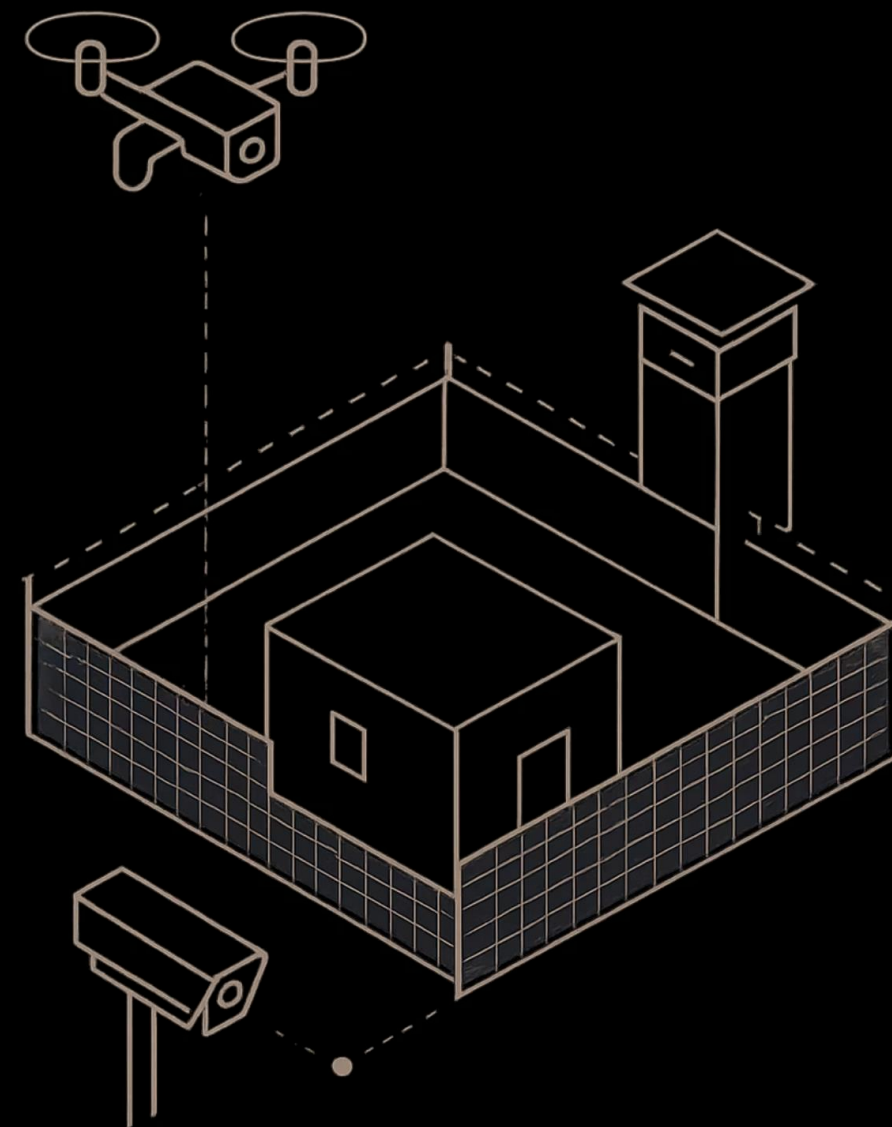


# Система периметральной защиты с использованием БПЛА

Комплексное решение для контроля целостности, автоматизированного обнаружения и реагирования на нарушения периметра охраняемых объектов



Белинский Андрей Анатольевич

Крючок Роман Дмитриевич

# Проблема

Недостаточный оперативный и эффективный контроль охраняемой территории приводит к росту угроз и снижению безопасности.

Традиционные системы охраны имеют ряд недостатков:

- **Зависимость от персонала:**

Требуется 10-12 сотрудников в смену.

- **Ограниченный визуальный контроль:**

До 20–30% территории могут оставаться вне зоны наблюдения.

- **Медленная реакция на нарушение:**

Среднее время реагирования охраны составляет 10–15 минут.

- **Высокий уровень ложных тревог:**

До 80% срабатываний могут быть ложными.

- **Высокие затраты:**

Патрулирование и содержание персонала требуют значительных затрат.

- **Отсутствие быстрого подтверждения угрозы:**

Проверка сигнала тревоги может занимать до 10–15 минут.

## ПРОБЛЕМА, КОТОРУЮ РЕШАЕТ ПРОЕКТ



### МЕДЛЕННОЕ РЕАГИРОВАНИЕ

Обнаружение нарушения не гарантирует оперативную проверку и прибытие к месту происшествия



### ОТСУТВИЕ ОПЕРАТИВНОГО ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Нет возможности быстро увидеть и подтвердить факт нарушения



### ВЫСОКАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ ЛОЖНЫХ СРАБАТЫВАНИЙ

Датчики срабатывают на внешние факторы, что создает ложные тревоги

### СЛОЖНОСТЬ КОНТРОЛЯ БОЛЬШИХ И УДАЛЁННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Труднодоступные участки остаются вне зоны эффективного контроля

### БОЛЬШАЯ НАГРУЗКА НА ПЕРСОНАЛ ОХРАНЫ

Требуется постоянное присутствие людей и ручной контроль больших периметров

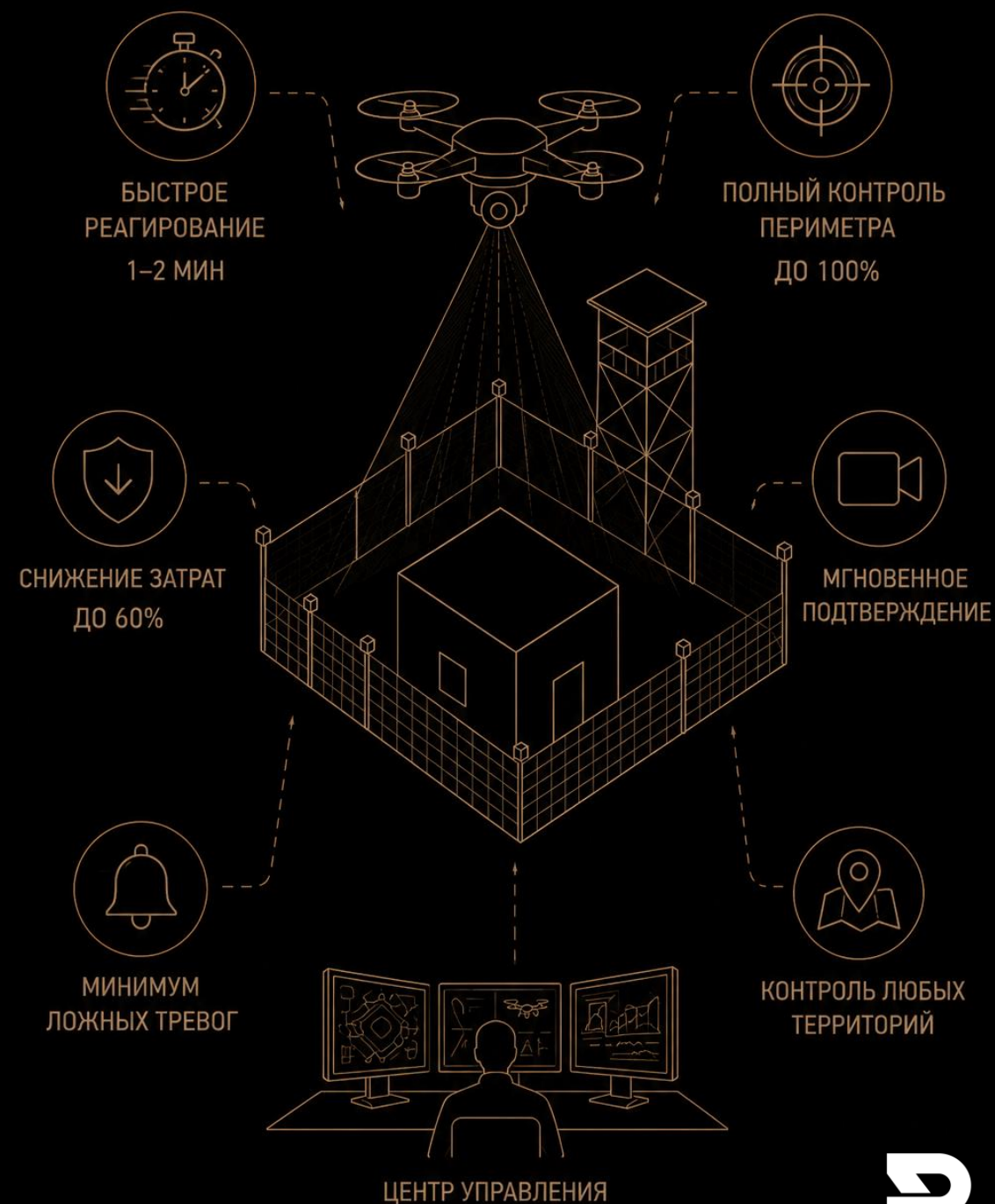
# Решение

Интеллектуальная система охраны с БПЛА и датчиками для автоматического мониторинга и быстрого реагирования на угрозы.

## Ключевые преимущества решения:

- **Сокращение времени реагирования:**  
1–2 минуты вместо 10–15.
- **Полный контроль территории:**  
Устранение слепых зон и контроль до 100% периметра.
- **Снижение затрат на охрану:**  
Автоматизация позволяет сократить до 40–60% персонала.
- **Мгновенное подтверждение угрозы:**  
Передача видео в реальном времени.
- **Минимизация ложных тревог:**  
Интеллектуальный анализ сокращает количество ложных срабатываний на 70%.
- **Контроль удалённых и труднодоступных объектов:**  
Эффективная работа на складах, промзонах, стройплощадках и др.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ:  
СИСТЕМА ПЕРИМЕТРАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БПЛА



# Работа системы безопасности

## Технический комплекс:

Система представляет собой интегрированное решение, объединяющее стационарные, мобильные датчики обнаружения, автоматизированный летательный аппарат и рабочее место оператора в единую систему управления.

## Принцип работы:

Система периметральной защиты автоматически обнаруживает нарушение с помощью датчиков, после чего программное обеспечение анализирует сигнал, исключает ложные срабатывания и определяет сектор угрозы. Далее система формирует маршрут и автоматически отправляет БПЛА в зону тревоги. Дрон передаёт видео и телеметрию в реальном времени оператору для быстрого подтверждения угрозы, а все данные и события сохраняются в системе для дальнейшего анализа.



# Циклы работы программного обеспечения

01

---

## Режим ожидания

Программное обеспечение непрерывно контролирует состояние системы, получает данные с датчиков и отслеживает активность по всему периметру. БПЛА находится на станции в режиме готовности.

02

---

## Обнаружение тревоги

При поступлении сигнала от датчиков ПО анализирует событие, определяет уровень угрозы, исключает ложные срабатывания и автоматически формирует оптимальный маршрут полёта дрона.

03

---

## Осмотр территории

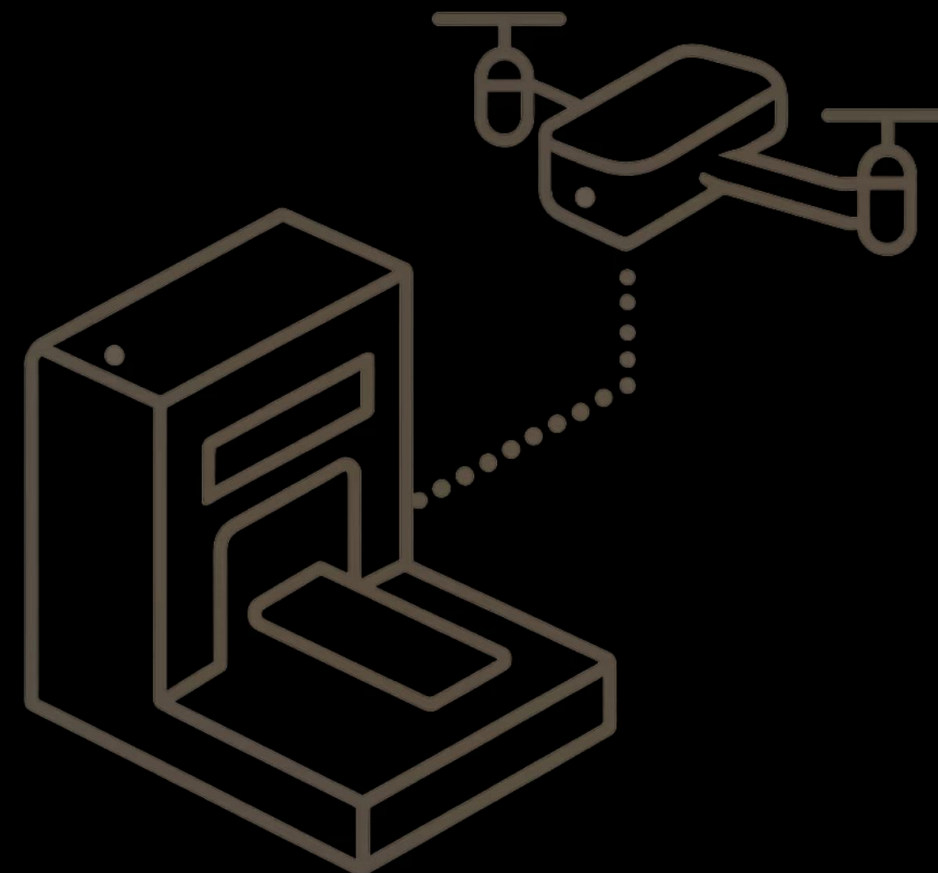
ПО управляет полётом БПЛА, получает видео в реальном времени, отслеживает перемещение объекта и передаёт оператору информацию о ситуации на территории.

04

---

## Возврат на станцию

После завершения миссии программное обеспечение автоматически принимает видеоархив, данные полёта и журнал событий, сохраняя их в системе для последующего анализа и отчётности.



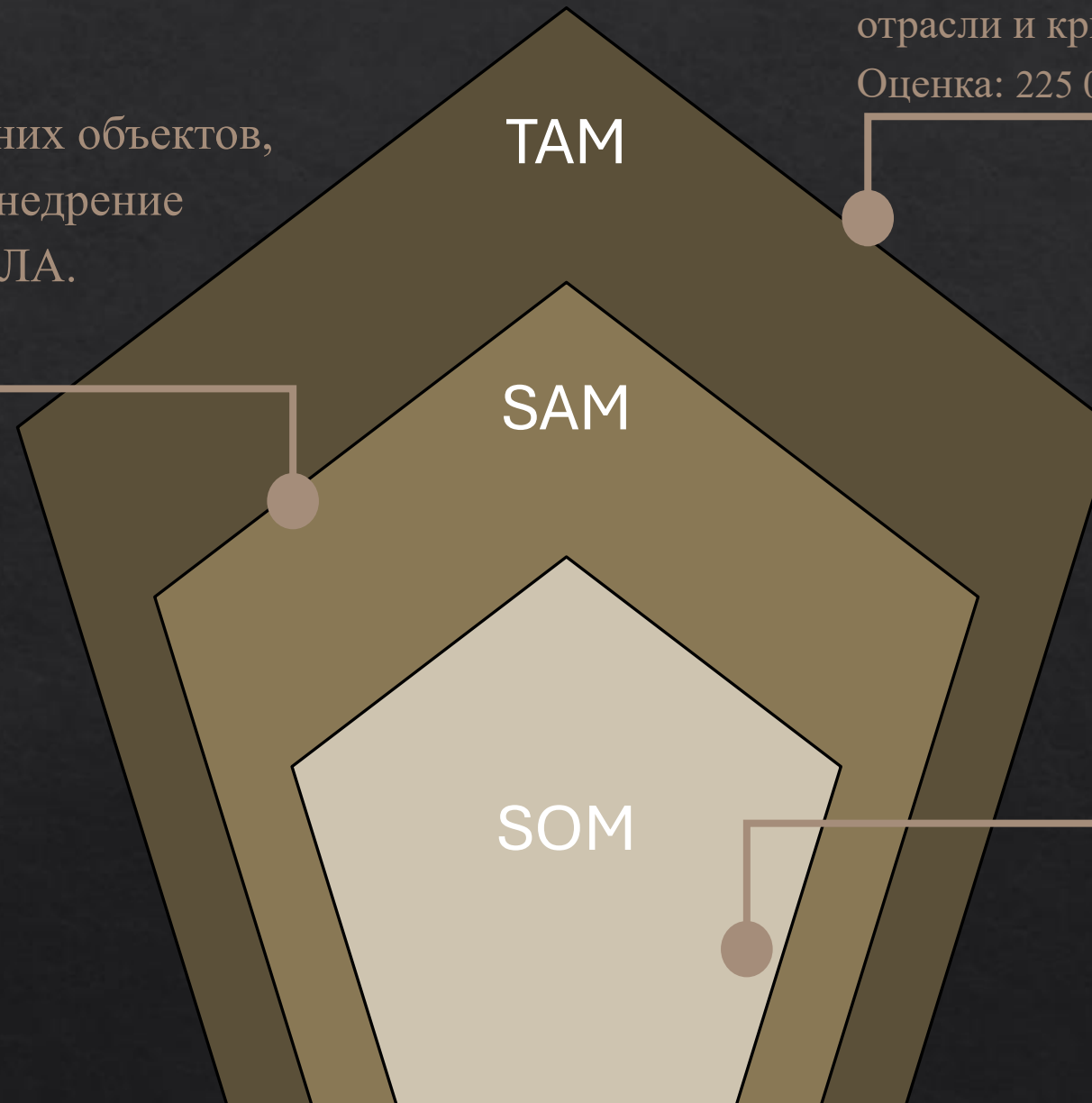
# РЫНОК

Доступный рынок крупных и средних объектов, где экономически целесообразно внедрение автоматизированной системы с БПЛА.

Оценка: 56 250 000 000,00 Р

Рынок всех потенциальных объектов периметральной охраны в России: промышленные предприятия, склады, объекты энергетики, нефтегазовой отрасли и критической инфраструктуры.

Оценка: 225 000 000 000,00 Р



Доля рынка, которую проект способен занять в среднесрочной перспективе за счёт пилотных внедрений и масштабирования.

Оценка: 560 000 000,00 Р

# Конкурентный анализ (альтернативные решения)

	<b>Периметровые системы</b>	<b>Видеонаблюдение и аналитика</b>	<b>Ваше решение (БПЛА + ИИ)</b>
Основные игроки	Гюрза, Болид, Optex	Hikvision, Dahua, Trassir	Новый сегмент / прямых аналогов почти
Стоимость внедрения	1–5 млн ₽	3–15 млн ₽	5–20+ млн ₽
Основной доход	Датчики, монтаж, сервис	Камеры, серверы, лицензии	SaaS, БПЛА, аналитика, сервис
Ключевые ограничения	Нет визуального контроля	Высокие затраты на инфраструктуру и персонал	Высокая сложность разработки

# Бизнес-модель

- Закупка датчиков периметра 1–10 млн ₽
- CCTV и тепловизоры 1–8 млн ₽
- серверы и ПО 2–7 млн ₽
- разработка ПО 20–35 млн ₽
- монтаж и интеграция 2–15 млн ₽
- ФОТ команды
- сервис и поддержка



Средний чек проекта	12000000
Себестоимость проекта	7000000
прибыль	5000000
Gross Margin	0,416666667
ARR на объект	3000000
Себес Сервис	1000000
LT	5
CAC:	2200000
переговоры	500000
демо версия	700000
выезд специалистов для проведения замеров	350000
маркетинг/выставка	800000
схемы сметы и др проектная документация	350000
LTV	15000000
MGP	166666,6667
LTV/CAC	6,818181818
CAC Payback	13,2



- Продажа системы 8–15 млн ₽
- промышленный комплекс 30–50 млн ₽
- лицензия ПО 1–2 млн ₽
- сервисное обслуживание 1–3 млн ₽
- модернизация и расширение 3–10 млн ₽
- AI и аналитика 500 тыс–2 млн ₽

## Ключевые партнёры

- DJI — БПЛА и SDK
- Hikvision — CCTV и PTZ
- TRASSIR — видеоаналитика и VMS
- Болид — контроллеры и интеграция
- Гюрза — вибрационный периметр
- ВОЛК — оптоволоконный периметр

## Каналы сбыта

- Прямые B2B-продажи промышленным предприятиям
- Системные интеграторы безопасности
- Тендеры
- Пилотные внедрения
- Отраслевые выставки
- Партнёрские продажи через поставщиков CCTV и security-решений

# Финансы

## Drone Guard 4 987 000₽

## Drone Guard S 5 737 000₽

## Drone Guard S+ 6 900 000₽

параметр расчетного объекта	Значение
Периметр	6 км
Сектор	100 м
Количество секторов	60
Тип объекта	обычный промышленный / складской

Компонент	Кол-во	Стоимость
ИК-барьеры Smartec / аналоги	60 шт	320 000 ₽
Контроллеры Болид Сигнал-20П	3 шт	17 000 ₽
Шкафы, БП, АКБ	комплект	250 000 ₽
Кабельная инфраструктура	6 км	1 200 000 ₽
Грозозащита, клеммы, расходники	комплект	150 000 ₽
Монтаж и ПНР	—	550 000 ₽
DJI DOCK 3+dji matrice 4d	1	2 500 000₽

Компонент	Кол-во	Стоимость
ИК-барьеры Полисервис Тис-4-100	60 шт	870 000 ₽
Контроллеры Болид Сигнал-20П	3 шт	17 000 ₽
Шкафы, БП, АКБ	комплект	300 000 ₽
Кабельная инфраструктура	6 км	1 200 000 ₽
Грозозащита, клеммы, расходники	комплект	200 000 ₽
Монтаж и ПНР	—	650 000 ₽
DJI DOCK 3+dji matrice 4d	1	2 500 000₽

Компонент	Кол-во	Стоимость
Промышленные ИК-барьеры	60 шт	1 500 000 ₽
Контроллеры / модули ввода	комплект	100 000 ₽
Уличные шкафы, БП, АКБ	комплект	400 000 ₽
Кабельная инфраструктура	6 км	1 300 000 ₽
Грозозащита, коммутация, крепёж	комплект	250 000 ₽
Монтаж, юстировка, ПНР	—	850 000 ₽
DJI DOCK 3+dji matrice 4d	1	2 500 000₽

**Цель проекта**  
Создать и вывести на рынок комплексное решение для автоматизации охраны периметра с применением БПЛА.

# Стратегия развития

**Горизонт планирования**  
2026q1-2029q4

	1 квартал 2026-3 квартал 2026	3 квартал 2026-4квартал 2027	4 квартал 2027-3 квартал 2028	3 квартал 2028-4 квартал 2029
	Формирование концепции и исследование рынка	Разработка прототипа и MVP	Пилотные внедрения и продуктовая валидация	Масштабирование решения и выход на рынок
Разработка и продукт	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ рынка и потребностей клиентов</li> <li>Формирование концепции продукта</li> <li>ТЗ, архитектура решения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разработка прототипа системы</li> <li>Интеграция датчиков и БПЛА</li> <li>Разработка ПО (MVP)</li> <li>Лабораторные испытания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пилотные проекты на 2–3 объектах</li> <li>Доработка функционала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Запуск серийного продукта</li> <li>Расширение функционала (ИИ, аналитика)</li> <li>Интеграция с системами видеонаблюдения и СКУД</li> </ul>
Технологии и инфраструктура	<ul style="list-style-type: none"> <li>Исследование технологий</li> <li>Выбор компонентов</li> <li>Проектирование архитектуры системы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Закупка и тестирование оборудования</li> <li>Разработка ПО</li> <li>Создание базовой инфраструктуры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оптимизация алгоритмов</li> <li>Тестирование в реальных условиях</li> <li>Построение защищённой серверной инфраструктуры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Масштабирование инфраструктуры</li> <li>Внедрение DevOps и CI/CD</li> <li>Повышение кибербезопасности и отказоустойчивости</li> </ul>
Маркетинг и продажи	<ul style="list-style-type: none"> <li>Исследование целевых сегментов</li> <li>Анализ конкурентов</li> <li>Стратегия позиционирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование ценностного предложения</li> <li>Подготовка демонстрационных материалов</li> <li>Первые контакты с потенциальными клиентами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пилотные продажи</li> <li>Сбор обратной связи и кейсов</li> <li>Участие в профильных выставках и конференциях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Активные продажи в ключевых отраслях</li> <li>Работа с тендерами и гос. заказчиками</li> <li>Партнёрская программа и интеграторы</li> </ul>
Операционная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование команды</li> <li>Регистрация компании</li> <li>Настройка базовых процессов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Найм ключевых специалистов</li> <li>Разработка регламентов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка процессов внедрения и сопровождения</li> <li>Обучение персонала партнёров и клиентов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Создание сервисных центров</li> <li>Стандартизация процессов</li> <li>Контроль качества и SLA</li> </ul>
Контрольные точки и результаты	<ul style="list-style-type: none"> <li>Бизнес-модель и ТЗ утверждены</li> <li>Команда сформирована</li> <li>Инвестиции привлечены</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MVP создан и протестирован</li> <li>Готовность к пилотам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Успешные пилоты (2–3 объекта)</li> <li>Продукт доработан</li> <li>Первые кейсы и отзывы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Серийный продукт на рынке</li> <li>10+ внедрений</li> <li>Положительный денежный поток</li> </ul>

Средний чек проекта 12

Окупаемость проекта 30-36 месяца

Средний чек проекта 12 млн ₽

Целевая рентабельность (ЕБИТДА): 20%

Планируемая выручка к 2029 году: 144 млн ₽



# Динамика за время акселератора

**13.04.2026**

Определение основной идеи проекта, обсуждение целей и задач акселератора. Анализ возможных направлений развития и выбор концепции проекта. Формирование первоначального плана работы.

**28.04.2026**

Проведение анализа рынка и изучение существующих решений. Определение целевой аудитории и возможных преимуществ проекта. Подготовка теоретического обоснования и структуры проекта на бумаге.

**06.05.2026**

Создание схем, описаний и примерной модели реализации проекта. Подготовка предварительных расчётов, описание функционала и возможных этапов внедрения. Оформление основных материалов проекта.

**22.05.2026**

Систематизация всех материалов проекта: описание идеи, цели, задачи, предполагаемые результаты и перспективы развития. Подготовка презентации и текстовых материалов для демонстрации.

**24.05.2026**

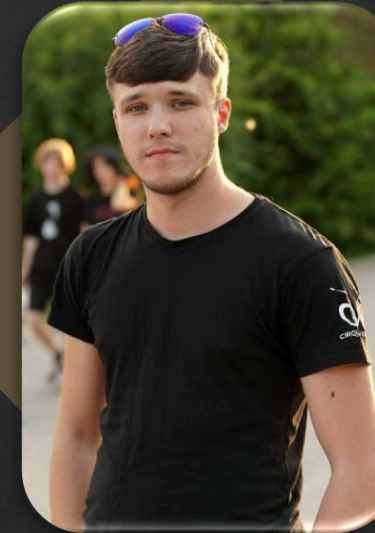
Презентация концепции проекта экспертам. Демонстрация разработанной документации, объяснение потенциальной пользы проекта и обсуждение возможностей дальнейшей реализации в будущем.

# Команда



**Белинский Андрей Анатольевич**

- Аналитик
- Опыт: Участник проекта подготовки кадров для БАС



**Крючок Роман Дмитриевич**

- Оператор Беспилотных Авиационных Систем
- Опыт: Разработка, сбоя, управление Бпла, Участник всероссийских чемпионатов (Worldskills, большая перемена, 2035 University)

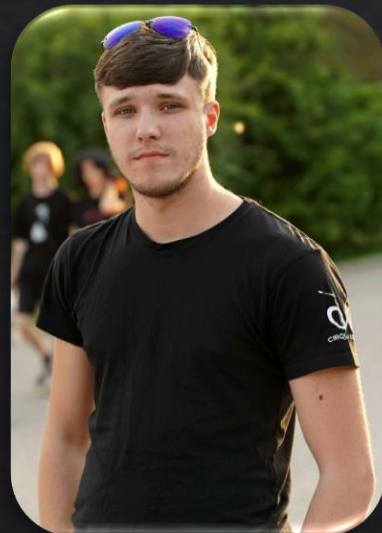
# Система периметральной защиты с использованием БПЛА



**Белинский Андрей  
Анатольевич**

**+79654455566**

**@AndrewBelinsky**



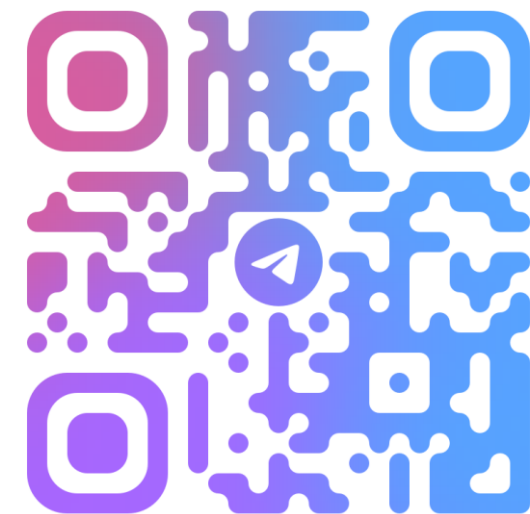
**Крючок Роман  
Дмитриевич**

**+79153307759**

**@Bronzoban**



**@ANDREWBELINSKY**



**@BRONZOBAN**