



**КАПАСИТИ**  
EFFICIENS, OPTIMUM, FORTIS

# **ТТС КАПАСИТИ**

Ультразвуковая трансдермальная терапевтическая система



**КАПАСИТИ**

EFFICIENS, OPTIMUM, FORTIS

## **УТТС Капасити**

Чеснокова Анна Сергеевна



ekan2001@mail.ru



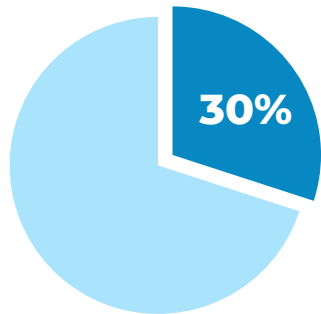
+7 (986)723-66-19

# Описание проблемы

## Регулярное применение лекарственных веществ

За последние 10 лет потребление НПВП выросло в 3 раза (около 30 млн человек ежедневно)

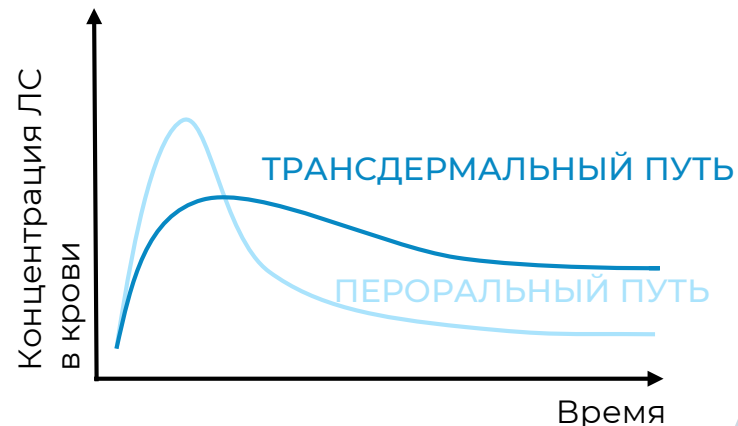
Примерно у 30% пациентов, длительно принимающих НПВП, развивается нестероидная гастропатия



Наиболее частые осложнения: эрозии, язвы, кровотечения и перфорации

## Быстрое снижение концентрации ЛВ в крови

Из-за недостаточной и непостоянной концентрации лекарственного вещества в крови может быть снижена эффективность лечения



## Трудности в приеме таблеток в детском и пожилом возрасте

На начало 2023 г. численность россиян старше 60 лет составила 34,5 миллиона человек - 23,5%

По данным проведенного опроса среди пожилых людей от 60 до 96 лет были выявлены основные жалобы, при приеме ЛС:

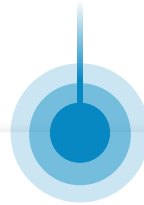
**НЕРЕГУЛЯРНЫЙ ПРИЕМ  
ВСЛЕДСТВИЕ НАРУШЕНИЯ  
ПАМЯТИ**

**ОГРАНИЧЕНИЕ В  
ПОДВИЖНОСТИ**

**ФОРМА И БОЛЬШИЕ  
РАЗМЕРЫ ПРЕПАРАТОВ**

# Проблема и решение

**Проблема:** многие пациенты сталкиваются с **НЕОБХОДИМОСТЬЮ РЕГУЛЯРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЛС** для снятия болевого синдрома, лечения системных заболеваний и хронических заболеваний, а также заболеваний нарушения обмена веществ



мы предлагаем ультразвуковую трансдермальную терапевтическую систему в качестве усовершенствования способа доставки ЛС, что приведет к увеличению спроса среди потребителей



снижается риск возникновения нежелательных лекарственных реакций



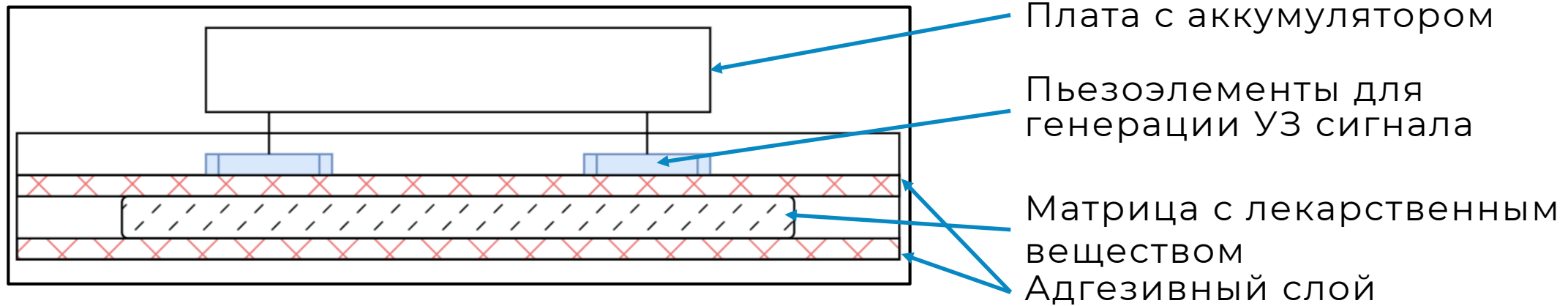
ЛС не подвергается метаболизму в печени



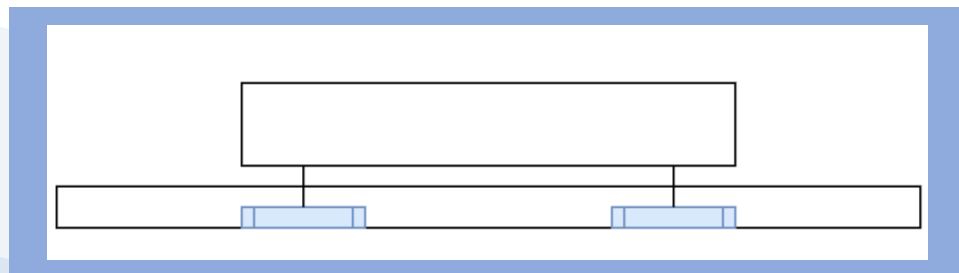
происходит контролируемое и целенаправленное высвобождение препарата

# О продукте

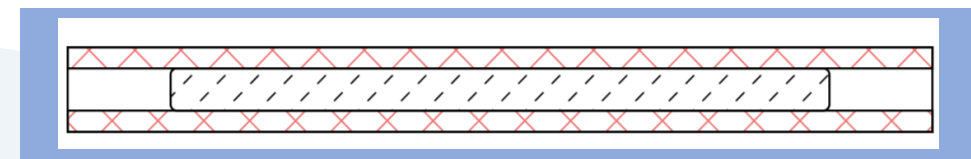
## Строение нашей ультразвуковой трансдермальной терапевтической системы



Данная схема представляет собой схему устройства для многоразового применения, использующегося для введения ЛС трансдермально под воздействием УЗ.

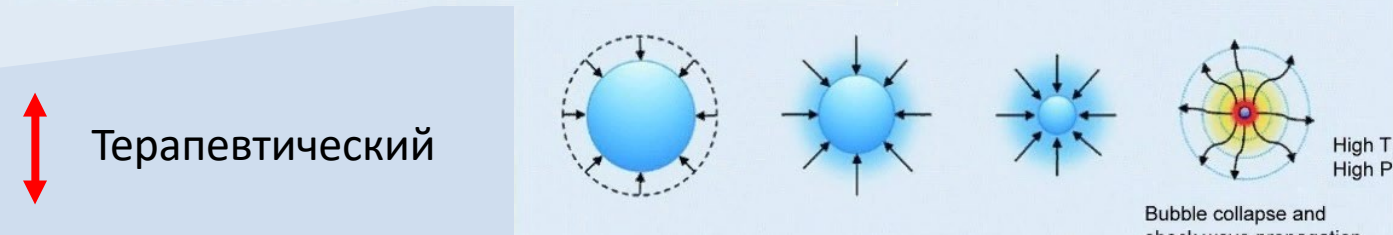
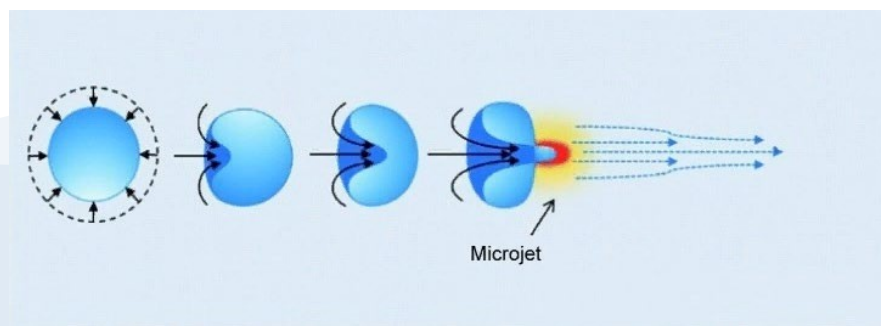
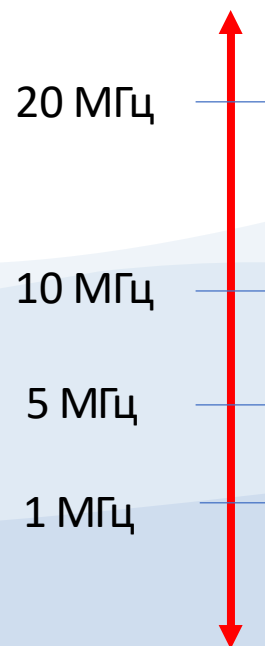
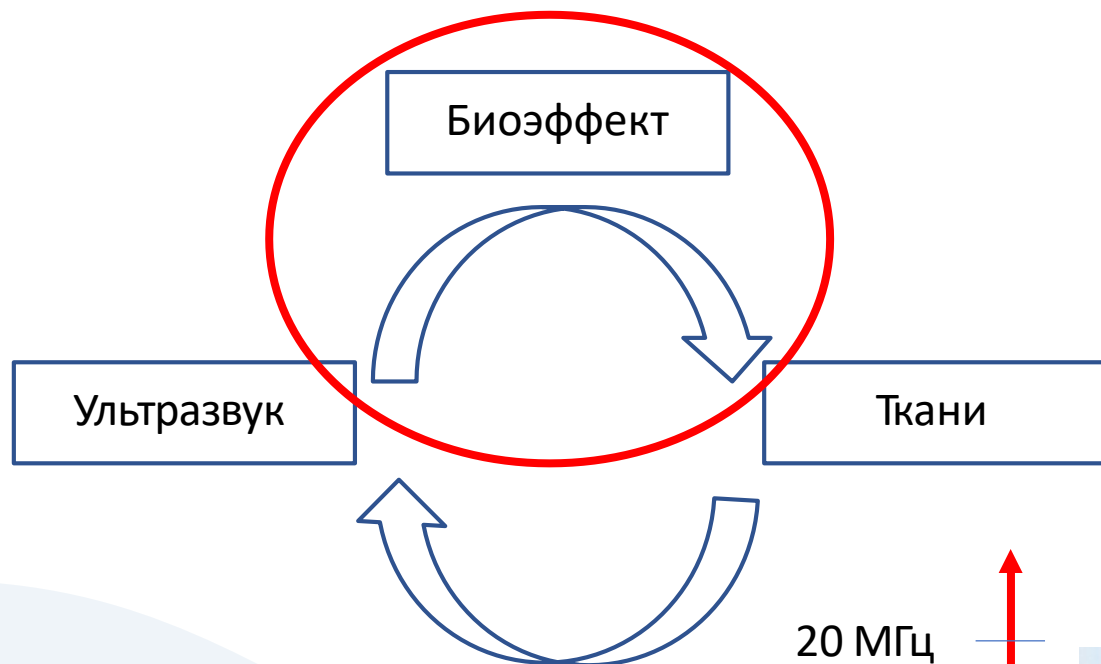


Многоразовое устройство



Сменный картридж с ЛС  
Оснащен адгезивным слоем с двух сторон,  
для прикрепления к коже и к самому  
устройству

# Ультразвук



Терапевтический

# Область применения

В зависимости от используемых лекарственных средств в составе УТТС могут быть выделены различные сегменты целевой аудитории.

В процессе развития проекта мы планируем расширять спектр используемых лекарственных препаратов.

Ревматические  
заболевания

Болезни костно-  
мышечной системы

**1 этап**

Рвота, тревожность

Астма

Боль при онкологии

**2 этап**

Болезнь Паркинсона

Болезнь Альцгеймера

**3 этап**


# Потребители

- 1) Люди с хроническими заболеваниями, вынужденные принимать ежедневную терапию, при возможности альтернативного использования трансдермальных путей;
- 2) Люди, испытывающие побочные эффекты от пероральных форм лекарственных средств, при возможности альтернативного использования трансдермальных путей;
- 3) Пациенты, испытывающие трудности с глотанием (по причине различных заболеваний верхних отделов пищеварительной системы, а также люди с определенными физиологическими особенностями);
- 4) Пациенты, имеющие ограничения религиозного характера для инвазивной терапии.
- 5) Родственники ухаживающие за больными, родители маленьких детей.

# Реабилитация

НПВП, применяющиеся с помощью фонофореза:

**ибупрофен, пироксикам,  
диклофенак натрия,  
диклофенак диэтиламмония,  
кетопрофен, метилсалицилат**



По данным различных исследований, проводимых в области реабилитации, сочетанное действие ультразвука и НПВП

**ускоряет достижение терапевтического эффекта НПВП:**

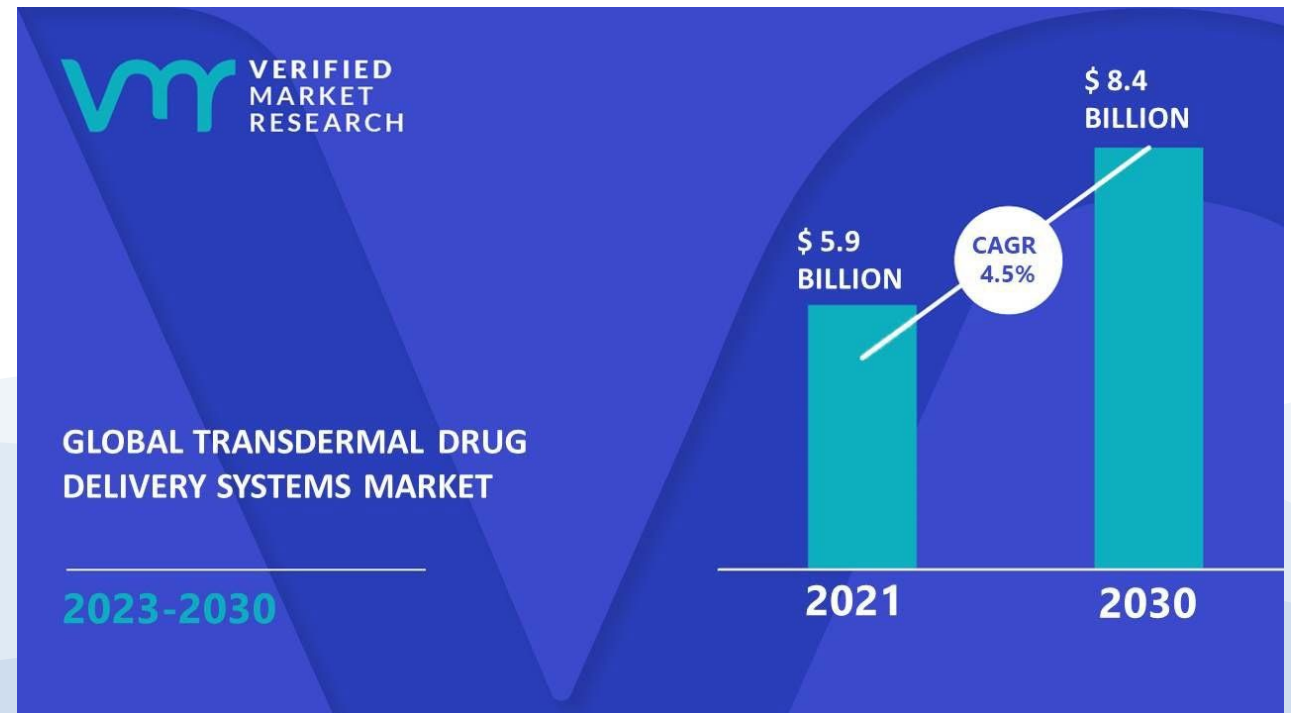
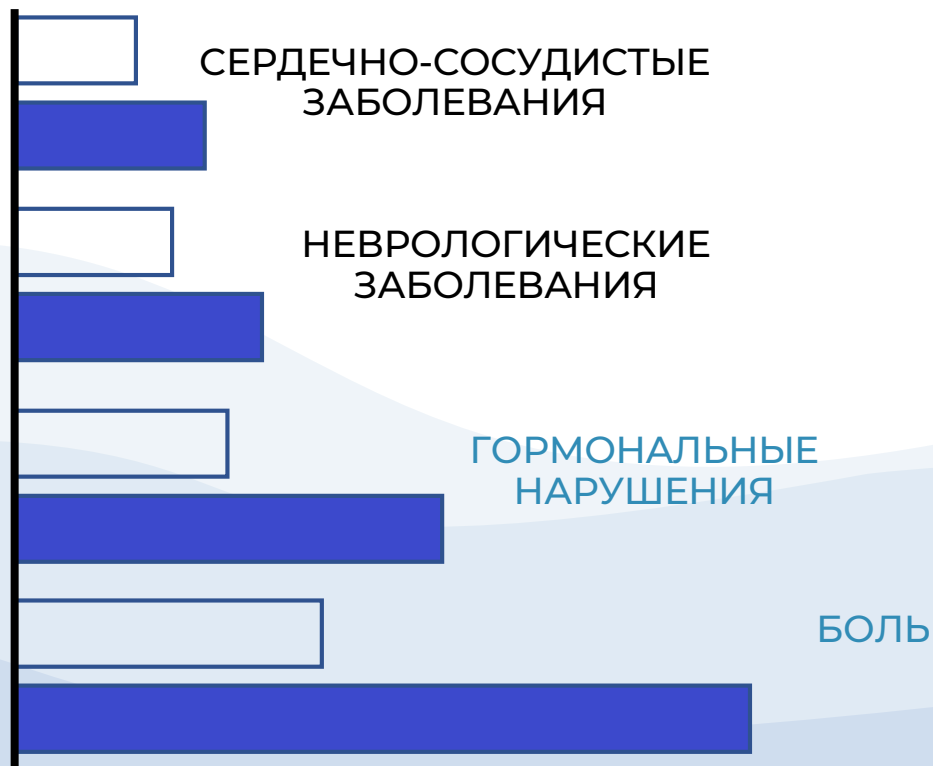
- за счет улучшения трансдермального транспорта и потенцирования действия препарата
- за счет теплового, физико-химического и механического воздействия ультразвука

**Основным преимуществом нашего устройства является возможность применения в домашних или полевых условиях**

# Анализ рынка

Востребованность технологий для  
трансдермальной доставки ЛС **В МИРЕ**

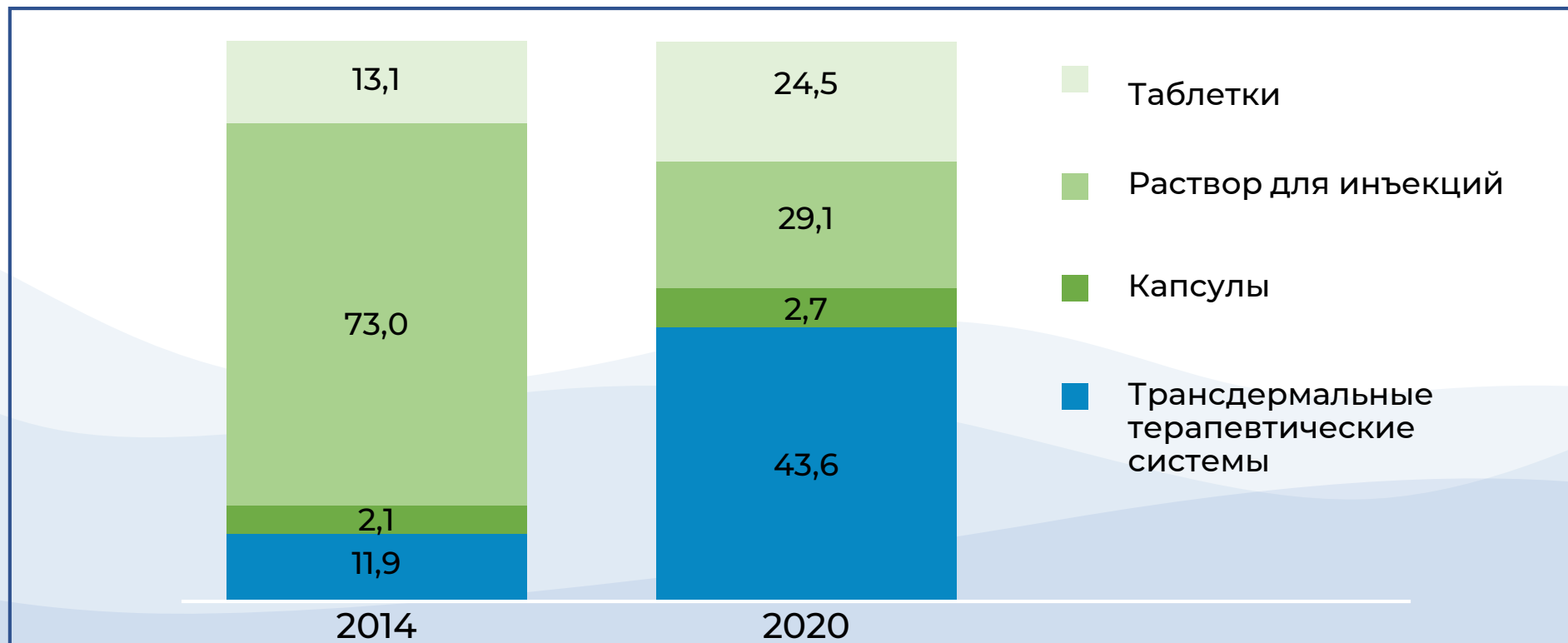
Рынок трансдермальных пластырей достигнет 8.4 млрд долларов США к 2030 году при среднегодовом темпе роста (CAGR) 4,5% с 5,9 млрд долларов США в 2021 году.



# Анализ рынка

Востребованность технологий для  
трансдермальной доставки ЛС **В РОССИИ**

Динамика долевого соотношения форм выпуска наркотических анальгетиков в госсегменте  
2014 и 2020 году, %



- Рынки по сам сом

# Конкурентный анализ



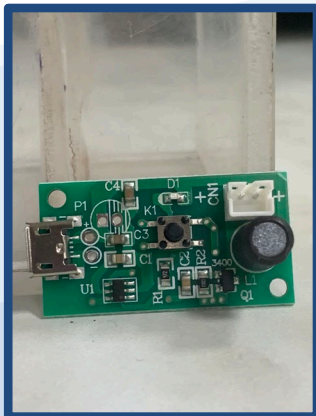
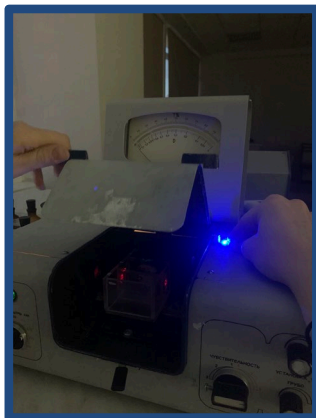
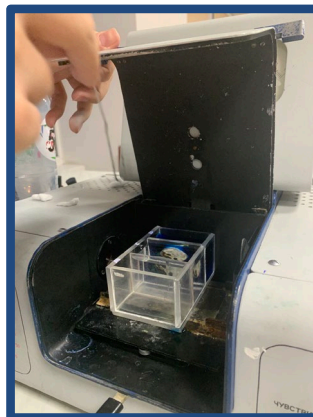
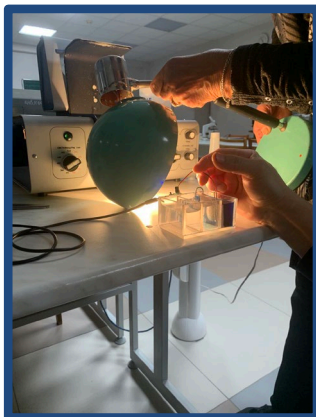
Параметр	Создаваемый продукт	Косвенные конкуренты	
Наименование	ТТС КАПАСИТИ	Нанопласт форте	Вольтарен пластырь трансдермальный
Эффективность	+++	++	+
Удобство использования	+	+	+
Доступность	+	+	+
Экологичность	++	+	+
Использование технологий	+++	++	+
Обслуживание клиентов (инструкция к применению)	++	++	++
Стоимость (ср.)	+	+++	++
Страна-производитель	Казань, Россия	Гуйчжоу Мяояо, Китай	Фабрика Фукусима, Япония

# Продукт

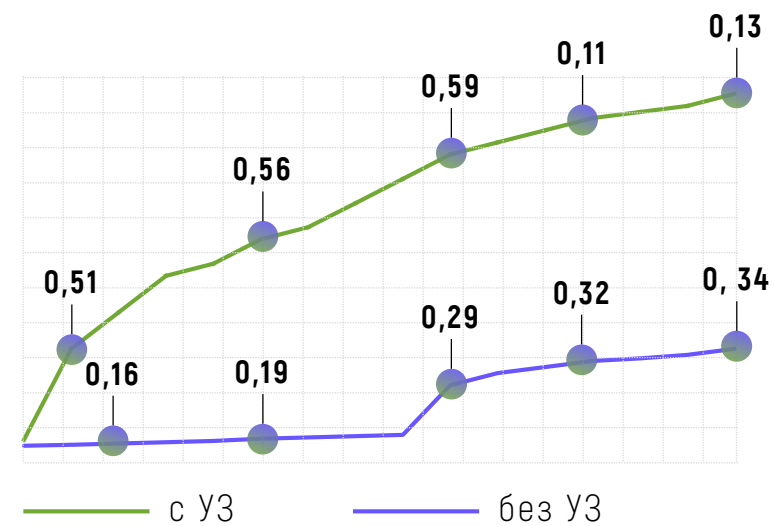
## Расходы на изготовление MVP

Компонент	Количество	Цена, руб
Многоразовое устройство		
Плата с аккумулятором	1	350
Пьезодатчик	1	50
Пластмассовая коробка	1	50
		Итого: ~400
Сменный картридж		
Альгинат натрия	0,15 г	0,63
Агар-агар 900	0,15 г	0,37
Кальция сульфат	0,1 г	0,015
Калия хлорид	0,2 г	0,05
Глицерин	1,5	0,35
Бензоат натрия	0,015	0,0084
АФС	вариативно	
Вода очищенная	до 0,15 г	
Силиконовый клей BIO-PSA Q7-4301		
Полиэтилентерефталатная пленка (наружная защитная)		
		Итого:~2
Общая сумма: ~402		

# Эксперимент



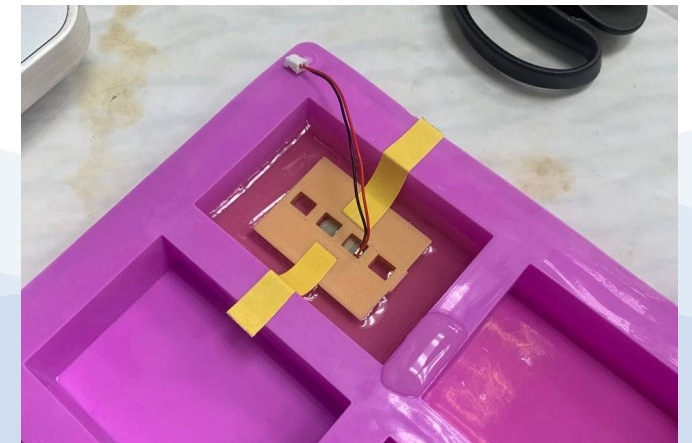
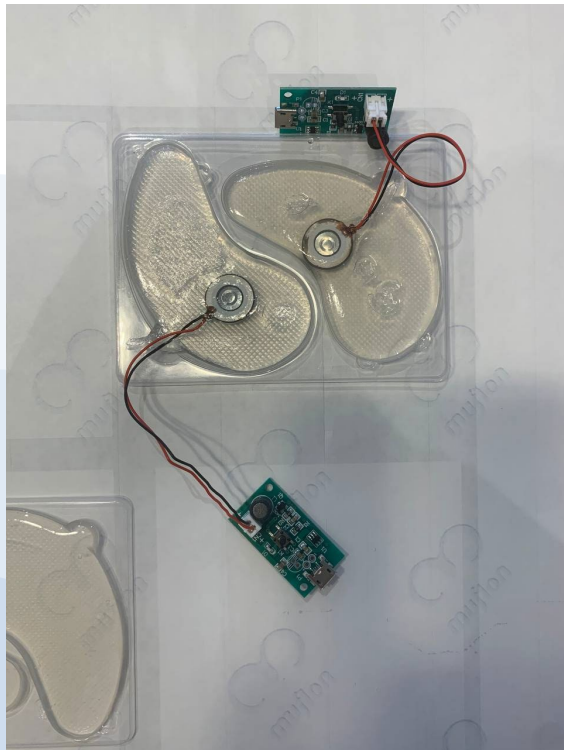
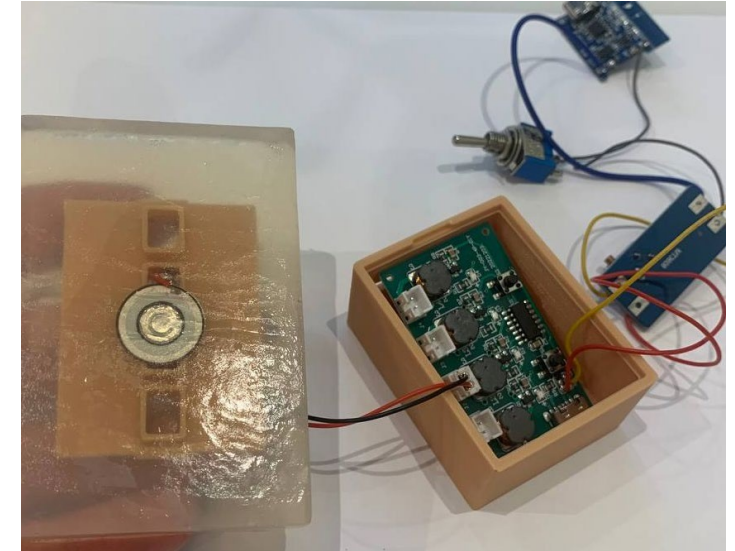
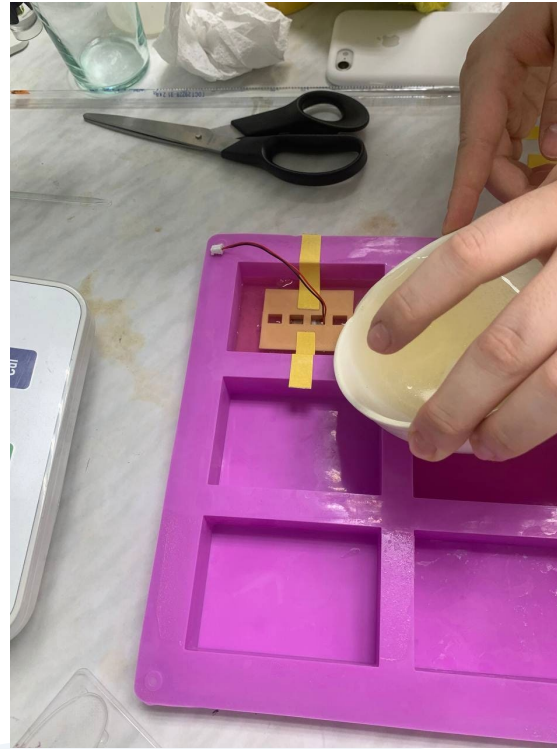
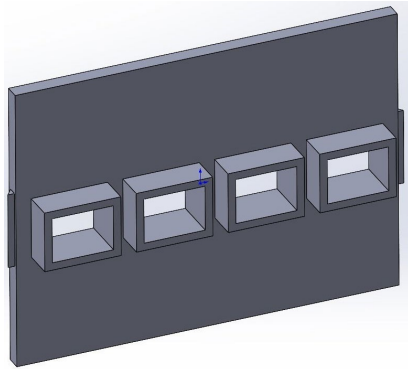
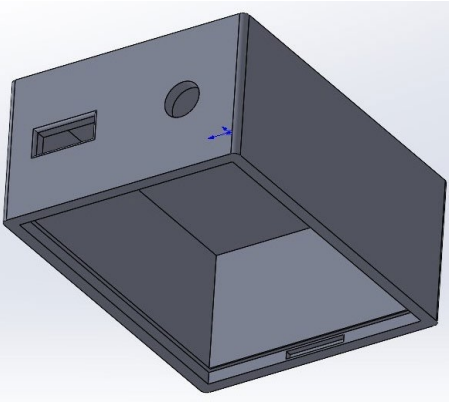
Полимерная мембрана



Кожа лягушки



# Первые опытные образцы



# Квалификация заявителя и команды

НАША КОМАНДА ЯВЛЯЕТСЯ  
ПОБЕДИТЕЛЕМ АКСЕЛЕРАЦИОННОЙ  
ПРОГРАММЫ КГМУ В НОМИНАЦИИ  
«БИОМЕДИЦИНА»



НАШ ПРОЕКТ «КАПАСИТИ» ЗАНЯЛ  
ПЕРВОЕ МЕСТО В РЕГИОНАЛЬНОМ ЭТАПЕ  
ЧЕТВЕРТОГО СЕЗОНА ВСЕРОССИЙСКОЙ  
ПРОГРАММЫ ПО РАЗВИТИЮ  
МОЛОДЕЖНОГО  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РФ «Я В ДЕЛЕ»

Ректору  
ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России  
А.С. Созинову



Уважаемый Алексей Станиславович!

Руководитель Федеральной Программы «Я в деле» в Республике Татарстан настоящим письмом подтверждает свою заинтересованность в сотрудничестве с командой Акселерационной программы 2023 года с проектом «Капасити» в целях оказания консультационной и организационной поддержки в реализации проекта, заключающегося в создании ультразвуковой трансдермальной терапевтической системы доставки лекарственных средств.

Указанный проект является инновационным решением многих проблем современной медицины, связанных с отсутствием эффективности назначаемого лечения, обеспечивая медленное, стабильное и контролируемое введение активных веществ трансдермально.

Региональный Представитель  
программы «Я в деле»

Ганеев Э. И.

# Письма поддержки



СОЮЗ «ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

Chamber of Commerce and Industry of the Republic of Tatarstan

Татарстан Республикасы Сәүдә-сәнәгать палатасы

430111, г. Казань, ул. Пушкина, 18, р/с № 40703810300000000063, к/с 30101810300000000770 в ПАО "Экспобанк" г. Казань, БИК 040205770, ИНН 1615016476, ОГРН/ОГ 74-14, 74-13, 74-40, ОГРН/ОГ 27858057, тел.: (843) 264-63-07; факс: (843) 236-09-46, e-mail: [tppt@tppt.ru](mailto:tppt@tppt.ru), <http://www.tppt.ru>

Исх. №2/362

11 апреля 2024 г.

В Федеральное государственное  
бюджетное учреждение  
«Фонд содействия развитию  
малых форм предприятий в  
научно-технической сфере»

## Рекомендательное письмо

Торгово-промышленная палата Республики Татарстана выражает свою поддержку Андреевой Екатерине Алексеевне и ее передовому стартапу «ТТС Капасити-Система безопасной доставки лекарственных средств через кожу». Система "Капасити" предлагает революционный подход к доставке лекарств, позволяя обойти желудочно-кишечный тракт и обеспечивая прямое попадание лекарственных средств в кровотоки через кожу. Это не только увеличивает эффективность лекарственного воздействия, но и снижает риск побочных эффектов и негативного воздействия на пищеварительную систему.

Пациенты могут использовать удобные и легкие в применении устройства для нанесения препарата на кожу, после чего лекарственное вещество мгновенно проникает в кровеносную систему. Мы уверены в потенциале этого проекта и готовы оказывать ему всю необходимую организационную и информационную поддержку.

С уважением,  
Первый заместитель председателя  
Союза «ТПП РТ»

Николаев А.С.

Ответственное лицо: Николаев Артур Сергеевич, Первый заместитель председателя Союза «ТПП РТ», тел.: +7 (903) 306-30-57.

# Наша команда

Капрович Елизавета  
Владимировна



Студентка 5 курса  
Института фармации  
КГМУ

Разработка  
фармацевтической  
части проекта

Чеснокова Анна Сергеевна



Студентка 5 курса  
медико-биологического  
факультета КГМУ

Разработка технической  
части проекта

Андреева Екатерина  
Алексеевна



Студентка 5 курса  
медико-биологического  
факультета КГМУ

Разработка  
биотехнологической  
части проекта

# Наша команда



Наставник проекта  
Плотников Денис Юрьевич

Кандидат медицинских наук, PhD.  
Опыт руководства научными проектами, руководства студенческими стартап проектами, опыт работы в фармацевтическом бизнесе.



Научный консультант проекта  
Гиматдинов Рустам Саясович

Заведующий кафедрой медицинской и биологической физики, кандидат физико-математических наук.

Является автором более 30 научных статей в том числе в Eur Biophys J.