

# Производство биобутанола

посредством бактериального  
сбраживания микроводорослей



# Проблематика

## Бутанол это:

Химическое вещество (спирт), использующийся в качестве сырья в промышленности. В основном бутанол производится из **нефтепродуктов**.

## Используется:

- В производстве полимеров
- В качестве растворителя
- В органическом синтезе веществ
- В качестве топливной присадки

## Производитель бутанола

**Портрет:**  
Крупная B2B нефтехим. компания  
**Пример:**  
«Сибур-Химпром»

## Потребитель бутанола

**Портрет:**  
Крупная/средняя B2B промышленная компания  
**Пример:**  
«ДПХИ - НН»

## Проблема

Сложный технологический процесс с цепочкой поставок

## Проблема

Производство бутанола требовательно к расположению источника сырья

## Проблема

Стоимость конечного продукта зависит от цен на сырьё

## Проблема

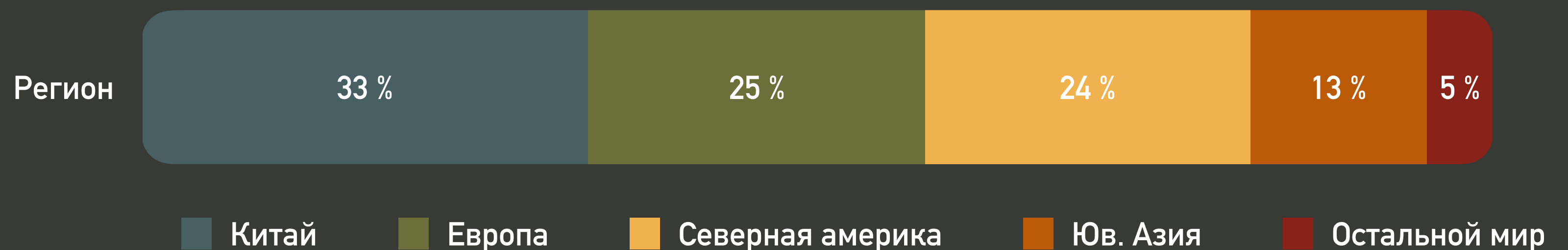
Добыча и последующая переработка нефтепродуктов наносит непоправимый вред окружающей среде.

# Обзор рынка



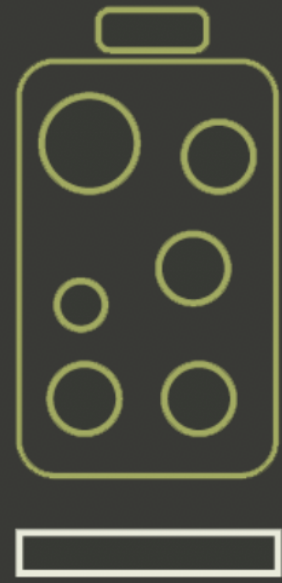
Мировой рынок  
бутанола

- Среднегодовой темп роста: **5,6%**
- Растёт потребление бутанола в промышленности
- Тренд на биотехнологии открывает доступ новым игрокам на рынок
- M&A и приток венчурных инвестиций
- Растущая государственная поддержка в сфере зеленой индустрии



Структура потребления  
по регионам

# Решение:



## Культивирование микроводорослей

### Описание:

Выращивание сырья в биореакторах

### Наши наработки:

- Модифицированная среда и методы воздействия
- Комбинация штаммов



## Кавитация микроводослей

### Описание:

Разрушение клеточной оболочки

### Наши наработки:

- Отказ от сепаратора



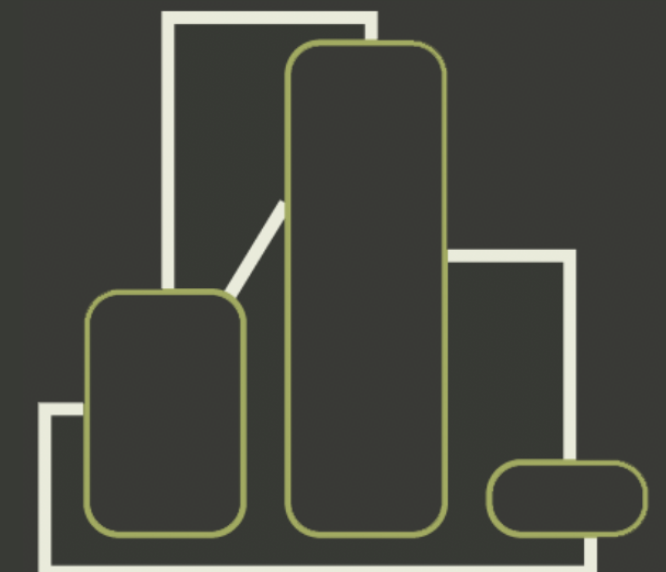
## Бактериальная ферментация

### Описание:

Сбраживание биомассы

### Наши наработки:

- Модифицированная среда и методы воздействия
- Комбинация штаммов



## Ректификация раствора

### Описание:

Разделение исходной браги на растворители

### Наши наработки:

- Ректификационная колонна с отводом твердой побочной продукции

# Конкурентное преимущество

Метрики		Маржинальность конечного продукта	Экологичность производства	Волатильность сырья	Требования к географии производства	Длительность цикла производства
Тип сырья	Производители					
Микроводоросли В РФ отсутствуют		Отличный показатель	Отличный показатель	Отличный показатель	Отличный показатель	Отличный показатель
Нефтяное сырье Газпром нефтехим Салават, Сибур Хим Пром, АНК		Отличный показатель	Плохой показатель	Средний показатель	Средний показатель	Средний показатель
Сельхоз культуры Фогельшуб, Завком-Инжиниринг		Средний показатель	Отличный показатель	Плохой показатель	Плохой показатель	Средний показатель
Сельхоз отходы Русбиобидизель		Плохой показатель	Средний показатель	Средний показатель	Средний показатель	Отличный показатель

Отличный показатель

Средний показатель

Плохой показатель

# Текущая стадия проекта

Старт проекта  
Декабрь 2019



Получение гранта  
Февраль 2020



Первая площадка  
Март 2020



Старт НИР  
Июнь 2020



Финал GSEA  
Декабрь 2020



Вторая площадка  
Март 2021



2e место EnergyHub  
Май 2021



## Summary



**Команда:**

- 20 человек
- 4 человека на площадках



**2 научные площадки:**

- Биоквантум северный Кванториум
- НИИПМ Воронеж



**В разработке:**

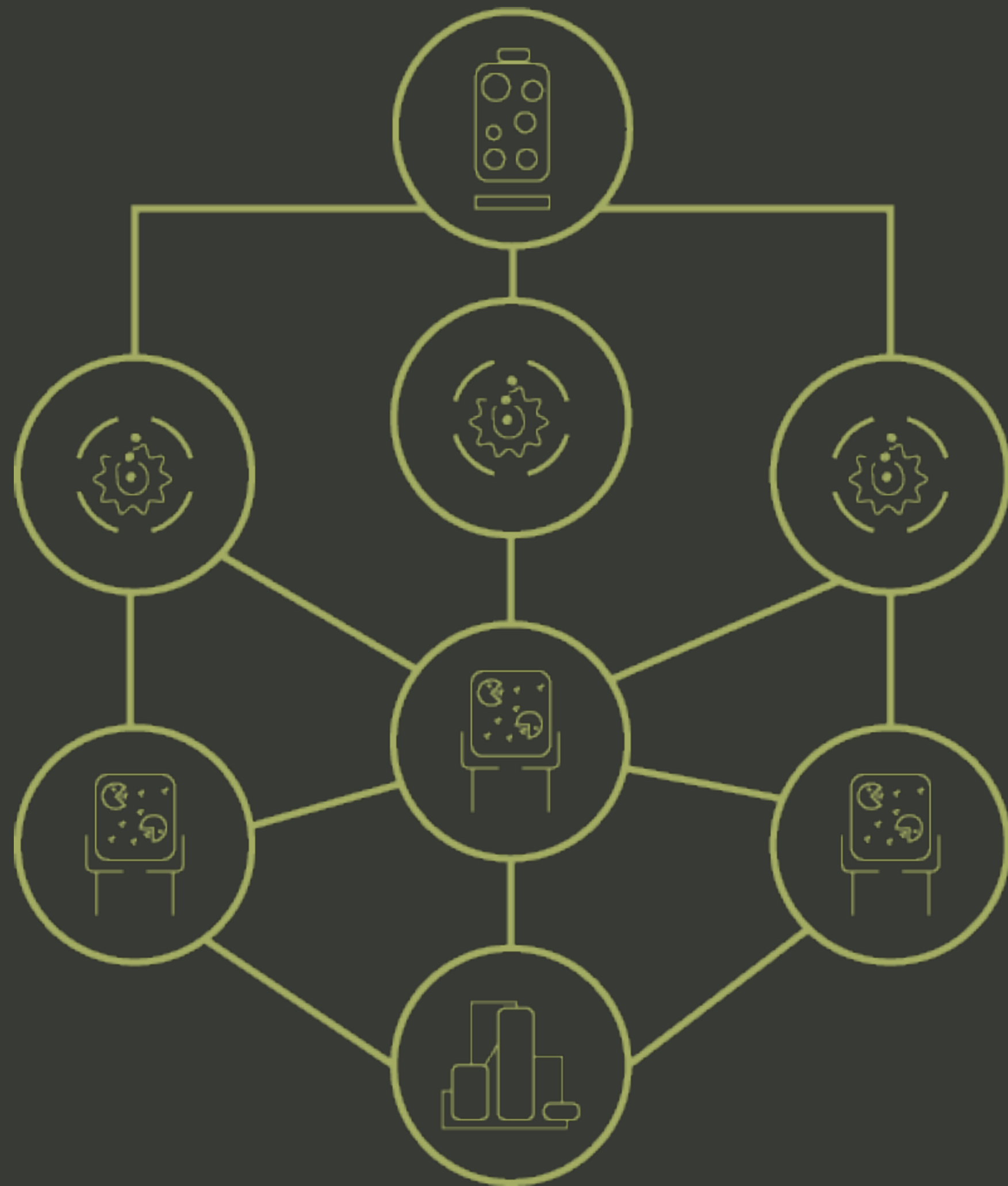
- 3 штамма микроводорослей
- Узлы производственной линии



**Привлеченные инвестиции:**

- 500 000 рублей от ФСИ

# Пилотное производство



## Зачем?

Мы хотим воспроизвести производственную линию приближенную к условиям завода, чтобы протестировать бизнес и технические метрики

## Что нам нужно?

Финансирование в размере **3.5 миллионов** рублей

## Когда?

Срок проведения пилота  
2022 - 2024 год

# Бизнес-модель

Себестоимость    Маржинальность

Бутанол	39 ₪/л	~40%
Ацетон	156 ₪/л	0%
Этанол	93 ₪/л	0%

Длительность производственного цикла

**244**

Цена одной производственной линии

**364 тыс. руб**

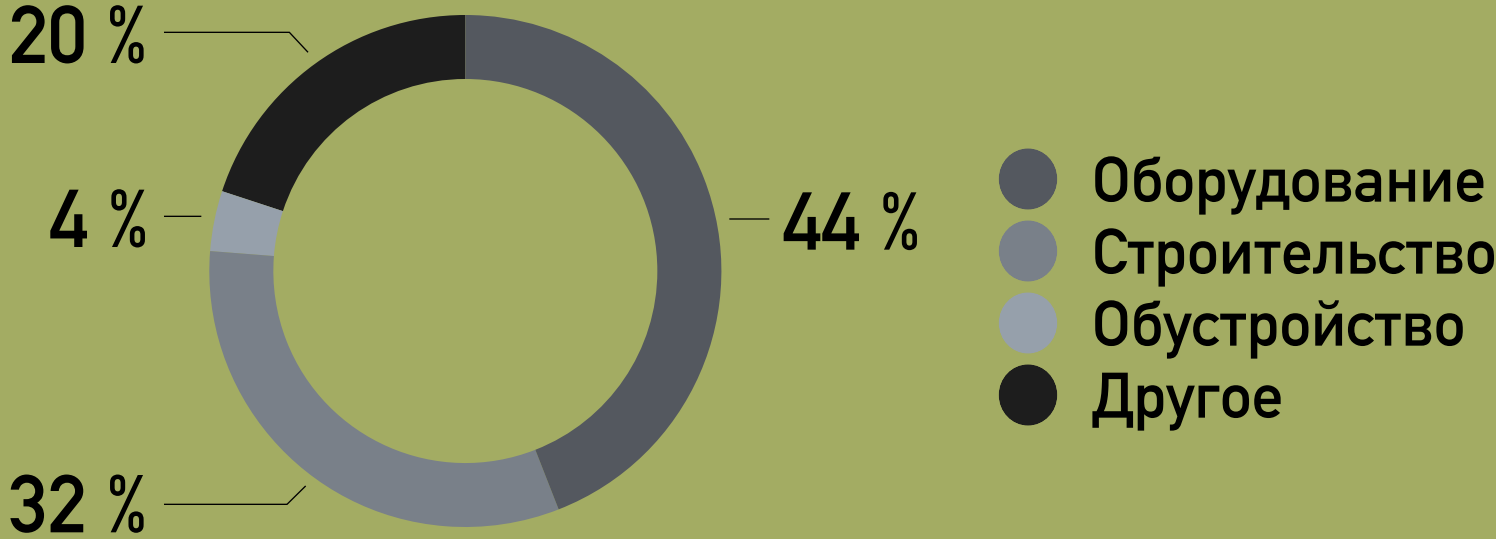
# Организация производства

Создание полноценного B2B предприятия с нуля после завершения разработки

Пример

Инвестиции: **400 млн. руб**

## Структура инвестиций



## Бизнес-метрики (15 лет)

NPV: **1.1 млрд руб.**

ROI: **570%**

# Модернизация производства

Оказание услуг по модификации действующего производства с передачей прав на интеллектуальную собственность

Пример



## Бизнес-метрики

Роялти **6%**

Р. консалтинг **до 20%**



# Команда

---



## Рогозин Владислав

CEO, Победитель конкурсов  
БП и МПБ



## Булгаков Дмитрий

SVO, Аналитик в ML, призер  
различных кейс чемпионатов



## Немиш Андрей

СТО (Хим) Основатель социальной компан  
также работает над улучшенным пеноизо.



## Баракаев Максим

СТО (Био), Многократный призер  
ВСОШ и прочих хим. олимпиад

# Привлеченные эксперты

---



## Алкин Никита

Альголог, многократный призер  
всероссийских и университетских олимпиад



## Рязанов Андрей

Кандидат технических наук, доцент ВГУИТ



## Виноградова Елена

Преподаватель биологического факультета  
МГУ

# Спасибо за внимание

✉ Vladorob@yandex.ru

VK vk.com/vladorob

📍 @vladorob

☎ 89802485725



Посмотреть фин. модель можно по QR-коду или [ссылке](#)  
В ней можно детально изучить зависимость фин. показателей от привлеченных инвестиций

Проектное пространство