



**Автоматизированная система  
бесконтактного переноса  
ВЫСОКОЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ**  
Заявка №СтС-226740

**Таланцев Николай  
Александрович**  
Студент НГТУ им. Алексеева

# АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ



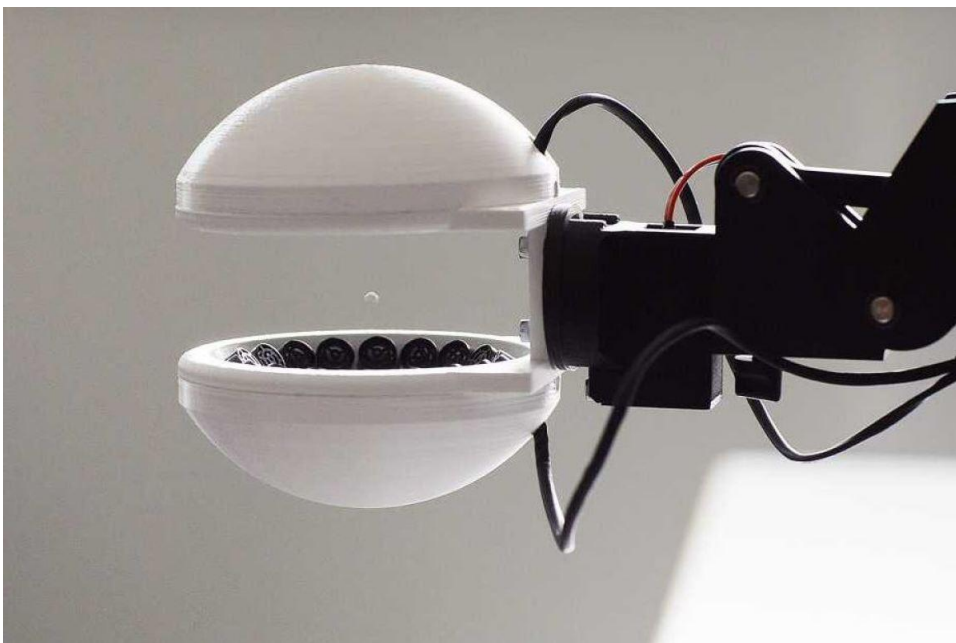
Годовой рост рынка сервисной робототехники - 20 %



Логистические роботы имеют наибольшую скорость роста (около 20% в год)



Объем рынка сервисных роботов на 2023 – 2025 годах составит 400 000 – 800 000 ед.



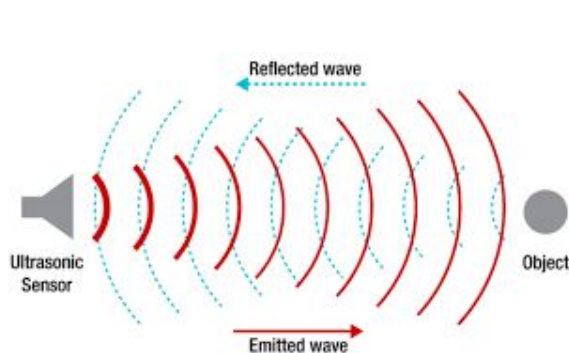
Вакуумные захваты имеют необходимость подведения сжатого воздуха, сложная система контроля за прижимной силой, высокая цена

Для роста рынка необходима альтернатива с более низкой стоимостью аналогичной или лучшей плавностью работы

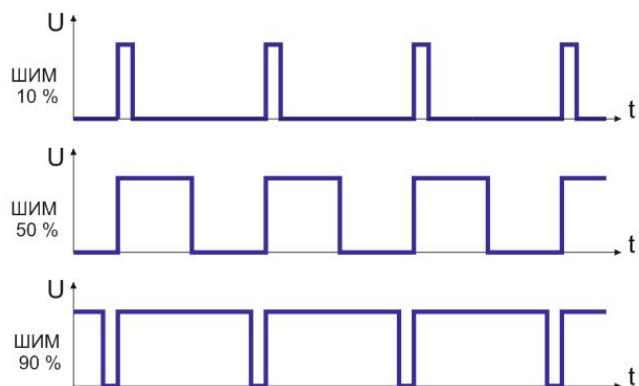
# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Предлагается использовать для работы с опасными веществами ультразвуковой захват. Ключевыми его отличиями от аналогов является эффективная тонкая настройка для отдельных веществ, ультразвук способен удерживать объект любой формы и агрегатного состояния. Диапазон частот захвата от 30 до 40kHz. Что позволяет производить захват объектов массой до 1 грамма, при поточном перемещении возможно использовать соединенные в сеть излучатели для получения ультразвукового конвейера.

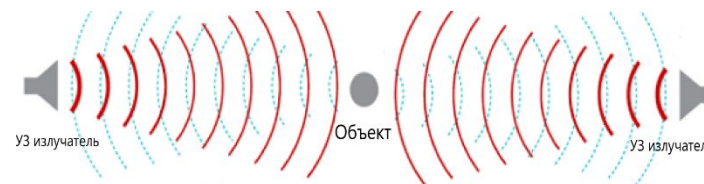
## Алгоритм работы



Принцип работы  
ультразвукового излучателя



Генерация ШИМ сигнала  
логическим микроконтроллером



Принцип ультразвукового захвата  
основан на создании стоячей  
ультразвуковой волны

Суть научной новизны продукта:

Научно-технический и практический задел:

Планируемая к созданию интеллектуальная собственность:

- *Использование статичной области повышенного давления инертного газа, созданной стоячей ультразвуковой волной.*
- Исследована технология ультразвуковой левитации на предмет захвата вещества в области пониженного давления, областями повышенного давления, создаваемыми стоячей ультразвуковой волной;
- Подготовлена модель автоматизированной камеры загрузки и манипулирования высокочистым или опасным веществом бесконтактным методом;
- Собран прототип и проведены испытания, определено давление газа на перемещаемый предмет, угол наклона и скорость перемещения бесконтактного захвата;
- Проведены успешные тесты с разными агрегатными состояниями вещества в различных инертных средах.
- Государственная регистрация программы для ЭВМ;
- Подача заявки на изобретение (в случае подтверждения патентоспособности созданного РИД).

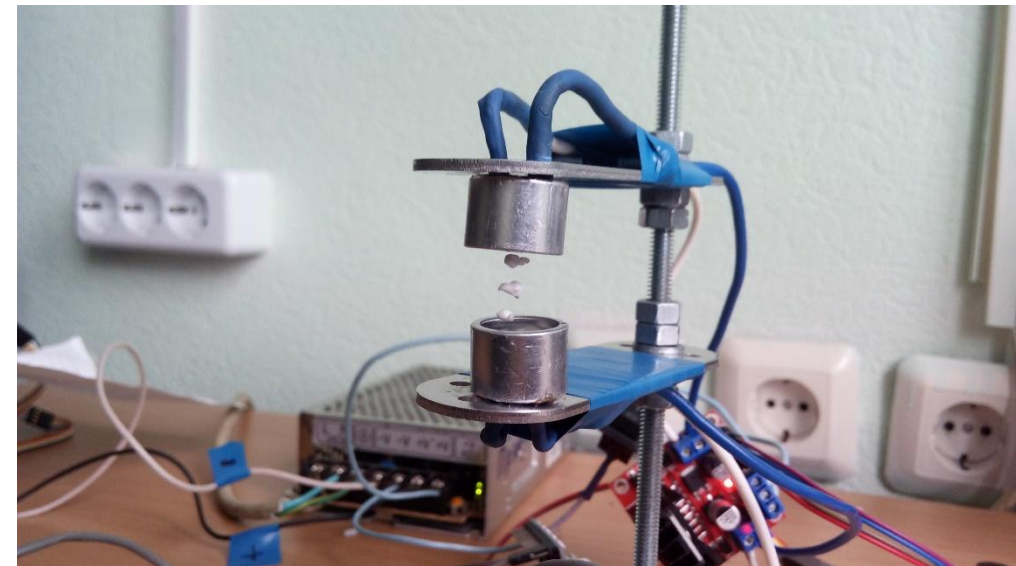
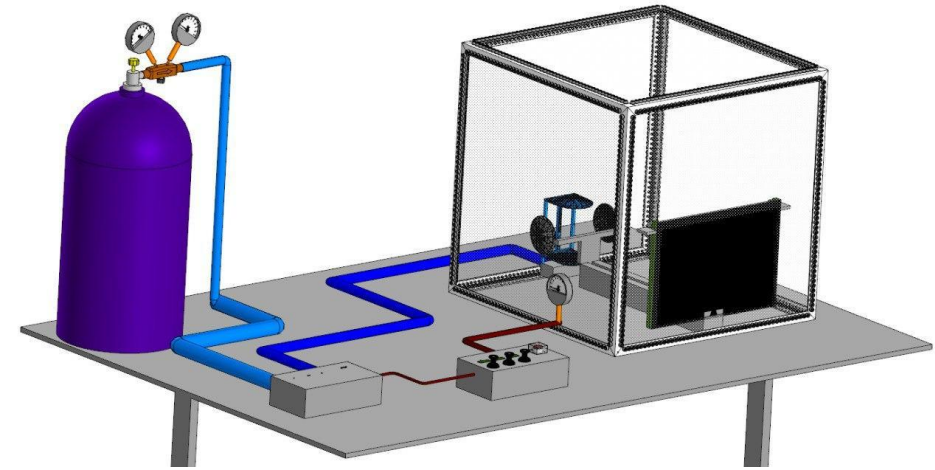
# Текущие результаты

Создан рабочий прототип  
ультразвукового захвата

Проведены испытания, подтверждающие  
реализуемость концепции

Разработана автоматизированная  
система работы с высокочистым  
и/или опасным веществом

Спроектирована инертная камера с  
оборудованием для  
автоматизированной работы  
бесконтактного захвата



## БИЗНЕС

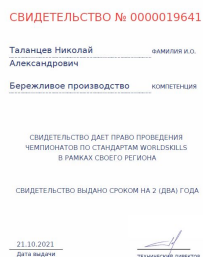
- Рынок сервисной робототехники из года в год растет более чем на 20%;
- Доля в ~1% (по экспертной консервативной оценке) обеспечит NPV проекта в 10 млн руб. с IRR более 90%;
- С 2023 по 2025 года выручка от продаж продукта составит от 3,2 до 39 млн руб.

Параметр	1-ый год после НИОКР	2-ой год после НИОКР	3-ий год после НИОКР
Оценочный объем рынка (платежеспособного спроса), млн. руб.:	2400	4800	7200
Потенциальная доля создаваемого продукта на рынке, %:	~1%	~1%	~1%
Выручка от реализации продукции, млн. руб.:	0	12,2	28,4

# КОМАНДА

ФИО	Роль в проекте, должность	Обязанности в проекте	Образование и регалии
Таланцев Николай Александрович*	Заявитель	Изучение принципов работы ультразвука, разработка прототипа, тестирование прототипа	Студент кафедры Автоматизации Машин-я

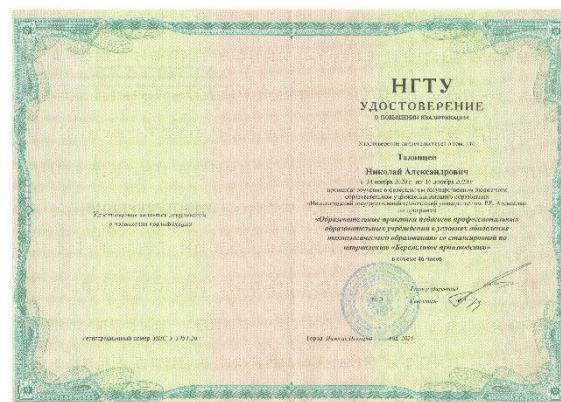
\*Опыт в участии проекта по внедрению производства нового продукта «Среднетоннажные автомобиль ГАЗ Валдай NEXT



Свидетельство на право проведения чемпионатов по стандартам WS в рамках региона



Удостоверение «эксперт чемпионата Ворлдскилс Россия»



Удостоверение о повышении квалификации в «Образовательных практиках проф. Образовательных учреждений...»



Диплом победителя чемпионата «Робофест» в направлении «Инженерный проект»



Диплом 2-го места в Региональном этапе чемпионата «Молодые профессионалы»

# Партнеры, заинтересованные организации



## Партнёры:

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»-*Оборудование, помещение*

**КРОК**

ЗАО «КРОК инкорпорейтед»



ГБПОУ «НАМТ» -*помещение*

**РЕЗОНИТ**

**Производители электроники**

Резонит – производство печатных плат

МИНОБНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Нижегородский государственный  
технический университет им. Р.Е. Алексеева»  
(НГТУ)

ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
МАШИНОСТРОЕНИЯ  
Минина ул., 24, г. Нижний Новгород, 603950  
Тел./факс (831) 436-80-85  
E-mail: [iptm@nntu.ru](mailto:iptm@nntu.ru) [www.nntu.ru](http://www.nntu.ru)

*14.07.2022* № *017-01-11/33*  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору Фонда содействия  
инновациям  
Полякову Сергею Геннадьевичу

Уважаемый Сергей Геннадьевич!

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Р. Е. Алексеева» настоящим письмом подтверждает свою заинтересованность в сотрудничестве с Таланцевым Николаем Александровичем с целью реализации проекта «Автоматизированная система переноса высокочистых веществ».

Данный проект интересен для образовательной организации, поскольку в нем содержатся результаты деятельности научных сотрудников, аспирантов и студентов в виде автоматизированной системы для работы с высокочистыми, хрупкими и опасными для человека веществами.

Директор ИПТМ



А.Ю. Панов

**Рекомендательное письмо от  
«НГТУ им. Р.Е. Алексеева»,**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

**Таланцев Николай Александрович**

**НГТУ им. Р.Е. Алексеева**

**Контактная информация:**

**talancev2000@mail.ru**

**89506010893**