

# **LABADVANCE**

Petroleum Service Provider

**НЕЗАВИСИМАЯ  
НЕФТЕСЕРВИСНАЯ  
ЛАБОРАТОРНАЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
КОМПАНИЯ**

<https://labadvance.net>  
[contact@labadvance.net](mailto:contact@labadvance.net)  
+7-995-599-59-00

**Sk**  
Skolkovo

**Skoltech**  
Skolkovo Institute of Science and Technology



Технологическая лабораторная компания, которая позволяет энергетическим компаниям принимать более обоснованные решения для правильной разработки углеводородных ресурсов в более экологически безопасном режиме, предоставляя уникальное решение для проверки совместимости жидкостей и анализа их свойств с помощью микрофлюидной технологии.

- Стартап сотрудников Сколковского Института Науки и Технологий;
- Запатентованная лабораторная нанотехнология для лабораторных испытаний для нефтесервисных, химических и крупных нефтяных компаний;
- Нефтесервисная компания для лабораторных исследований;
- Совместные исследования со Сколтехом;
- Основана в 2019 году и более 50 лет совокупного опыта.



Лабораторные испытания начинаются с бурения первой скважины. Они используются для анализа петрофизических свойств образцов горных пород и свойств жидкости, для прогнозирования эффективности методов повышения нефтеотдачи, оценки совместимости жидкости гидроразрыва пластовым флюидов, а также для оптимизации добычи нефти и снижения воздействия на окружающую среду. Результаты лабораторных испытаний необходимы для правильной добычи углеводородов на всех этапах разработки месторождения.

1 – СЕЙСМИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

2 – ИСПЫТАНИЯ СКВАЖИН НА ПРИТОК

**3 – АНАЛИЗ КЕРНА И ФЛЮИДОВ**

4 – ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

5 – ОЦЕНКА ЗАПАСОВ

6 – ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

7 – РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

8 – ДОБЫЧА НЕФТИ

ВРЕМЯ



Лабораторные исследования для нефтяной промышленности имеют такое же значение, как и медицинская диагностика для человеческого организма. Важно проводить необходимое количество лабораторных тестов быстрее, дешевле и надежнее. Увеличение количества лабораторных испытаний является ключом к улучшению операций добычи нефти и разработки месторождения.

## ЛАБОРАТОРНЫЕ ТЕСТЫ



=

## МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА





Существующие методы лабораторных исследований не соответствуют требованиям нефтяной промышленности в отношении необходимого количества лабораторных испытаний. Ограничения исходят из образцов керна, образцов нефти и традиционных лабораторных испытаний. Эти проблемы приводят к уменьшению добычи нефти из нефтяных месторождений, увеличивает негативное воздействие на окружающую среду и снижают доходы всех сторон в нефтяной промышленности. Нефтяные компании нуждаются в новой, более точной, дешевой и быстрой технологии лабораторных тестов.

## ОБРАЗЦЫ КЕРНА



- Очень дорого
- Ограниченное количество
- Большая неоднородность

## ОБРАЗЦЫ НЕФТИ



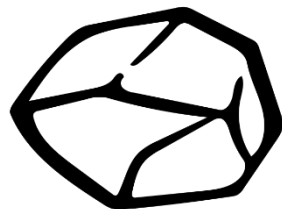
- Для тестов нужно большое количество нефти
- Трудности с подготовкой

## ТРАДИЦИОННЫЕ ТЕСТЫ



- Долго и дорого
- Разрушаемый контроль
- Технические ограничения

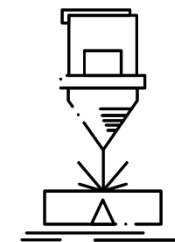
## 1. АНАЛИЗ КЕРНА



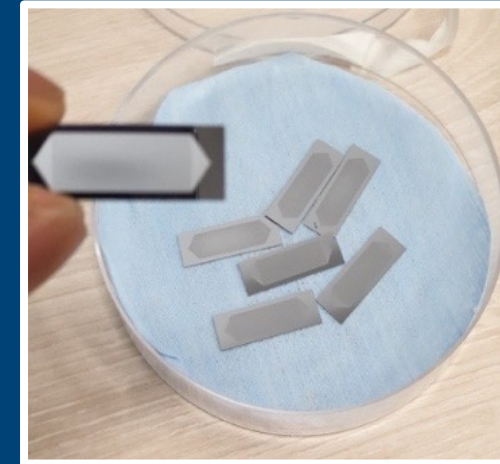
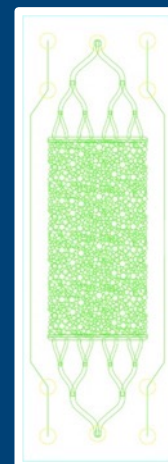
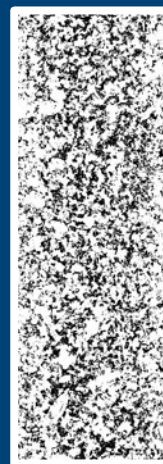
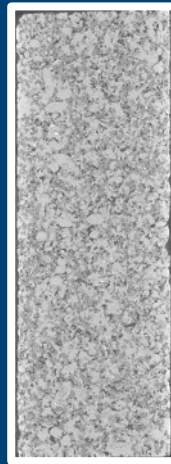
- Анализ структуры пор
- Оценка смачиваемости



## 2. ПРОИЗВОДСТВО



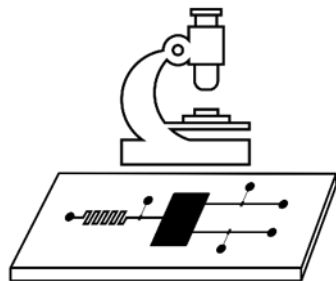
- Производство чипов
- Множественное клонирование



Анализ внутренней структуры образцов горных пород с помощью микро-КТ, электронно-лучевого микроскопа для изготовления клонов горных пород.

Перенос трехмерной структуры в двухмерную структуру с последующим изготовлением специального двухмерного микрофлюидного чипа, который представляет исходные свойства пористой среды породы. Клонирование образца керна.

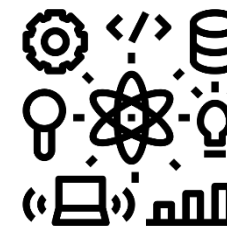
## 3. СЕРВИСНЫЙ ТЕСТ



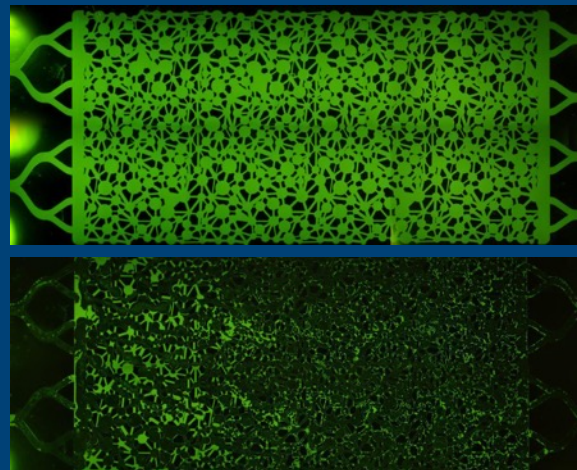
- Экспресс-тест
- Пластовые условия



## 4. АНАЛИЗ ДАННЫХ



- Анализ изображений
- Численное моделирование



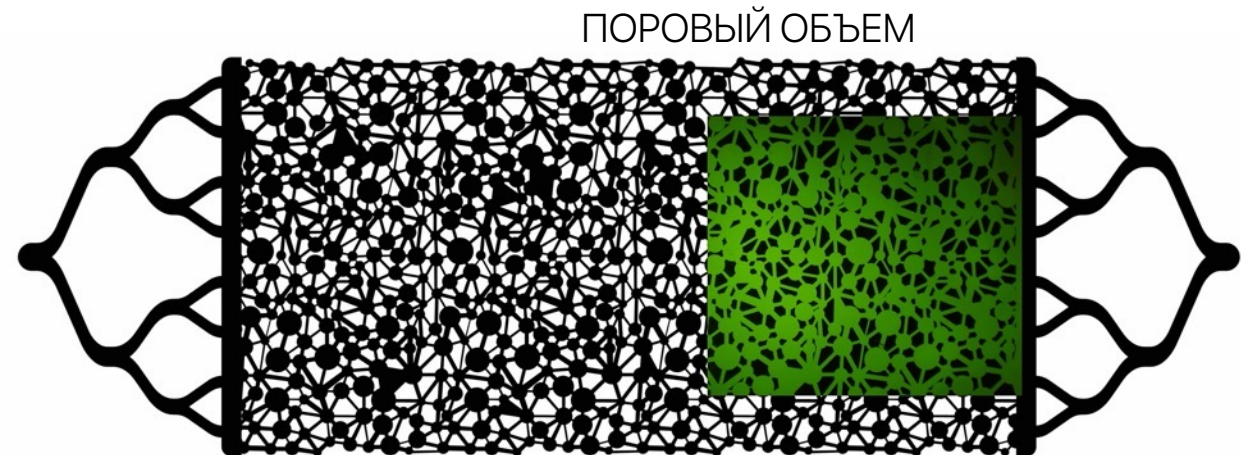
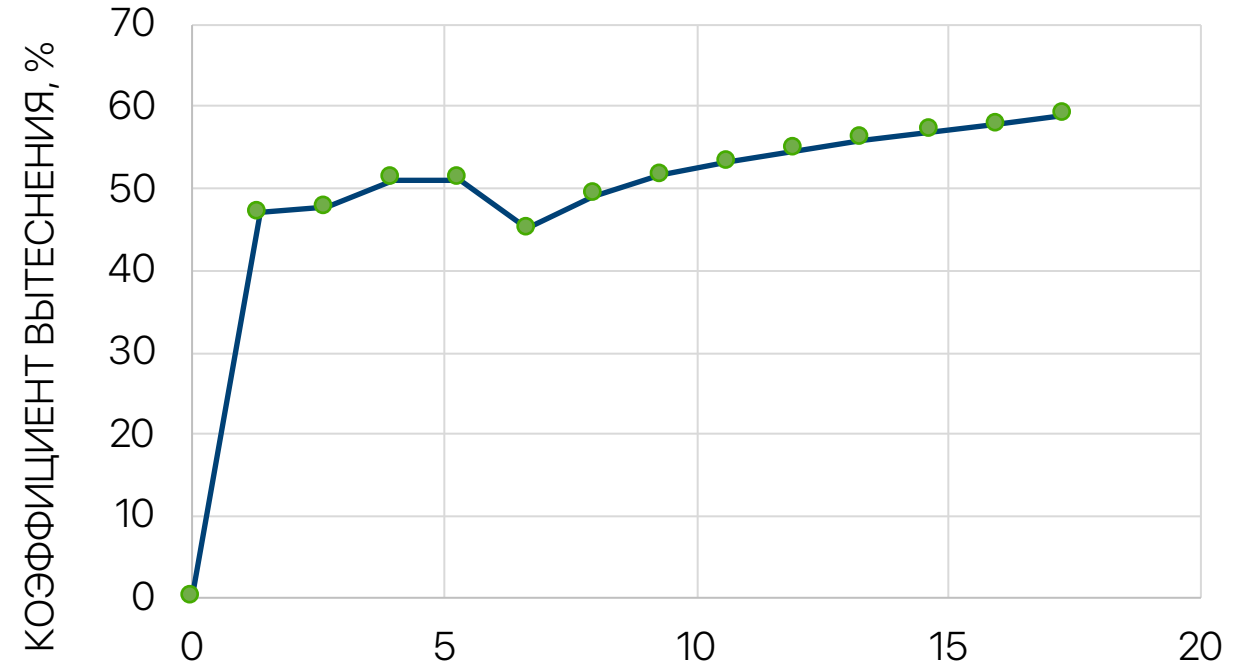
Проведение лабораторных испытаний с использованием изготовленного микрофлюидного чипа, патентованного микрофлюидного держателя, микрофлюидной платформы и цифровых микроскопов.

Анализ полученных изображений и видео из экспериментов для заказчиков в их требуемых форматах.





ВЫТЕСНЕНИЕ НЕФТИ ВОДОЙ

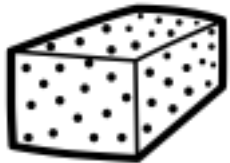


# МИКРОФЛЮИДНЫЙ ЧИП

Микрофлюидные чипы позволяют проводить эксперименты в тех же условиях, что и обычные лабораторные испытания. Эти чипы могут работать со всеми возможными жидкостями, они представляют собой исходную структуру породы-коллектора, воспроизводится исходная смачиваемость керна и они могут использоваться в реальных пластовых условиях с помощью запатентованного микрофлюидного держателя и уникальной микрофлюидной установки.



РЕАЛЬНАЯ ВОДА, НЕФТЬ И ХИМИИ



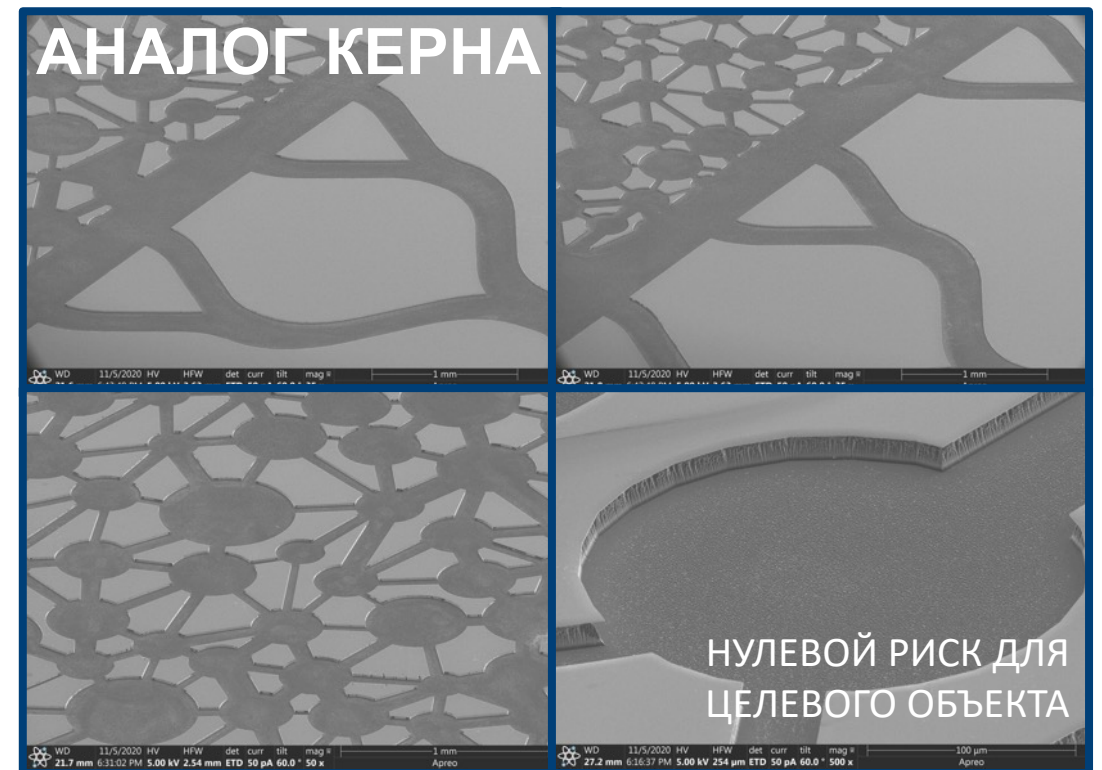
СООТВЕТСТВУЕТ РЕАЛЬНОМУ  
РАСПРЕДЕЛЕНИЮ ПОР И КАНАЛОВ



РЕАЛЬНАЯ СМАЧИВАЕМОСТЬ



ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ И  
ТЕМПЕРАТУРЫ



# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Микрофлюидная установка высокого давления и высокой температуры предоставляет уникальные возможности для нефтяной промышленности. Это приводит к 100% воспроизводимости экспериментальных исследований, в несколько раз дешевле, чем традиционные подходы, в десять раз быстрее, предлагает прямой контроль над экспериментальной процедурой и является более точным методом исследований, поскольку микрофлюидные чипы искусственно производятся в лабораторных условиях.



100% ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ  
ПОВТОРИМОСТЬ



В 3-5 РАЗ ДЕШЕВЛЕ, ЧЕМ  
ТРАДИЦИОННЫЕ ТЕСТЫ



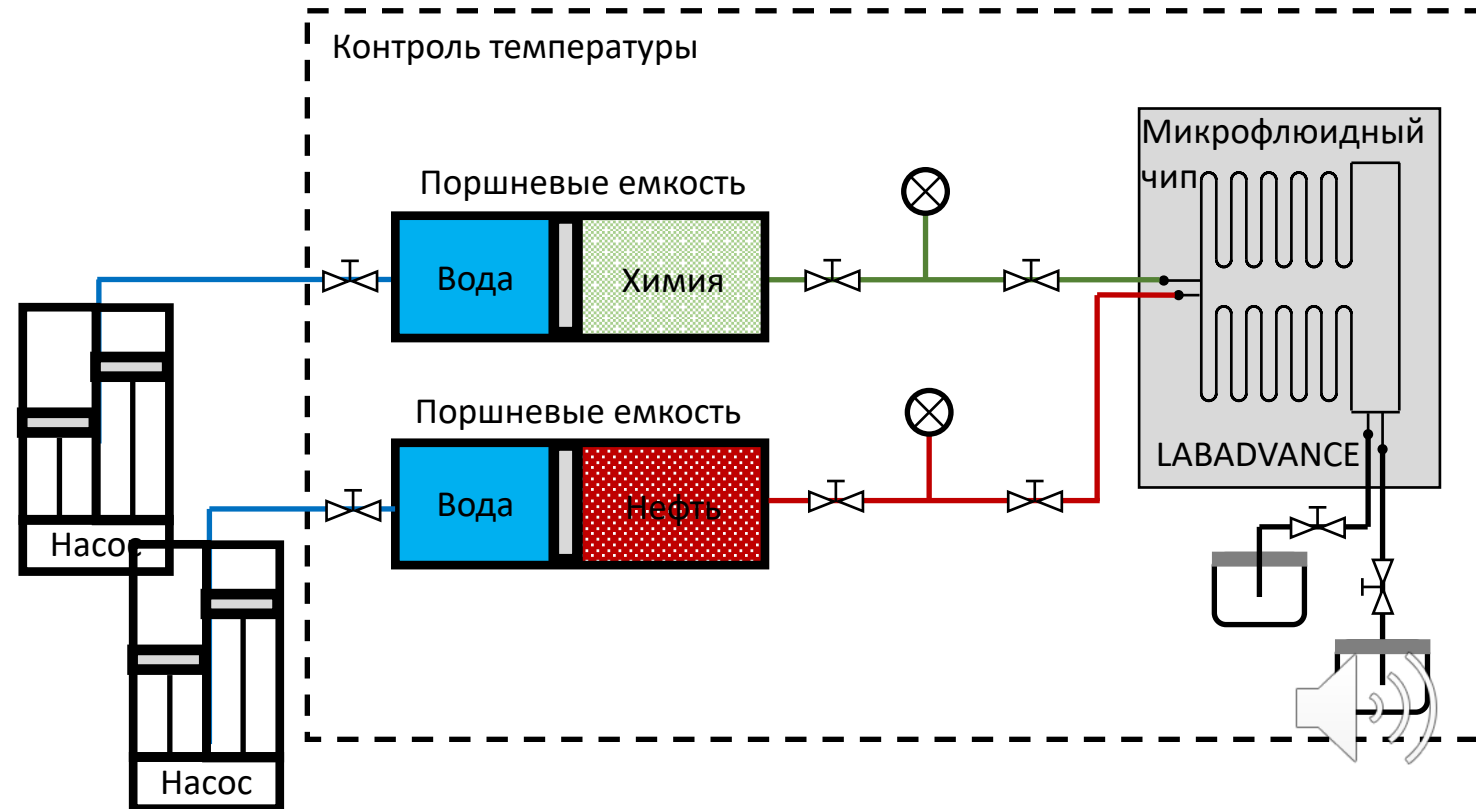
В 10 РАЗ БЫСТРЕЕ, ЧЕМ  
ТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ



ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ВО  
ВРЕМЯ ТЕСТА



ТОЧНЕЕ, ЧЕМ ОБЫЧНЫЕ  
ИСПЫТАНИЯ





В зависимости от геометрии микрофлюидного чипа можно проводить разные типы экспериментальных исследований и тестов. Микрофлюидная технология может успешно заменить множество традиционных тестов и стандартное оборудование.

## ИССЛЕДОВАНИЯ СОВМЕСТИМОСТИ ЖИДКОСТЕЙ



### ПРОСТАЯ ГЕОМЕТРИЯ:

- Совместимость пластовых жидкостей с жидкостью ГРП
- Месторождения тяжелой нефти

## МЕТОДЫ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ



### АНАЛОГ РЕЗЕРВУАРА:

- Скрининг МУН
- Оптимизационные тесты
- Нетрадиционные запасы

## PVT ИСПЫТАНИЯ



### СПЕЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ:

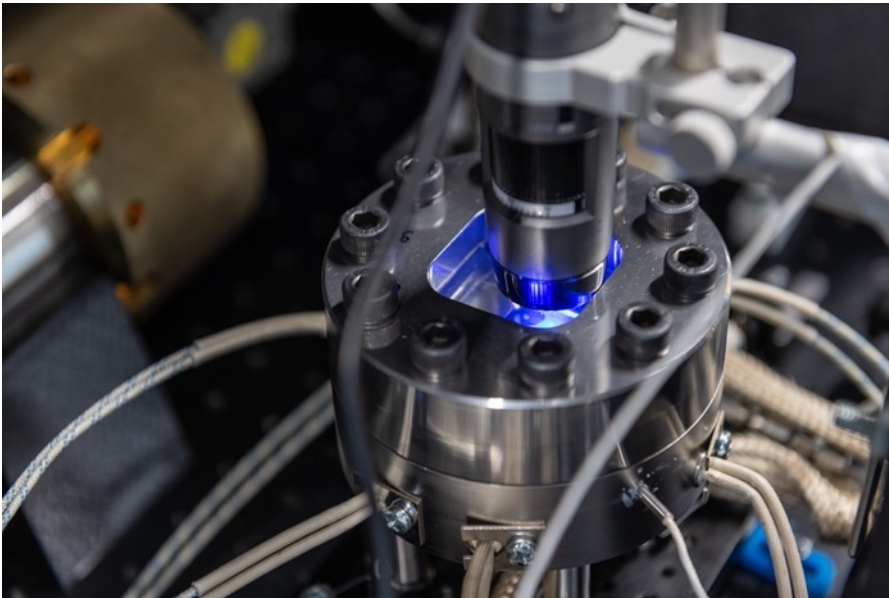
- Оценка вязкости и плотности
- Тест на набухание, диффузию и смешиваемость

Микрофлюидная технология позволяет быстро оценить большое количество различных агентов для закачки в пласт, прежде чем они будут использованы в исследованиях на керне или в реальных условиях. Такой подход помогает компаниям принимать более правильные решения при разработке месторождений.

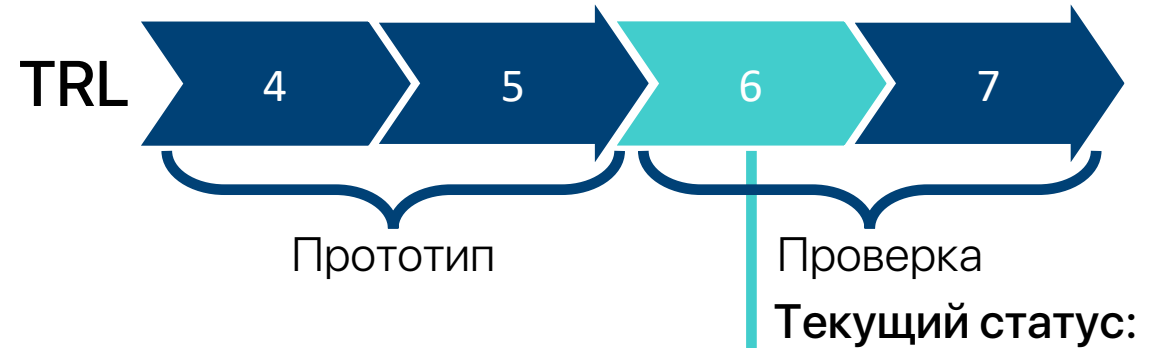
1. ДОБАВКИ ГРП
2. ЗАХОРОНЕНИЕ CO<sub>2</sub>
3. ПАВЫ
4. ПОЛИМЕРЫ
5. ПЕНА
6. УМЕНЬШИТЕЛИ ТРЕНИЯ
7. ГЕЛИ
8. ДОБАВКИ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ МУН
9. SAGD
10. СМЕШИВАЮЩЕЕСЯ ВЫТЕСНЕНИЕ
11. ЗАВОДНЕНИЕ
12. ВОДОГАЗОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ
13. ИНГИБИТОРЫ ВОСКА
14. ИНГИБИТОРЫ
15. HUFF AND PUFF МЕТОДЫ
16. РАСТВОРИТЕЛИ
17. МОДИФИКАТОРЫ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ
18. ГАЗОВЫЕ ГИДРАТЫ
19. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МДС
20. PVT ИССЛЕДОВАНИЯ

\* – уже используется в данных направлениях

Разработана и изготовлена **запатентованная микрофлюидная платформа** для лабораторных испытаний в пластовых условиях. Разработана микрофлюидная сборка. Внедрение технологии уже начато в промышленном проекте с нефтяной компанией.



- **Модульная платформа;**
- **Давление до 60 МПа;**
- **Температура до 250 °С;**



- Разработано и изготовлено собственное оборудование для испытаний под высоким давлением и при высоких температурах;
- Обсуждение будущих проектов с нефтяными компаниями;
- Коммерческие услуги для нефтегазовых, сервисных и химических производств;
- Испытания в условиях НРНТ, близких к ожидаемым характеристикам.
- Несколько проектов с ведущими нефтяными компаниями;



Микрофлюидная технология позволяет работать со всеми участниками нефтяной отрасли. Возможно решение запросов крупных нефтяных компаний, нефтесервисных компаний и химических компаний.

РЫНОК ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ \$ 5 000 МЛН.

## НЕФТЯНЫЕ КОМПАНИИ



Выбор и оптимизация методов повышения нефтеотдачи и исследования PVT

## НЕФТЕСЕРВИСНЫЕ КОМПАНИИ



Выбор жидкости для заканчивания скважины и ГРП

## ХИМИЧЕСКИЕ КОМПАНИИ



Лабораторный анализ химии для нефтедобывающих компаний

Размер российского рынка нефтяных лабораторных исследований оценивается в 60 миллионов долларов. Мы знаем наших потенциальных клиентов, и у нас есть опыт проведения с ними научных и коммерческих исследований.

## ГИДРОРАЗРЫВ



\$ 30 МИЛЛИОНОВ

## МЕТОДЫ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ



\$ 20 МИЛЛИОНОВ

## PVT ИССЛЕДОВАНИЯ



\$ 10 МИЛЛИОНОВ

Российские клиенты:



Изначальная идея состоит в том, чтобы использовать микрофлюидную технологию для микрофлюидных лабораторных испытаний и предоставить нефтяной промышленности возможность использовать эту технологию в качестве услуги. Затем развитие технологий и увеличение компетенций приведут к разработке автоматического микрофлюидного прибора, которое будет способствовать международной экспансии. И конечная цель - разработать полностью автоматизированное оборудование для удаленного тестирования по всему миру.

## 1. ЛАБОРАТОРНЫЕ ТЕСТЫ

2021



РОССИЙСКИЙ РЫНОК

30 тестов в месяц

## 2. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

2022



МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭКСПАНСИЯ

100+ тестов в месяц

## 3. УДАЛЕННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

2023



ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНЫЙ  
РОСТ

500+ тестов в месяц

Продажа оборудования





Категории	Запрос
Заработная плата	15 000 000 ₽
Материалы и оборудование	15 000 000 ₽
Бизнес поездки	5 000 000 ₽
Патентование	2 500 000 ₽
Сертификация	2 500 000 ₽
Лаборатория производства микрофлюидных чипов	12 500 000 ₽
Лабораторные помещения	12 500 000 ₽
Эксперименты	5 000 000 ₽
<b>Всего</b>	<b>70 000 000 ₽</b>

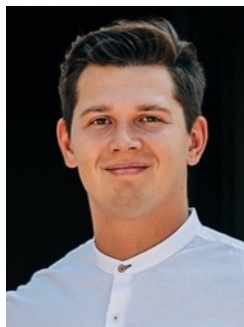
Команда представлена многопрофильными специалистами, которые занимаются управлением компании и научными исследованиями. Два аспиранта и один научный сотрудник вовлечены в деятельность компании.



**Алексей Черемисин**

**Генеральный директор,  
Директор центра по  
экспериментальным  
исследованиям центра  
добычи углеводородов  
Сколтеха.**

*Более 20 лет производственного опыта, создание высокотехнологичного лабораторного оборудования, создание нефтяной лаборатории, эксперт отрасли*



**Евгений Шилов**

**Технический  
директор**

*Опыт научных и коммерческих исследовательских проектов, лабораторных исследований в нефтяной промышленности.*



**Дмитрий Эскин**

**Руководитель группы  
моделирования**

*Эксперт в области численного моделирования многофазного потока, более 15 лет опыта в Schlumberger International, опыт разработки программного обеспечения для симулятора многофазных течений.*

# LABADVANCE

Petroleum Service Provider

СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
ЛАБОРАТОРНЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ И PVT  
ИССЛЕДОВАНИЯ НА  
МИКРО- И НАНО-ЧИПАХ

CONTACT@LABADVANCE.NET

