

РАЗРАБОТКА МЕМБРАННОГО ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОПТОВОЛОКОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Банникова Алина Алексеевна

Электронная почта: aaabannikova@gmail.com

Номер телефона: 89194813459

Пермский государственный национальный исследовательский университет

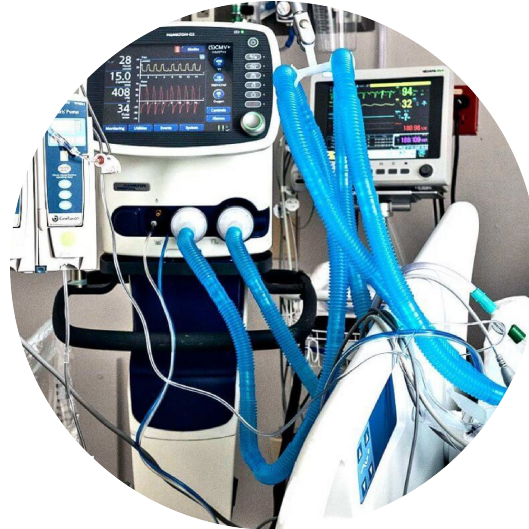
2023 г

Актуальность идеи

Сферы применения:



Промышленность
Нефтяная
Газовая
и т.д.



Здравоохранение



Мониторинг состояния
конструкций

Анализ рынка

Среднегодовой темп роста рынка волоконно-оптических датчиков давления **9.92%**

Ожидается, что нефть и газ будут стимулировать рост рынка

На данный момент в России строятся:

Амурский газоперерабатывающий завод

Комплекс по производству СПГ и переработке газа в Усть-Луге

«Ямал СПГ»

«Восток Ойл»

и многие другие




Предлагаемое решение

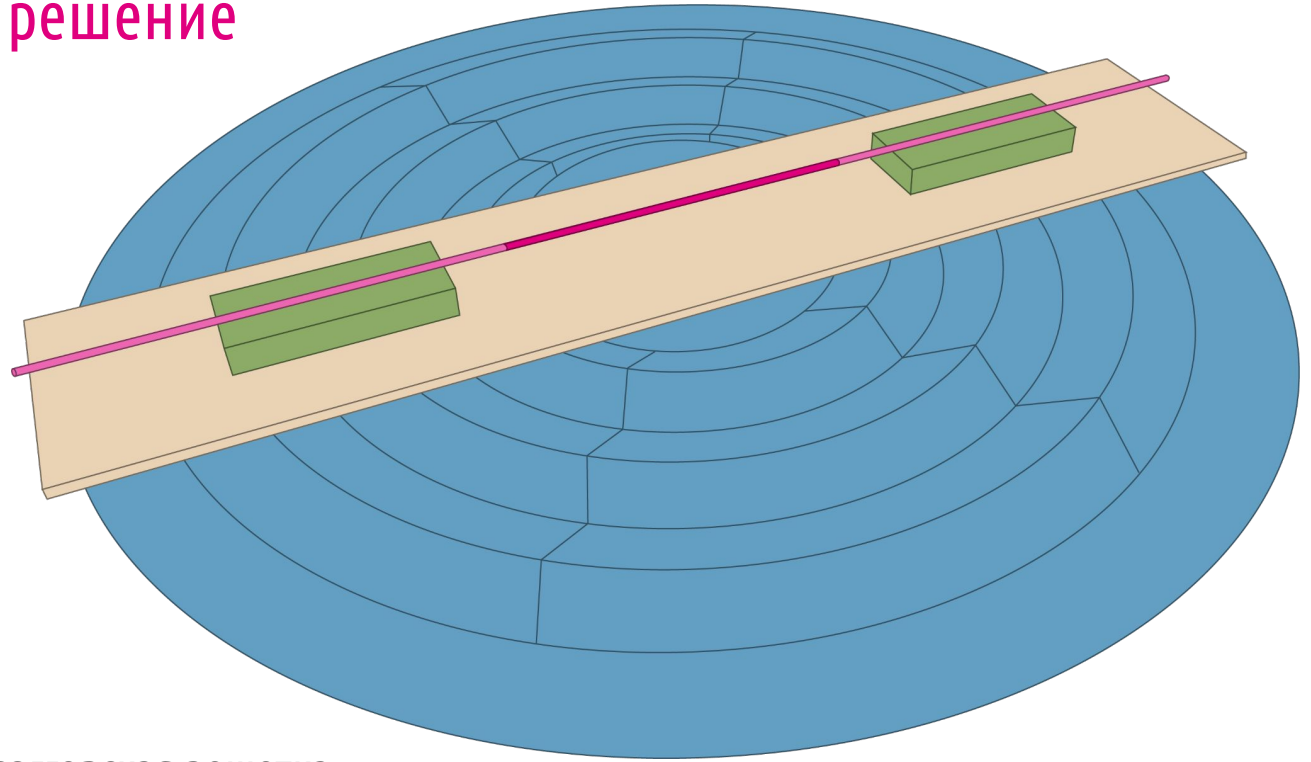
 Мембрана

 Выступы

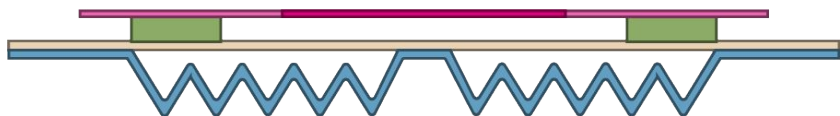
 Планка

 Оптоволокно

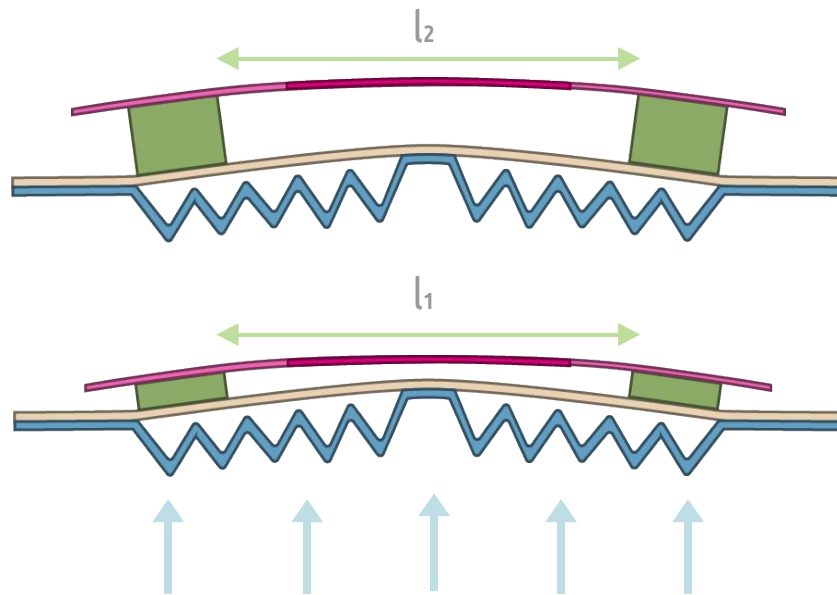
 Волоконная брэгговская решетка



Принцип работы



Отсутствие давления



Давление

Высота выступов влияет
на степень растяжения волокна

$$l_2 > l_1$$

Преимущества

Электрические

Существующие
оптические

Разрабатываемый
оптический
мембранный

Работа без электропитания



Искробезопасность



Отсутствие чувствительности
к электромагнитным наводкам



Надежная и долговечная
конструкция

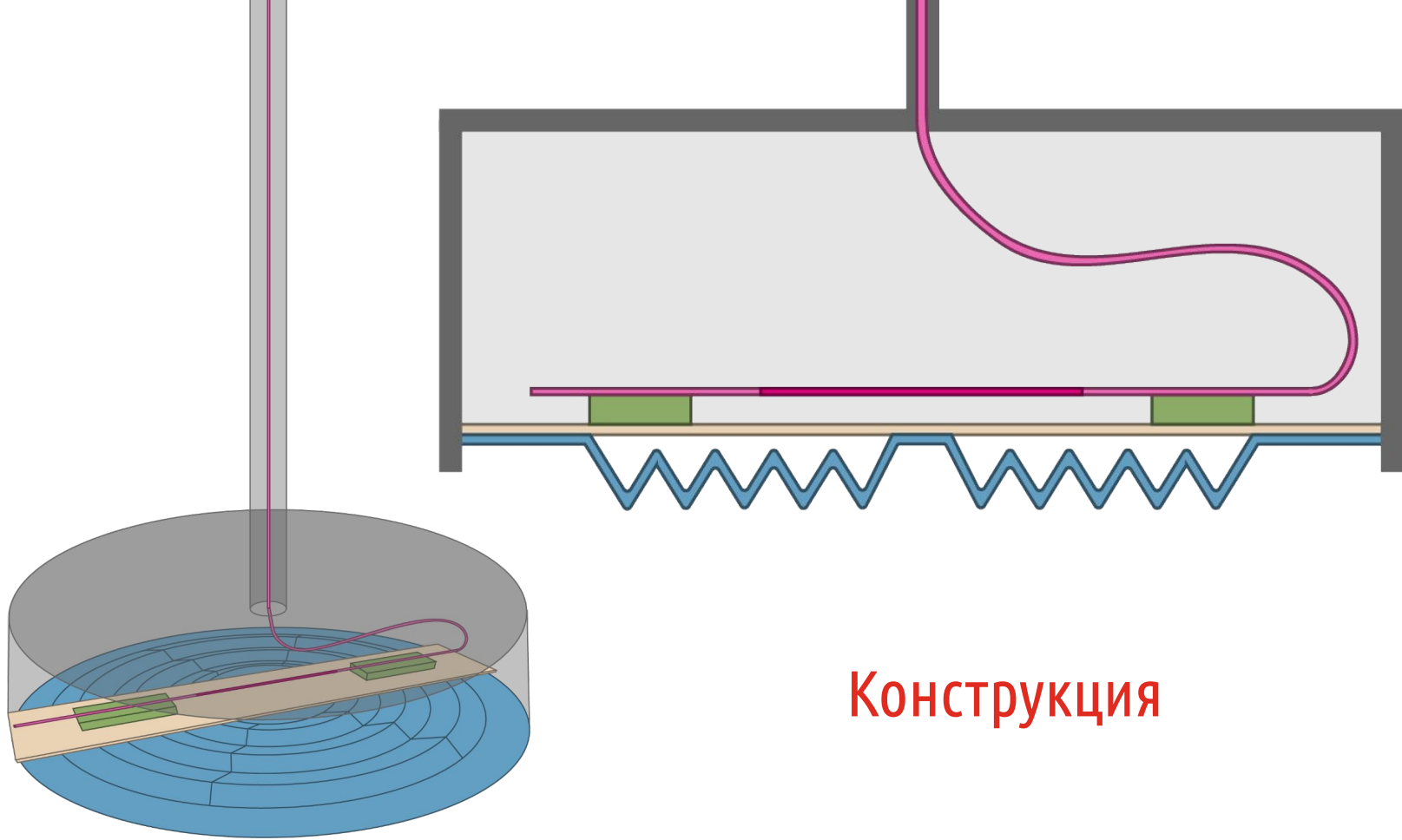


Простая сборка (возможность
промышленного производства)



Обеспечение максимальной точности
в определенном заказчиком диапазоне





Конструкция

Бизнес - модель

Ключевые партнеры

ООО “Инверсия-Сенсор”

Пермский государственный национальный исследовательский университет

Ключевые виды деятельности

Разработка эскизного проекта
Производство датчиков

Ключевые ресурсы

Команда
Технология производства

Ценностное предложение

Недорогие в производстве оптоволоконные датчики давления, не обладающие недостатками конкурентов

Взаимоотношения с клиентами

Индивидуальная работа с каждым клиентом

Каналы коммуникаций и сбыта

Приборостроительные компании

Потребительские сегменты

Нефтяная промышленность

Газовая промышленность

Здравоохранение

Авиация

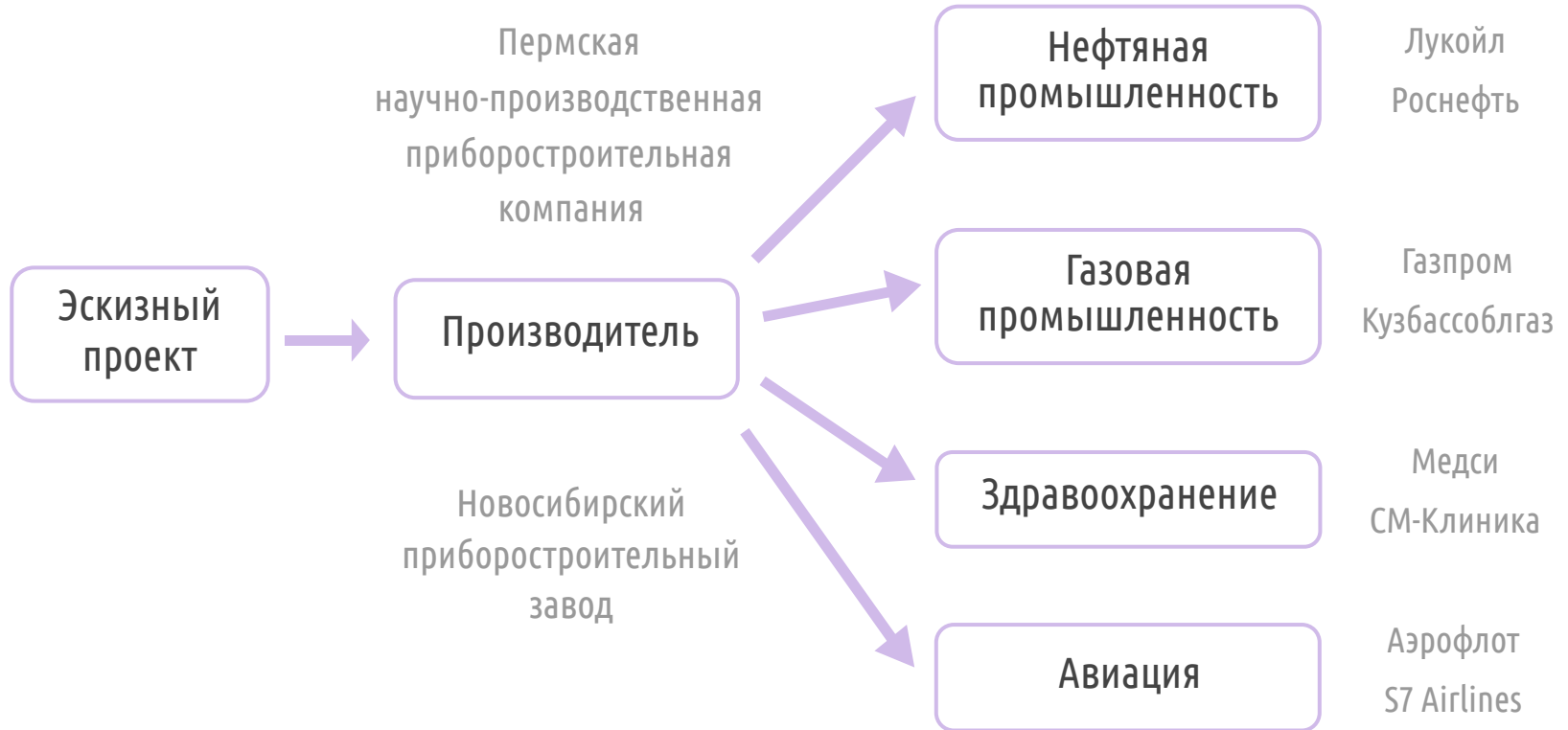
Структура издержек

Зарботная плата
Покупка материалов
Оплата энергии на производство

Потоки поступления доходов

Продажа датчика

План коммерциализации



Команда проекта



**Банникова Алина
Алексеевна**

Лаборант
Руководитель проекта



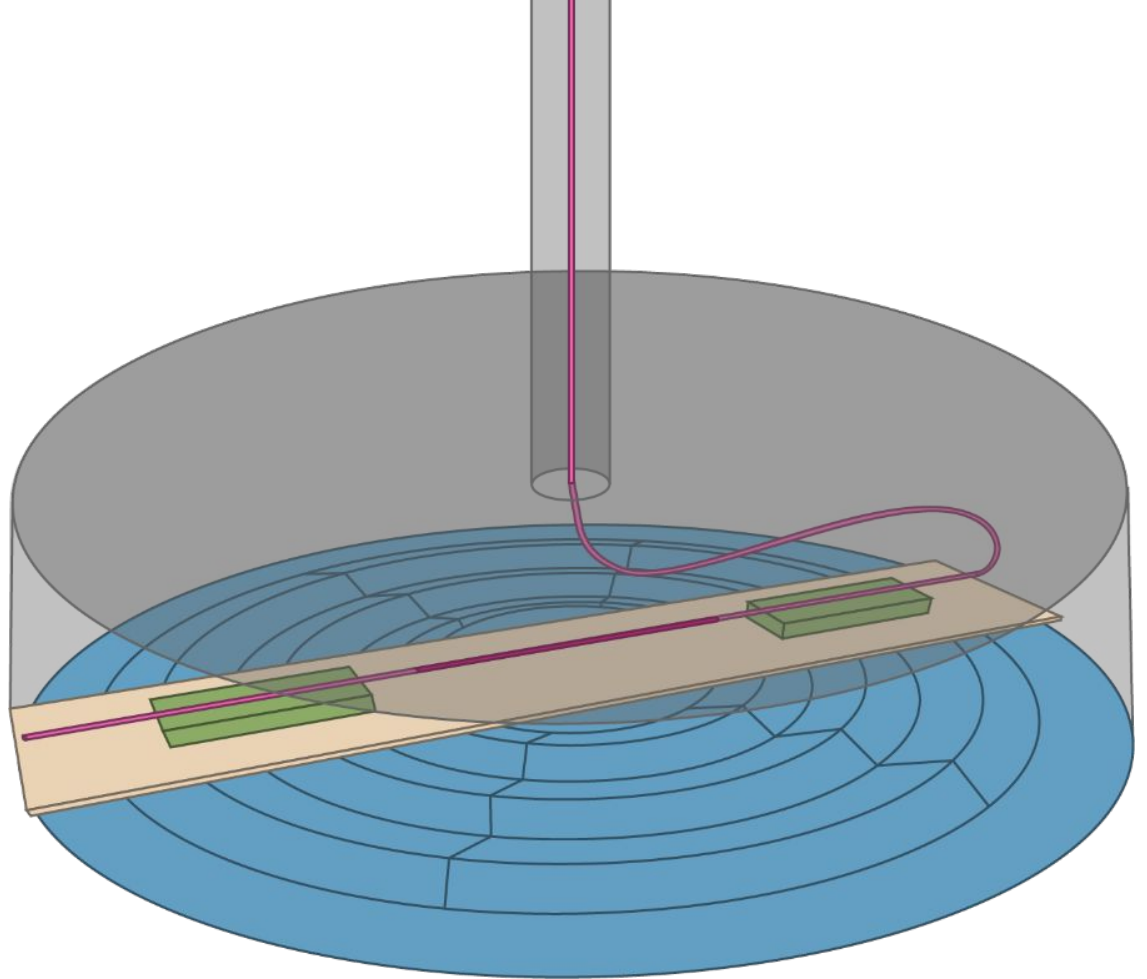
**Гончаров Матвей
Максимович**

Заведующий лабораторией
Научный консультант

Банникова
Алина Алексеевна

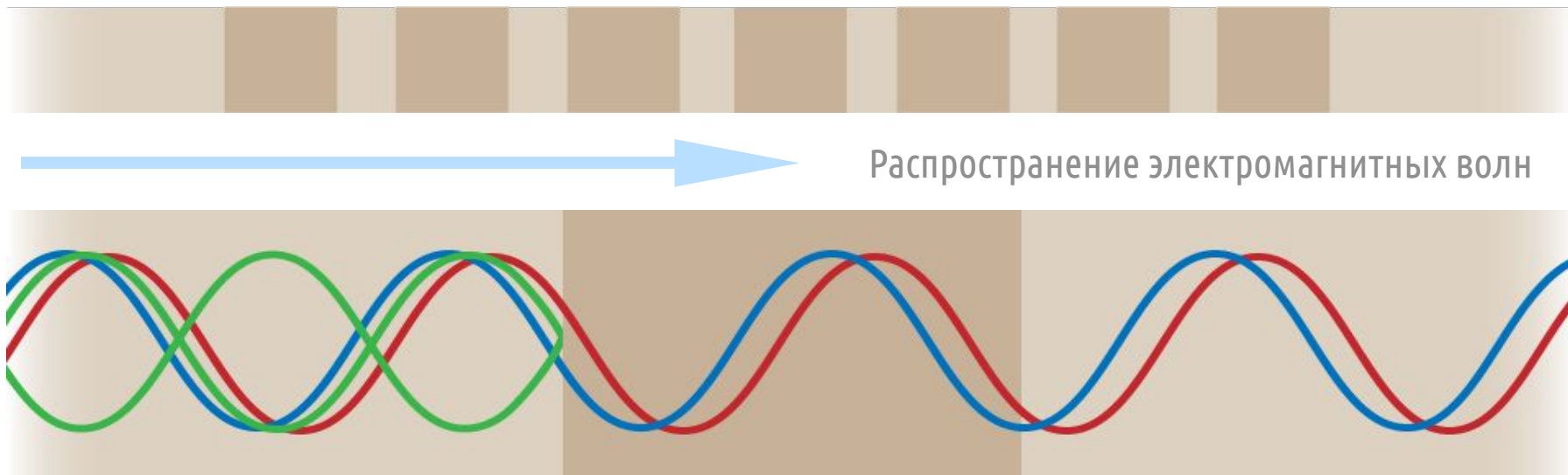
Электронная почта:
aaabannikova@gmail.com

Номер телефона:
89194813459



Принцип работы ВБР

Волоконная брэгговская решетка



Электромагнитные волны



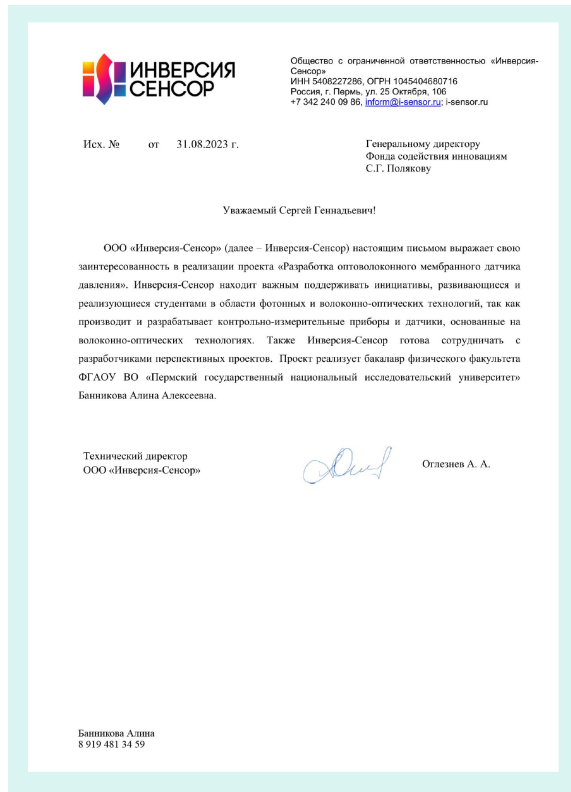
n_2

n_1

$n_1 \neq n_2$

Оптическое волокно

Партнеры, заинтересованные организации

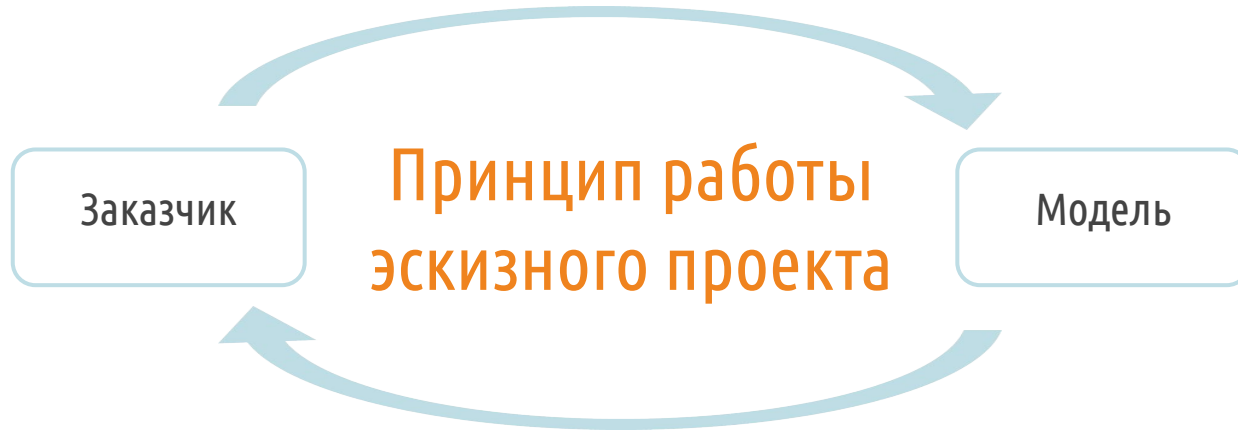


ООО “Инверсия-Сенсор”
Пермский государственный
национальный
исследовательский
университет

План реализации

№ этапа	Наименование работы
1	Разработка математической модели
2	Подбор параметров оптимальной геометрии датчика
3	Определение параметров, наиболее сильно влияющих на измерительные характеристики
4	Определение диапазона давлений
5	Создание и испытание прототипа датчика
6	Доработка датчика по итогам испытаний
7	Разработка эскизного проекта

Диапазон измеряемых давлений
Диапазон рабочих температур



Эскизный проект

Вычисление:
подходящей мембраны
необходимой высоты выступов

Защита прав на интеллектуальную собственность

На данном этапе представляется потенциально возможное патентование изобретения

