

**ГУАП**

Государственный  
университет  
аэрокосмического  
приборостроения

Автоматизация и роботизация технологических процессов

**AroundLook**

Наш взгляд - Ваша безопасность

Афанасьева Виктория Игоревна

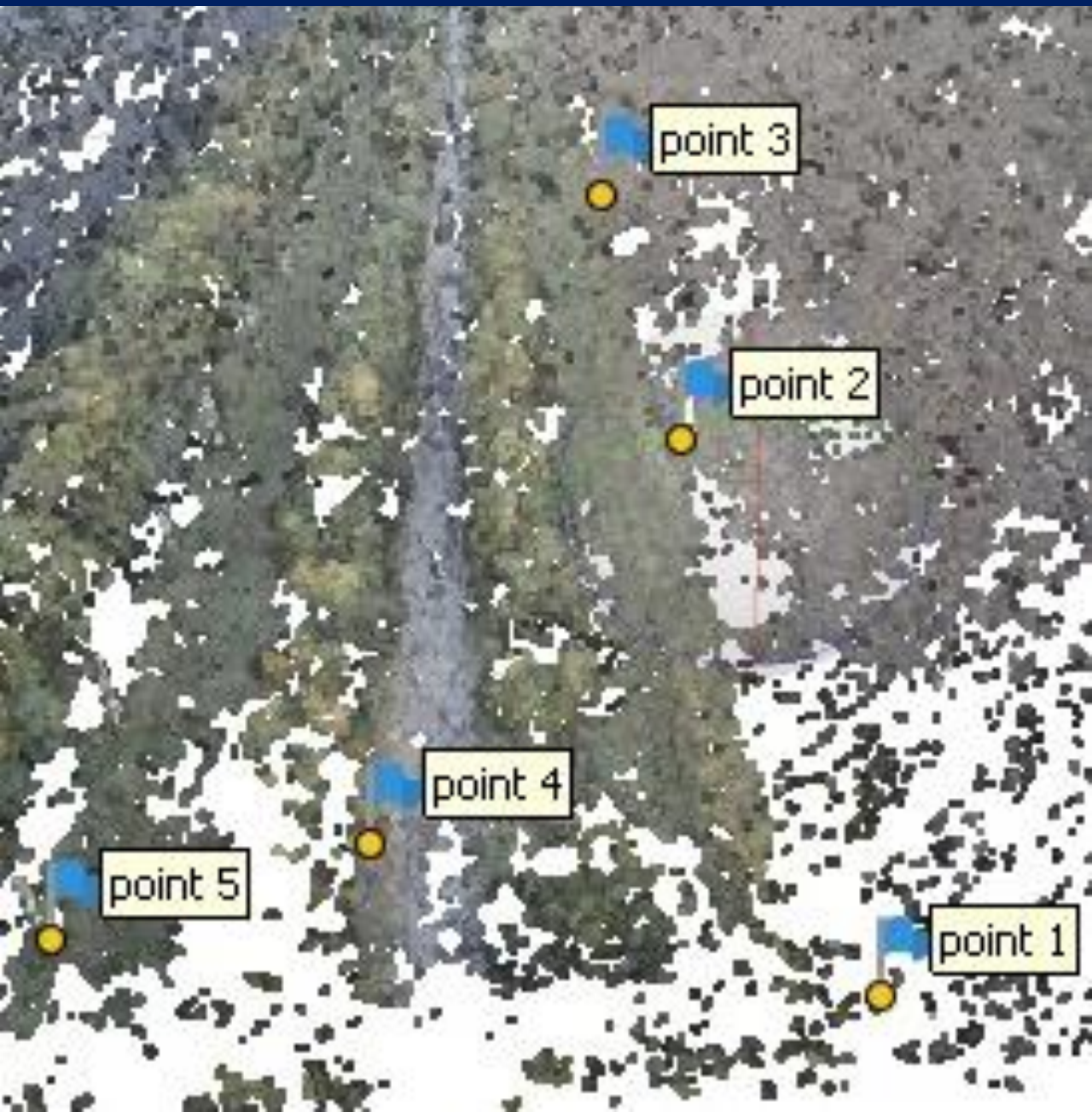


## Проблемы

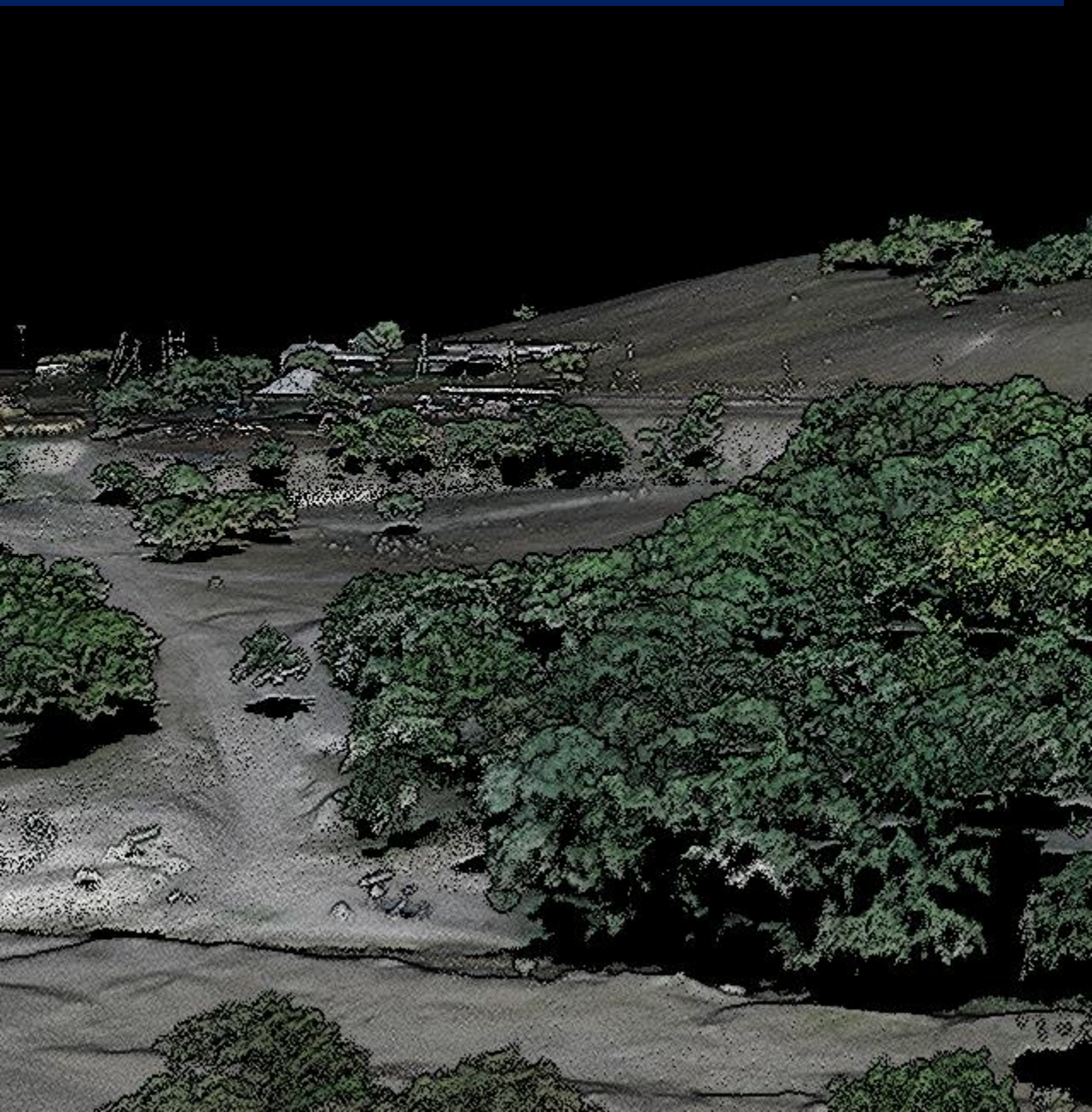
Низкая точность 3D-модели местности, полученной при использовании цифровых камер.

Низкое качество может повлечь за собой недостоверное распознавание объектов.

Цифровая камера



LiDAR



## Возможные решения

Использование LiDAR и тепловизора для сбора данных. Создание ПО для получения 3D моделей из этих данных, с последующим распознаванием трехмерных объектов

Достоинства:

- Высокая точность создания моделей местности(до 1 см)
- Мобильность системы мониторинга
- Независимость от погоды
- Возможность мониторинга труднодоступных мест



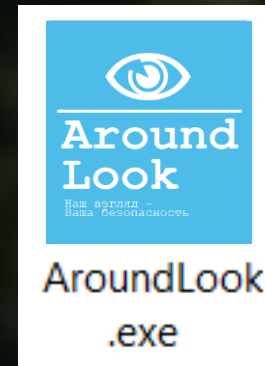
# Применение проекта

Кейс: «Проектирование размещения линий связи и телекоммуникационных мачт, расчет зон покрытия сотовой связью»  
Локация сбора данных: густой лес.

Маршрутное задание  
  
+ LiDAR и/или тепловизор



Данные



Разработанное ПО

Модель местности с точностью до 1 см

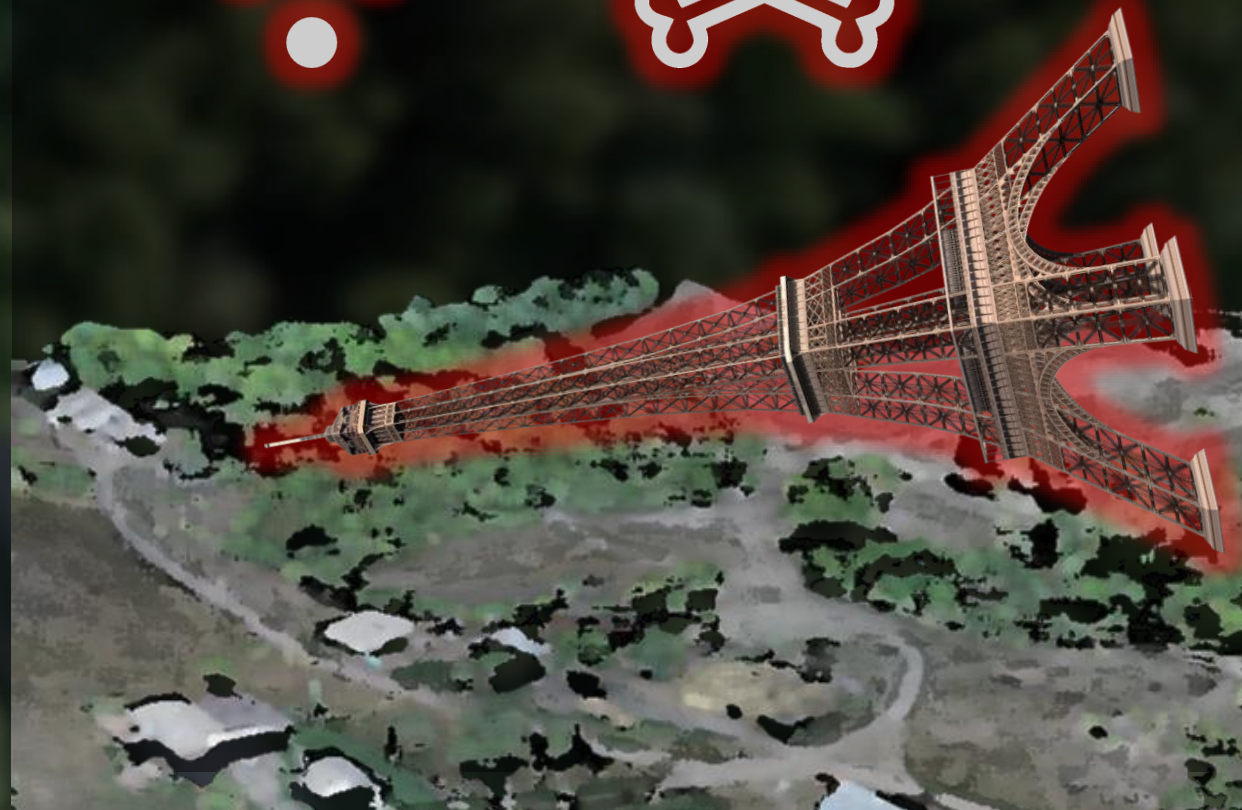


Распознанные объекты

Используя наше решение:



Игнорируя возможные проблемы:



# Текущие результаты

- Программа распознавания
- Телеграм-бот
- Два свидетельства о гос. регистрации программы для ЭВМ
- Свидетельство о регистрации доменного имени



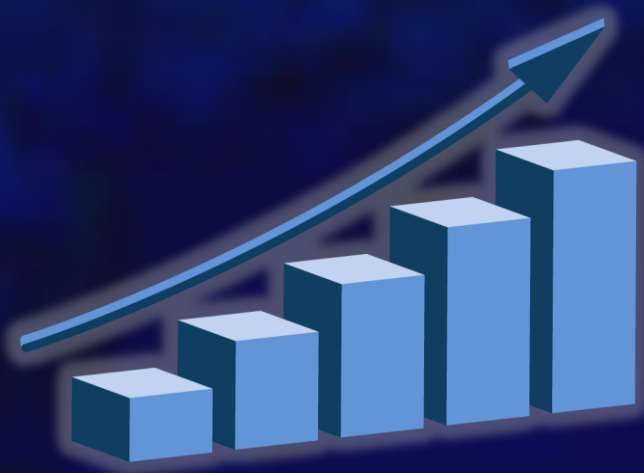
# Тренды развития рынка

Ежегодные мировые темпы роста составляют порядка 10%.

Количество заинтересованных компаний в России около 100 тыс.

Из них:

- 25 тыс. компаний из Москвы
- 12 тыс. компаний из Санкт-Петербурга



## TAM

Потенциальная емкость рынка  
Объем мирового рынка составляет 223,9 млрд долларов

## SAM

Фактическая емкость рынка  
Объем рынка в РФ составляет 1,247 млрд долларов

## SOM

Доступная емкость рынка  
Объем рынка в Санкт-Петербурге составляет 5,4 млн долларов



# Коммерциализация проекта



# План реализации проекта

## Этап 1

(1-3 месяц)

- Регистрация ООО
- Покупка хостинга для сайта на год
- Создание сайта компании
- Привлечение кадровых ресурсов
- Создание ТЗ для прототипа ПО
- Сбор реальных данных

## Этап 2

(3-12 месяц)

- Разработка алгоритма поиска объекта по собранному трехмерным данным
- Создание сервиса авторизации для Telegram-бота
- Разработка алгоритма распознавания объектов, основанного на извлечении признаков
- Тестирование ПО



## MVP

(Год и далее)

- Внедрение MVP в партнерские организации
- Сбор отзывов о работе продукта
- Модернизируем ПО

# Команда проекта



**Виктория  
Афанасьева**

CEO, Разработчик Python,  
MATLAB

Магистрант СПбГУАП по направлению «Системы с искусственным интеллектом». Окончила СПбГУАП по программе бакалавриата Информатика и вычислительная техника. Является автором 9 научных работ и владельцем 2 свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ.



**Сергей  
Ненашев**

Разработчик Python,  
MATLAB

Магистрант СПбГУАП по направлению «Системы с искусственным интеллектом». Окончил СПбГУАП по программе бакалавриата Информатика и вычислительная техника. Является автором 38 научных работ, владельцем 12 свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ и одного патента.



**Александр  
Зализчук**

Разработчик Python,  
специалист DataScience

Магистрант СПбГУАП по направлению «Системы с искусственным интеллектом». Окончил СПбГУАП по программе бакалавриата Информатика и вычислительная техника. Является автором нескольких научных работ. Принимал участие во множестве хакатонов и чемпионатов по облачным и нейросетевым технологиям.



**Данил  
Бугаенко**

PR-специалист, дизайнер-  
маркетолог

Магистрант СПбГУАП по направлению «Системный анализ в информационных технологиях». Окончил СПбГУАП по программе бакалавриата Информатика и вычислительная техника. Имеет опыт администрирования информационных систем.

# Достижения команды проекта

- Принимала участие в Десятом Всероссийском съезде молодых ученых
- Победитель конкурса грантов для студентов вузов, расположенных на территории Санкт-Петербурга, аспирантов вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга
- Призер европейского конкурса студенческих научных работ ISA (ESPC 2021 и 2022)
- Получатель стипендии Правительства Российской Федерации по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики
- Соисполнитель четырех НИР и НИОКР, реализуемых в ГУАП (РНФ, РФФИ, Госзадание и т.д.)



Диплом победителя конкурса грантов для студентов вузов, расположенных на территории Санкт-Петербурга, аспирантов вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга

Сертификат призера европейского конкурса студенческих научных работ ISA (ESPC)

# Подтверждающие документы

## Приказ о закреплении темы ВКР-С

4

1.8. Изложить подпункт №1.9.1, 1.9.6, 1.9.15, 1.9.17 подпункта 1.9 пункта 1 Приказа в следующей редакции:

Т а б л и ц а № 8			
№ п/п	ФИО студента	Тема выпускной квалификационной работы	Руководитель работы
1	2	3	4
1.9. По направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (очная форма обучения), кафедра 44, группа 4841			
1.9.1.	Афанасьева Виктория Игоревна	Разработка программы распознавания подвижных объектов в интеллектуальных оптико-электронных системах оперативного мониторинга. (ВКР-С)	Ненашев В.А., доц. каф.44, к.т.н.
1.9.6.	Волкова Полина Константиновна	Разработка интерактивного 2D приложения в индустрии красоты на платформе Unity.	Решетникова Н.Н., доц. каф.44, к.т.н., доц.
1.9.15.	Легкий Владимир Михайлович	Электронный строительный уровень на базе MEMS-акселерометра. (ВКР-С)	Востриков А.А., доц. каф.44, к.т.н., доц.
1.9.17.	Скрябин Никита Алексеевич	Моделирование кабины пилота самолета. (ВКР-С)	Сергеев М.Б., зав. каф.44, д.т.н., проф.

Основание: Служебные записки заведующих кафедрами № 41, 43, 44 с резолюцией и. о. директора Института № 4.

2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на проректора по учебной деятельности Матвеева В.А.

Ректор

Ю.А. Антохина

## Сертификат участника обучающего онлайн-курса в рамках регионального этапа Всероссийского конкурса молодых технологических предпринимателей

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС  
МОЛОДЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

### СЕРТИФИКАТ УЧАСТНИКА

обучающего онлайн-курса (предакселератора) регионального этапа  
Всероссийского конкурса молодых технологических предпринимателей

№ SLK\_MNB202111-0000280

Настоящий сертификат подтверждает, что

**Афанасьева Виктория Игоревна**

успешно прошел (ла)  
обучающий онлайн-курс (предакселератор) в рамках регионального этапа  
Всероссийского конкурса молодых технологических предпринимателей

29 октября – 04 декабря 2021 г.

**Юрий Сапрыкин**  
Вице-президент по региональному  
и международному развитию  
Фонда «Сколково»

**Григорий Гуров**  
Заместитель Министра  
науки и высшего образования  
Российской Федерации

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Sk  
Сколково

21  
Год науки  
и технологий

## Сертификат участника проектно- образовательного интенсива «Архипелаг 2022»

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС  
МОЛОДЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

ФОНД НТИ

20.35  
УНИВЕРСИТЕТ

АНО «Университет Национальной  
технологической инициативы 2035»

Одобрено  
Специальным  
Комитетом

### A2022

## Сертификат

Проектно-образовательный интенсив  
«Архипелаг 2022»  
5 — 20 июля 2022 года

Сертификат подтверждает, что

**Афанасьева Виктория Игоревна**

приняла участие в Акселерационной программе.

Генеральный директор, ректор  
АНО «Университет Национальной  
технологической инициативы 2035»

Исполнительный директор  
АНО «Платформа НТИ»

Н.О. Яныкина

А.Л. Силинг

# Партнеры

## Письмо заинтересованности от центра координации научных исследований ГУАП



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»  
(ГУАП)

Большая Морская ул., д. 67, лит. А, Санкт-Петербург, 190003  
Тел: (812) 710-6310, Факс: (812) 494-7037  
E-mail: [contact@guap.ru](mailto:contact@guap.ru), <http://www.guap.ru>  
ОКПО 02068462, ОГРН 1027812232680  
ИНН/КПП СПб 220311/10/783801001

Исх. № 4/02 от 14.07.2022  
№ 25 кнм-32/02

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О поддержке проекта В.И. Афанасьевой «Разработка программы классификации и распознавания подвижных объектов ...»

**Уважаемый Сергей Геннадьевич!**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» (ГУАП) настоящим письмом подтверждает заинтересованность в сотрудничестве с Афанасьевой Викторией Игоревной с целью совместной реализации научно-технического проекта «Разработка программы классификации и распознавания подвижных объектов в интеллектуальных оптико-электронных системах оперативного авиационного мониторинга».

Указанный проект важен для ГУАП, поскольку в нем используются разработки на основе актуальных исследований, тематика которых соответствует научным и научно-техническим приоритетам университета.

Директор центра координации научных исследований  А.В. Рабин



## Письмо заинтересованности от ООО «Системы технического зрения»

Общество с ограниченной ответственностью  
«СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ»  
(ООО «СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ»)  
196626, г. Санкт-Петербург, п. Шушары, Новгородский пр-кт, д. 6, лит. А  
ИНН 7820079466, КПП 782001001, ОГРН 1217800183479, ОКПО 73588917

Исх. № 4/02 от 14.07.2022  
Вх. № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору  
Фонда содействия инновациям  
С.Г. Полякову

**Уважаемый Сергей Геннадьевич!**


ООО «Системы технического зрения» настоящим письмом подтверждает свою заинтересованность в сотрудничестве с Афанасьевой Викторией Игоревной с целью реализации проекта «Разработка программы распознавания подвижных объектов в интеллектуальных оптико-электронных системах оперативного мониторинга».

Указанный проект важен для ООО «Системы технического зрения», поскольку использует разработки, на основе нескольких научных исследований, тематика которых соответствует тематике разработок организации.

Генеральный директор  В.А. Ненашев



## Письмо заинтересованности от лаборатории интеллектуальных технологий и моделирования сложных систем ГУАП



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»  
(ГУАП)

Большая Морская ул., д. 67, лит. А, Санкт-Петербург, 190003  
Тел: (812) 710-6310, Факс: (812) 494-7037  
E-mail: [contact@guap.ru](mailto:contact@guap.ru), <http://www.guap.ru>  
ОКПО 02068462, ОГРН 1027812232680  
ИНН/КПП СПб 220311/10/783801001


На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Руководителю проекта  
студенческого стартапа  
В.И. Афанасьевой

**Уважаемая Виктория Игоревна!**

Ознакомившись с концепцией Вашего проекта «Разработка программы классификации и распознавания подвижных объектов в интеллектуальных оптико-электронных системах оперативного авиационного мониторинга», сообщаем, что лаборатория интеллектуальных технологий и моделирования сложных систем ГУАП готова оказать поддержку команде студенческого стартапа, в том числе:

- предоставить в безвозмездное пользование, имеющееся в распоряжении лаборатории оборудование и лицензированное программное обеспечение;
- оказать помощь в разработке программно-аппаратного обеспечения;
- оказать консультационную поддержку в области передовых шифровых технологий обработки потоков видеозаписей и систем с искусственным интеллектом;
- оказать консультационную поддержку в части открытия юридического лица и коммерциализации технологического проекта.

Руководитель лаборатории интеллектуальных технологий и моделирования сложных систем ГУАП,  
канд. техн. наук, доцент кафедры  
вычислительных систем и сетей ГУАП  В.А. Ненашев  
(рукопись)

## Письмо заинтересованности от ООО «АСК Лаборатория»



ООО «АСК Лаборатория»  
190223, г. Санкт-Петербург, Невский проспект, д. 5, лит. Г  
ИНН 7820079466, КПП 782001001, ОГРН 1217800183479  
ИНН/КПП СПб 220311/10/783801001, ОГРН 1217800183479  
ОКПО 02068462, ОГРН 1027812232680  
ИНН/КПП СПб 220311/10/783801001

Генеральному директору  
Фонда содействия инновациям  
С.Г. Полякову

Исх. №03-09/2022 от 13.09.2022 г.  
О заинтересованности в сотрудничестве

**Уважаемый Сергей Геннадьевич!**

Общество с ограниченной ответственностью «АСК Лаборатория» настоящим письмом подтверждает свою заинтересованность в сотрудничестве с Афанасьевой Викторией Игоревной с целью совместной реализации научно-технического проекта «Разработка программы классификации и распознавания подвижных объектов в интеллектуальных оптико-электронных системах оперативного авиационного мониторинга».

Указанный проект важен для ООО «АСК Лаборатория», поскольку в нем используются разработки на основе актуальных исследований, тематика которых соответствует научным и научно-техническим приоритетам нашего предприятия.

Генеральный директор  
ООО «АСК Лаборатория»,  
кандидат технических наук,  
доцент  А.А. Востриков



Проект имеет 4 письма заинтересованности и поддержки от организаций:

- ООО «АСК Лаборатория»
- ООО «Системы технического зрения»
- Центр координации научных исследований ГУАП
- Лаборатория интеллектуальных технологий и моделирования сложных систем ГУАП