые столбы-волна.

# Аксонометрии



# Визуализации



Виз. 1

# Визуализации



ВИЗ.2



ВИЗ.3

# Визуализации



Виз.4



Виз.5