

Система автоматизированного
управления БПЛА быстрого
реагирования.



ПЕРМСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Классика будущего

20.35

Жаббаров Ким

ПРОБЛЕМА

Большое время обучения

Подготовка и обучение операторов беспилотников занимает **слишком много времени**.

Для выполнения точных и сложных стратегических задач **необходимы профессионалы**.



Нехватка операторов

По итогам обучения, даже хорошо подготовленный оператор одновременно **способен управлять лишь одним дроном**, чего порой недостаточно для крупной операции.

Эта проблема может решиться присоединением дополнительных операторов, но это в свою очередь приведет к еще большему кадровому запросу, **который уже стремительно растёт**.



ПРОБЛЕМА

Точность управления



Чтобы отточить навык управления выполнять задания дроном с ювелирной точностью, оператору необходимо провести множество лётных часов подготовки, чтобы стать профессионалом. Но даже самый опытный пилот не застрахован от **человеческого фактора**.

Оператору необходимо **постоянно и не отрываясь** контролировать процесс управления.

Любое непредвиденное вмешательство окружения в этот момент ставит выполнение операции под угрозу.



Неотрывное управление

ПРОБЛЕМТИКА

Кейс №1 : Разведка

Нужен автопилот для динамического сбора и анализа данных местности.



КЕЙСЫ

Спасательные миссии МЧС

Ситуация:

Поиск и спасение людей после стихийных бедствий, аварий или природных катастроф.

Применение:

Дрон с автопилотом может быстро и легко подняться в воздух, пролететь через опасные зоны, собрать данные местности и передать координаты спасателям.

Архив хранится на ПК спасателя, что позволит в дальнейшем, более детально проанализировать полученные данные.

Доставка медицинских образцов

Ситуация:

Требуется срочная доставка крови или медицинских образцов из больницы в лабораторию или другое медицинское учреждение.

Применение:

Автопилот на ПК, управляющий дроном, может обеспечить безопасную и быструю доставку крови и образцов, минимизируя риск их порчи.

Это способствует более эффективной и быстрой диагностике и лечению нуждавшегося.



Кейс №2 : Доставка

Необходимо быстро подключить
Составить маршрут полёта
Незамедлительно запустить выполнение.

РЕШЕНИЕ

- Автопилот
- Точный редактор полётного маршрута
- Возможность управления несколькими БПЛА
- Простое управление
- Манёвренные дроны

ТЕХНОЛОГИЯ

- Обработка телеметрии и управления
- Алгоритмы лётных маршрутов и позиционирования
- Алгоритмы роевого управления
- Проработанный интерфейс

КОНКУРЕНТЫ

Известные планировщики полетов беспилотников:



eMotion
senseFly

Auterion



DroneDeploy

Mission Planer
PX4 , QGroundControl
Auterion Mission Control

- Обширный набор функций.
- Позволяют программировать квадрокоптеры.



SenseFly eMotion
DJI GS pro
DroneDeploy

- Ориентированы на коммерческие задачи.
- Используются в задачах, не требующих экстренного вмешательства (Например, геодезические работы).



- Не подходят для быстрого реагирования в **срочных ситуациях**.
- Требуют специалистов с глубокими **знаниями в технической части**.
- Не способны реализовать весь **потенциал спортивных дронов**.

Преимущества



Понятный интерфейс

=

Быстрое обучение

Разработка понятного интерфейса, и надежного функционала позволит сделать управление квадрокоптером простым бытовым навыком, которым не трудно овладеть. Соответственно **легко и быстро обучить**.



Дооснащения функционалом

В зависимости от области применения, у операторов БПЛА может возникать необходимость подключения **дополнительного функционала**, которое по необходимости **можно дооснастить**.

Скорость развёртывания

Скорость принятия решений, порой имеет **ключевую роль в ходе выполнения операции**.

Разработка оперативно-развертываемого комплекса позволит быстро и эффективно справиться с задачей **своевременно**.

Преимущества

Оперативная скорость развёртывания программного комплекса с подключением к квадрокоптеру позволяет, в экстренных ситуациях, реагировать незамедлительно.



В совокупности с точностью и простотой автоматического управления, разрабатываемая система способна сохранить жизнь и здоровье людей.

Преимущества

Разрабатываемые алгоритмы управления, будут способны реализовать потенциал как гражданских, так и **спортивных FPV квадрокоптеров**.

Спортивные квадрокоптеры позволят использовать все их преимущества.



- **Высокая скорость**
- **Мобильность**
- **Манёвренность**

Итоговый продукт



+



Автоматизированная система управления
БПЛА типа квадрокоптер

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

МЧС, Поисково-спасательные
организации



Военно-промышленный комплекс



Центры подготовки операторов

Применение возможно в областях
сельского хозяйства, нефтяной и геологоразведочной деятельности

ЧТО МЫ МОЖЕМ ПРЕДЛОЖИТЬ

Предоставление права на использование программного обеспечения

- Услуги по обучению операторов совместно с центрами подготовки
- Услуги по сборке и переоборудованию имеющихся дронов.



Анализ рынка

«Объем российского рынка беспилотных авиационных систем (БАС) по итогам прошлого года составил около 14,7 млрд рублей, а на горизонте пяти–семи лет максимальная емкость рынка при оптимистичном сценарии может вырасти до 500 млрд рублей. Такой прогноз дают эксперты госкорпорации ВЭБ.РФ по итогам анализа рынка совместно с АНО «Платформа НТИ» и Государственной транспортной лизинговой компании (ГТЛК).»

ВЭБ | РФ

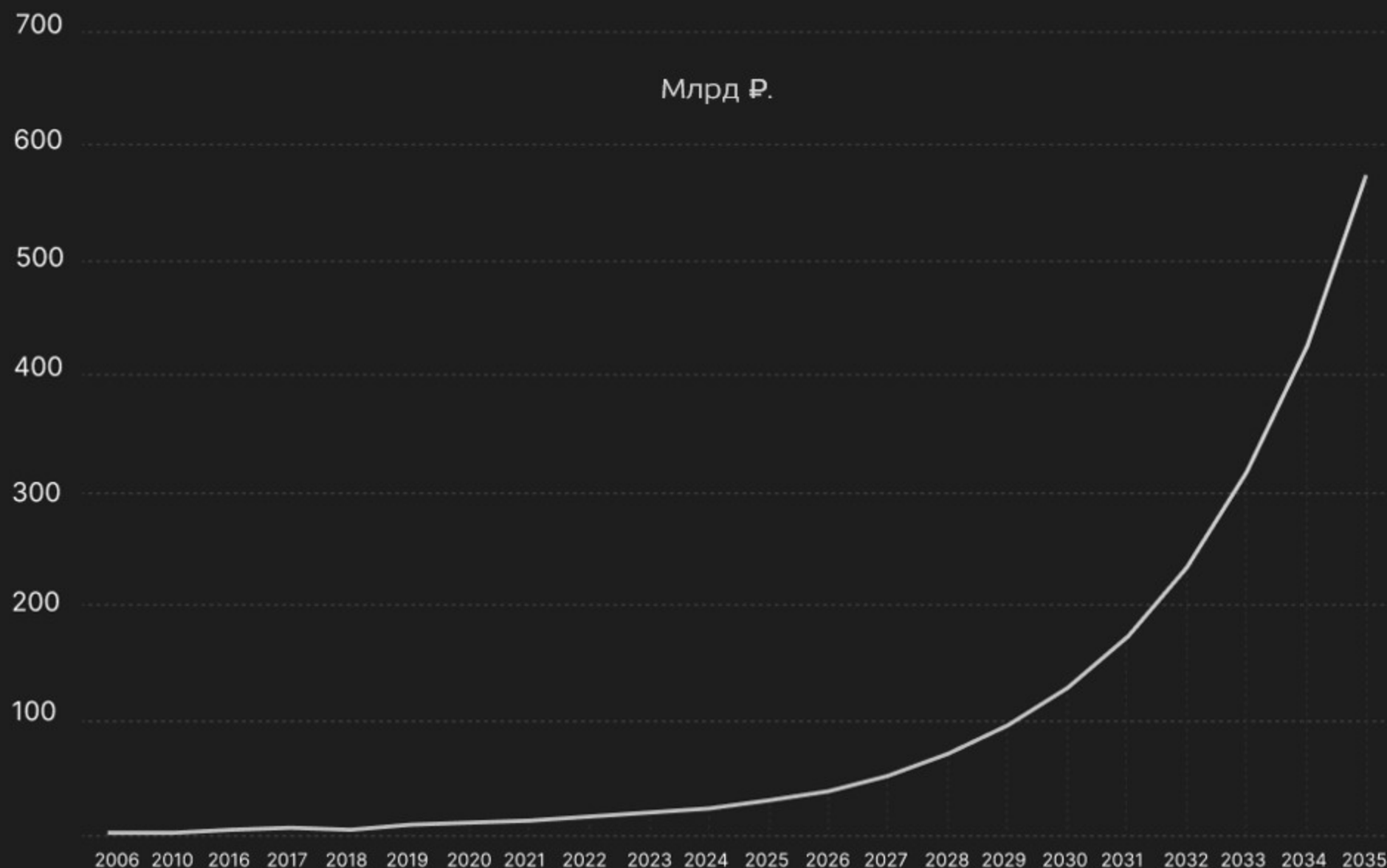
НТИ



ГТЛК

Анализ рынка

Прогнозные ожидания объемов рынка в Российской Федерации подкрепляются накопленной статистикой об объемах БАС и авиационных работ с их применением за более чем 10-летний период.



По итогам **2022** года:

+12% средний рост объемов оказанных услуг с применением БАС;

+20% средний рост количества произведенных БАС гражданского назначения;

+200% средний рост количества произведенных БАС специального назначения;

+27% средний рост численности работников предприятий индустрии БАС

СТАТУС РАЗРАБОТКИ

Начальная стадия:

- Подключена среда для симуляции полёта квадрокоптера.
- Создан первоначальный интерфейс управления, выводящий параметры БПЛА в полёте.

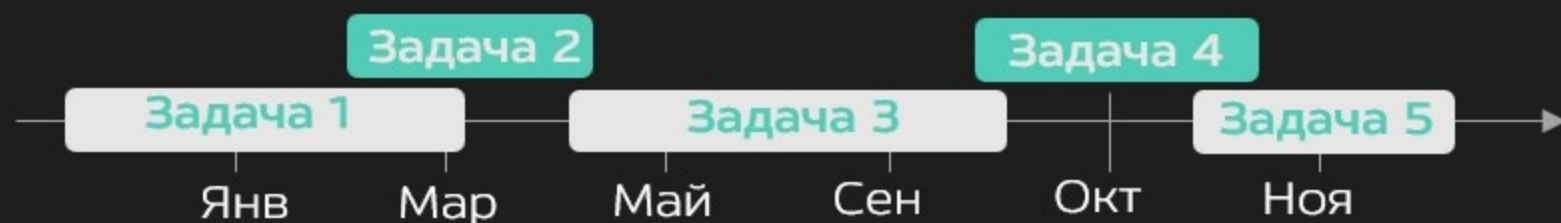


Скриншот из начальной стадии разработки*

Дорожная карта

2023-24 Создание прототипа

1. Разработка графического интерфейса и алгоритмов обрабатывающих телеметрию БПЛА.
2. Конструирование (Сборка дронов, средств связи дистанционного управления).
3. Разработка автопилота для системы дистанционного управления полётом.
4. Тестирование, поиск неисправностей работы программного обеспечения на полигоне.
5. Верификация разработанного программного обеспечения после итоговых испытаний



2025+ Масштабирование

По итогам 2024 года на разработанный прототип планируется привлечение финансирования за счет научных грантов и сторонних инвестиций для масштабирования.

- Усовершенствование алгоритмов и оптимизация работы программного обеспечения.
- Оснащение дополнительным функционалом (Применение ИИ, Машинного зрения и др.)
- Продажи, оказание услуг и тех. поддержка.

Команда



Лидер
Жаббаров Ким



ПЕРМСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Классика будущего

Пермский
Государственный
Национальный
Исследовательский
Университет

г.Пермь



Разработчик
Лысачков Алексей

Контакты



Жаббаров Ким Рустемович

Пермский Государственный Национальный
Исследовательский Университет.

Телефон: +7(922)-311-69-10

Почта: kim.zhabbarov@mail.ru

Telegram: @SendMeSomethink

г.Пермь



ПЕРМСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Классика будущего

Система автоматизированного
управления БПЛА быстрого
реагирования.



ПЕРМСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Классика будущего

20.35

Жаббаров Ким