

Компьютерная программа для  
качественного экспресс-анализа жидких  
лекарственных препаратов с  
использованием нейросетевого  
моделирования величин  
тензиометрических показателей  
эталонных и опытных образцов

**20.35**  
УНИВЕРСИТЕТ

**20.35**  
НАЦИОНАЛЬНАЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ИНИЦИАТИВА



**открытые  
инновации**  
СТАРТАП-СТУДИЯ

ПЛАТФОРМА  
УНИВЕРСИТЕТСКОГО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ПРЕДПРИИМАТЕЛЬСТВА



# АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

- Проблема фальсификации и некондиционности лекарственных препаратов в современном мире приобрела масштабы, сравнимые с пандемией. **Это явление становится все более актуальным и опасным для общественного здоровья.** Особенно трудно выявить случаи некондиционности лекарственных препаратов, которые, кажется, на первый взгляд, соответствуют всем стандартам и требованиям фармкомпаний. Однако, проблема заключается в неправильном хранении таких препаратов, что в конечном итоге **может привести к снижению их эффективности** или даже **сделать их непригодными для безопасного использования** из-за возможной токсичности и угрозы для здоровья человека.
- **По сведениям Росздравнадзора, за 9 месяцев 2022 года доля серий некачественных лекарственных препаратов отечественного промышленного производства составила 71,9%** (51 торговое наименование 123 серий), **зарубежного промышленного производства – 28,1%** (31 торговое наименование 48 серий).





# ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

- **Фармацевтические организации:**
  - специалисты по контролю качества, исследованиям и разработке в фармацевтических компаниях, работающие с жидкими лекарственными препаратами.
  - специалисты, занимающиеся производством лекарственных препаратов, контролем качества и оптимизацией производственных процессов.
- **Контролирующие органы,** осуществляющие деятельность в сфере надзора за качеством лекарственных средств и выявления фальсификации
- **Исследовательские и научные учреждения:** лаборатории, институты и университеты, занимающиеся исследованиями в области медицинских и фармацевтических технологий.



# ПРОБЛЕМА

Качество лекарственных препаратов имеет огромное значение для эффективного лечения пациентов. **Проект предоставляет инструмент для более точного и надежного контроля качества жидких лекарственных препаратов.** Это помогает выявлять возможные отклонения от эталонных показателей и обеспечивать более высокое качество продукции.



# РЕШЕНИЕ

- предлагается использовать тензиометрический метод экспресс-анализа жидких лекарственных средств с последующей нейросетевой обработкой результатов
- проведено предварительное исследование 10 лекарственных препаратов с **точностью диагностики до 98%**
- Технические параметры
  - Тензиометрический анализ с использованием аппаратного комплекса PAT-1 (Sinterface Technologies)
  - Нейросетевое моделирование с помощью библиотеки Scikit-Learn
- преимуществами данного метода являются **скорость** проведения эксперимента, а также его относительно **небольшая стоимость**

# ЦЕННОСТЬ, ЦЕННОСТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Данный метод примечателен тем, что позволяет проводить **точные измерения** (до 98%) с затратой **мало количества времени** при относительно **невысокой стоимости** эксперимента.

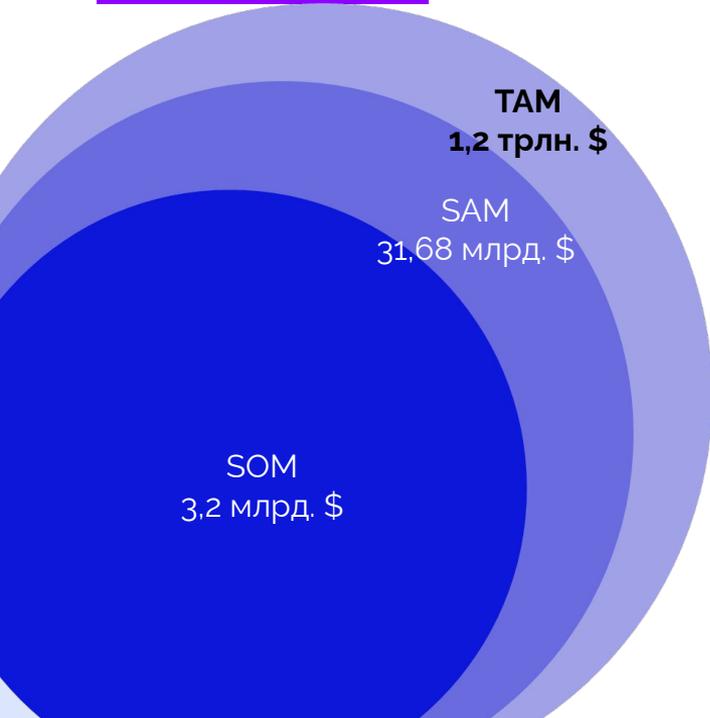
Кроме того, благодаря использованию нейросетевой обработки результатов, получать экспериментальные данные на приборе-тензиометре может даже низкоквалифицированный специалист

Мы, компания X, **помогаем фармацевтическим организациям и научным учреждениям** в сфере **контроля качества лекарственных препаратов,**

- 1) обеспечивая точный и надежный анализ жидких лекарственных средств,
- 2) сокращая время и затраты, связанные с анализом, благодаря высокой скорости проведения экспериментов и относительно небольшой стоимости метода.

Благодаря нашему проекту можно быть уверенными **в качестве лекарственных препаратов, экономить время и ресурсы, эффективно контролировать качество ЛС и предотвратить употребление некачественных или фальсифицированных лекарственных препаратов,** что имеет критическое значение для общественного здоровья.

# РЫНОК



- Мы работаем на рынках: B2B, B2G
- TAM (общедоступный рынок). Согласно данным компании IQVIA, в 2018 году объем мирового фармацевтического рынка составил 1,2 трлн. долл. США.
- SAM (обслуживаемый доступный рынок) По итогам 2022 года совокупный оборот фармацевтической отрасли — а это 2300 крупнейших мировых производителей — достиг 1,44 трлн долларов, из которых 2,2% пришлось на российские компании. Это составляет около 31,68 млрд. долл. США.
- SOM (обслуживаемый получаемый рынок).  
Если предположить, что проект может привлечь 10% от SAM, то SOM составит около 3,2 млрд. долл. США.

# КОНКУРЕНТЫ

- **Традиционные методы контроля качества**
  - *Сильные стороны:* широко распространено, низкая стоимость
  - *Слабые стороны:* трудозатратен, медленен, подвержен человеческим ошибкам.
- **Производители лабораторного оборудования**
  - *Сильные стороны:* предоставляют широкий ассортимент оборудования и методик
  - *Слабые стороны:* низкая точность и качество ПО

# БИЗНЕС-МОДЕЛЬ

- Мы разрабатываем и предлагаем аппаратно-программный комплекс для экспресс-анализа жидких лекарственных препаратов. Продукт будет иметь несколько версий с различным функционалом и возможностями, что позволит адаптировать его под потребности различных клиентов.
- Это будет стоить от 120 000 рублей
- У нас будут покупать аппаратно-программный комплекс для экспресс-анализа жидких лекарственных препаратов.
- Бизнес-модель: B2B, B2G
- Дополнительно мы можем зарабатывать на лицензировании программы, включая как единоразовую покупку, так и абонентскую подписку.

# ТЕКУЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## **Победа в конкурсе “Ректорские гранты” Пензенского государственного университета**

**Свидетельство о государственной регистрации базы данных** № 2023621968 Российская Федерация. База данных результатов тензиометрии жидких лекарственных средств : № 2023621650 : заявл. 05.06.2023 : опубл. 16.06.2023 / Д. С. Киреев, В. В. Потапов, И. С. Милтых [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный университет". – EDN BTJPZJ.

**Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ** № 2023665820 Российская Федерация. Компьютерная программа для качественного экспресс-анализа жидких лекарственных препаратов с использованием нейросетевого моделирования величин тензиометрических показателей эталонных и опытных образцов : № 2023664618 : заявл. 12.07.2023 : опубл. 20.07.2023 / В. И. Горбаченко, Д. С. Киреев, Н. А. Захаров [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный университет". – EDN CIQUCA.

# КОМАНДА СТАРТАПА

РОЛЬ	ФАМИЛИЯ ИМЯ	ФОТО
ЛИДЕР (СЕО)	Милтых Илья	
ТЕХНОЛОГ, РАЗРАБОТЧИК (СТО)	Захаров Никита	
МАРКЕТОЛОГ (СМО)	Киреев Дмитрий	



# ПЛАНЫ РАЗВИТИЯ

- Планы развития, основные укрупненные задачи
  - 1) исследовать большее количество жидких лекарственных средств
  - 2) проводить модернизацию алгоритмов программы нейросетевого моделирования
  - 3) удешевить прибор-тензиометр, путем отказа от устройства микродозирования в пользу совершенствования алгоритмов нейросетевой модели



# КОНТАКТЫ ЛИДЕРА

Илья Милтых

//[miltykh.com](https://miltykh.com)

E: [ilia@miltykh.com](mailto:ilia@miltykh.com)