



АИС РУБИКОН

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА
ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ**

Скачано с





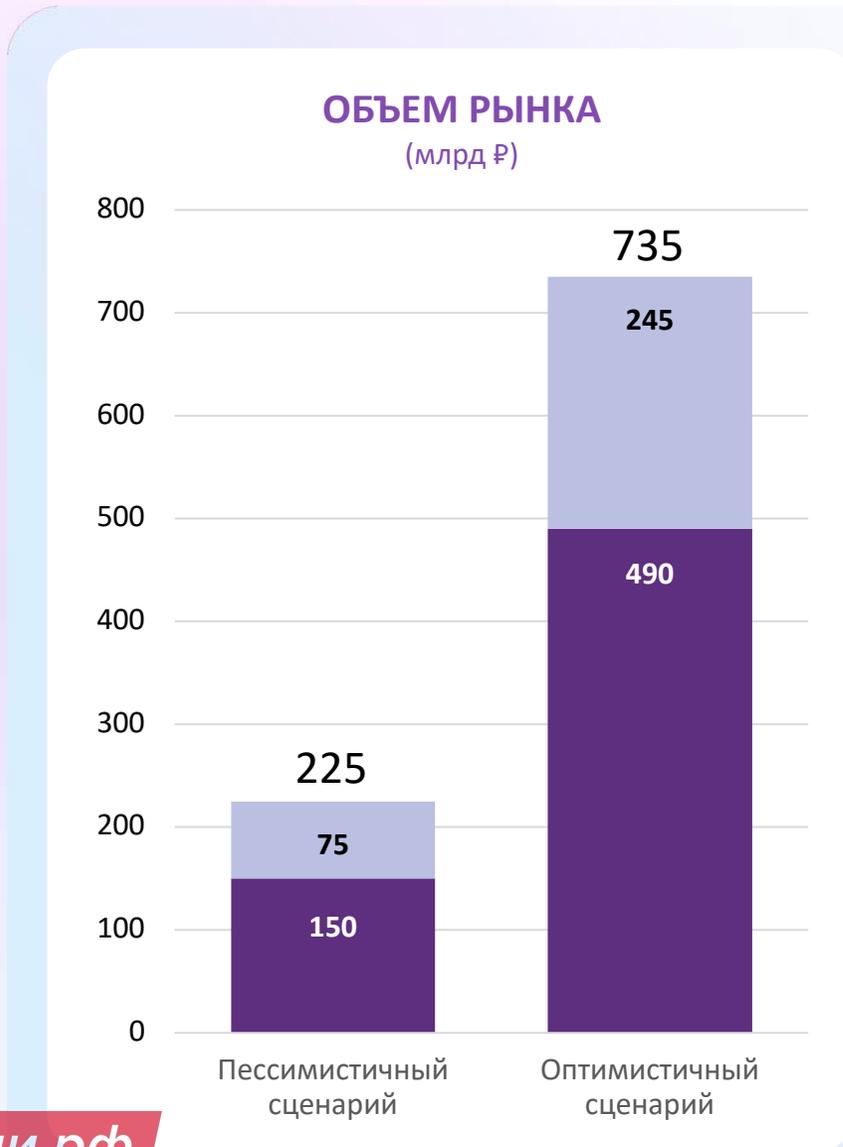
РЫНОК РЕШЕНИЙ ПО ЗАЩИТЕ ОТ БАС

КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ РФ

Более 5 тыс. критически важных объектов в ключевых регионах (СЗФО, ЦФО и ЮФО)

Более 7 тыс. критически важных объектов по всей территории РФ

- Ядерно-опасные
- Радиационно-опасные
- Химически-опасные
- Биологически-опасные
- Техногенно-опасные
- Пожаровзрывоопасные
- Гидродинамически-опасные
- Объекты ГУ и связи



Средняя **пессимистичная** оценка оснащения одного объекта – 30 млн. ₹

Средняя **оптимистичная** оценка одного объекта – 70 млн ₹

30-50% - затраты на внедрение, обслуживание оборудования и ПО

(от стоимости оборудования и ПО)

- Объем внедрения и обслуживания оборудования млрд ₹
- Объем оборудования млрд ₹



ПРОБЛЕМАТИКА КОНТРОЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ БАС

- 1 Отсутствие инфраструктуры планирования, согласования и контроля полетов БАС в реальном времени
- 2 Административные ограничения на полеты
- 3 Отсутствие НПА и материально-технического оснащения средствами противодействия противоправным полетам БАС
- 4 Отсутствие инструментов информационного обмена с уполномоченными органами по противодействию БАС
- 5 Наличие разрозненных средств РЭБ
- 6 Отсутствие унифицированных требований и единой среды для средств мониторинга и контроля применения БАС





ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СИСТЕМЫ



ЦЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ АИС РУБИКОН:

Обеспечение безопасного использования БАС и противодействие противоправному их применению

ЗАДАЧИ АИС РУБИКОН:

- **Автоматизация организации полетов БАС**
- Консолидация данных мониторинга и предоставление **общей картины** по использованию БАС
- Классификация и отображение **критических** угроз
- Передача управляющих команд в системы **радиоэлектронного подавления**
- Информационный обмен с региональными подразделениями **ФОИВ и РОИВ**



Защита от БАС сегодня (As is)

Согласование полета



- Согласование полетов с муниципалитетом и Росавиацией **более 7-20 дней**
- Ошибки в оформлении заявок
- Бумажный документооборот/e-mail
- В результате – **полеты с нарушениями** и/или задержкой

Контроль за осуществлением полетов



- Отсутствие плановой и фактической информации о полетах
- Контроль фактически отсутствует

Противодействие противоправным полетам



- Отсутствие возможности определения «свой-чужой»
- Подавление «чужих» БАС
- Невозможность передать информацию (целеуказание) на средства ПВО

ОБЩАЯ ПРОБЛЕМАТИКА



Скачано с

[ТЕХКЛЮЧИ.РФ](http://техключи.рф)

- Отсутствие готовых рыночных продуктов для решения «под ключ»
- Отсутствие технологического единства при установке различных систем и оборудования для эксплуатации БАС
- Для эксплуатации оборудования требуются квалифицированные кадры
- **Отсутствие информированности и возможности обеспечить полноценную защиту от противоправного применения БАС**



Целевая модель защиты от БАС (To be)

АИС РУБИКОН

Цель

Централизованное управление средствами мониторинга и защиты и передача информации на средства ПВО

Задачи

- Оптимизация процессов осуществления полетов и борьбы с противоправными полетами БАС
- Возможность управлять оборудованием персоналу без специальной подготовки
- Информированность и ситуационная осведомленность об угрозах

Согласование полета



Контроль за осуществлением полетов



Противодействие противоправным полетам



ПОДСИСТЕМА СОГЛАСОВАНИЯ ПОЛЕТОВ



ПОДСИСТЕМА МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ БАС

- Согласование полетов за 1-3 дня
- Исключение ошибок и нарушений
- Актуальная аэронавигационная информация

- Предоставление всей информации до/во время/по завершению полета
- Выявление нарушений

- Определение по принципу «свой-чужой»
- Управление РЭБ из единого интерфейса
- Передача целеуказаний на средства «ПВО»

ОБЩИЕ ВЫГОДЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ:

- Внедрение решения «под ключ»
- Технологическое единство при установке различных систем и оборудования для эксплуатации БАС
- Повышение эффективности оборудования
- Упрощение использования оборудования





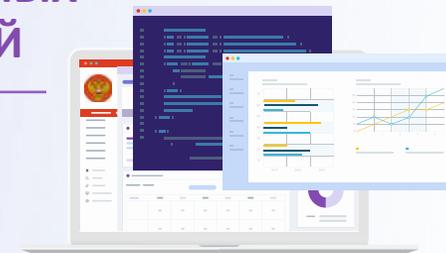
СОГЛАСОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ПОЛЕТОВ

Согласование легитимных полетов и предотвращение нарушений



СИСТЕМЫ УПОЛНОМОЧЕННЫХ ВЕДОМСТВ И ОРГАНИЗАЦИЙ

Данные и спец. информация в интересах указанных потребителей с учетом задач и сфер деятельности



АИС РУБИКОН

СРЕДСТВА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ

Противодействие противоправным полетам БАС



СРЕДСТВА МОНИТОРИНГА

Данные объективного мониторинга

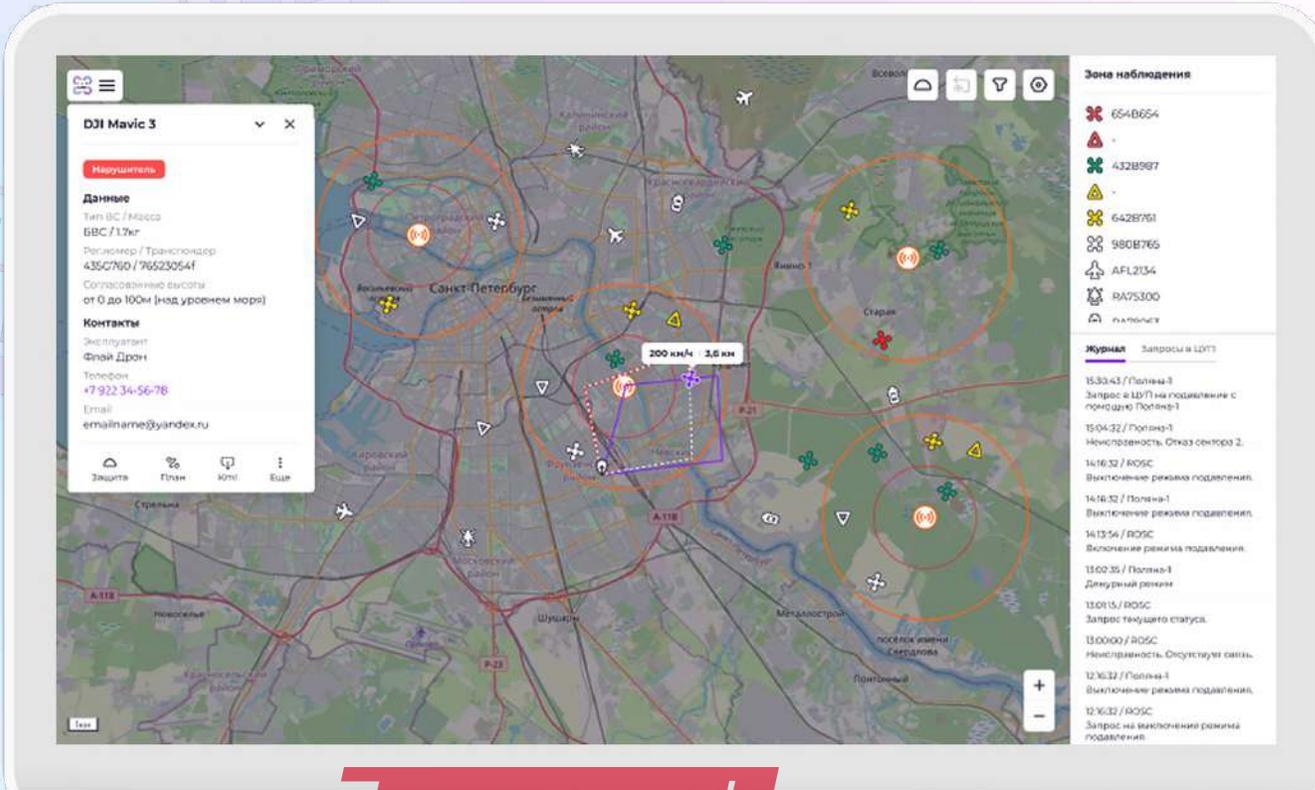




ФУНКЦИИ: мониторинг БАС

ОБЩИЙ ФУНКЦИОНАЛ

- Идентификация БАС
- Отображение БАС на картографической подложке
- Отображение полетной информации БАС (плановая информация)
- Отображение трека полета БАС (фактическая информация)
- Отображение суточного плана полетов БАС



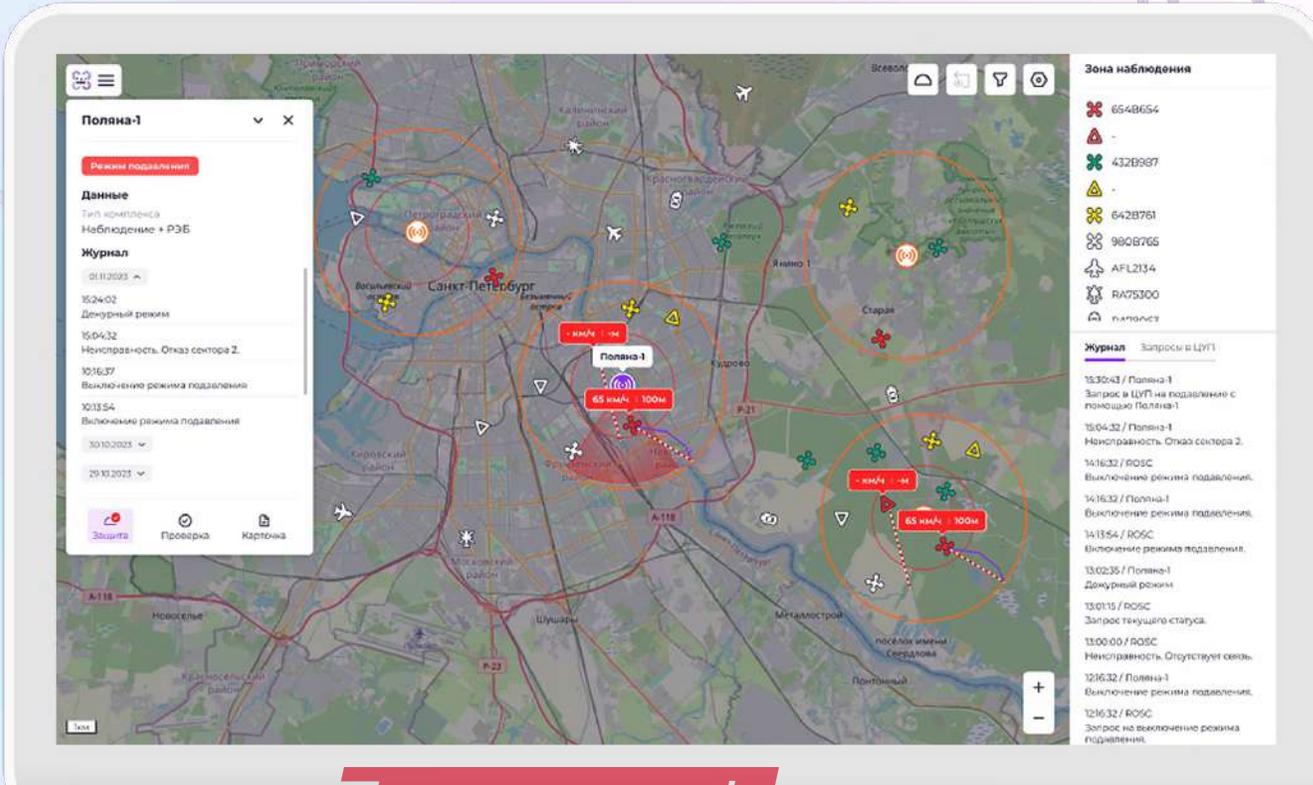
ВЫЯВЛЕНИЕ УГРОЗ, В Т.Ч.:

- Идентификация нарушений зон полета
- Идентификация по принципу «свой-чужой»
- Классификация и отображение уровня угроз



ФУНКЦИИ: подавление полетов БАС

- Идентификация по принципу «свой-чужой»
- Классификация и отображение уровня угроз
- Обеспечение оперативного предупреждения нарушений
- Передача управляющих команд на оборудование РЭБ
- Возможность купольного и секторального (направленного) подавления
- Возможность интеграции неограниченного количества оборудования РЭБ и контроль его состояния





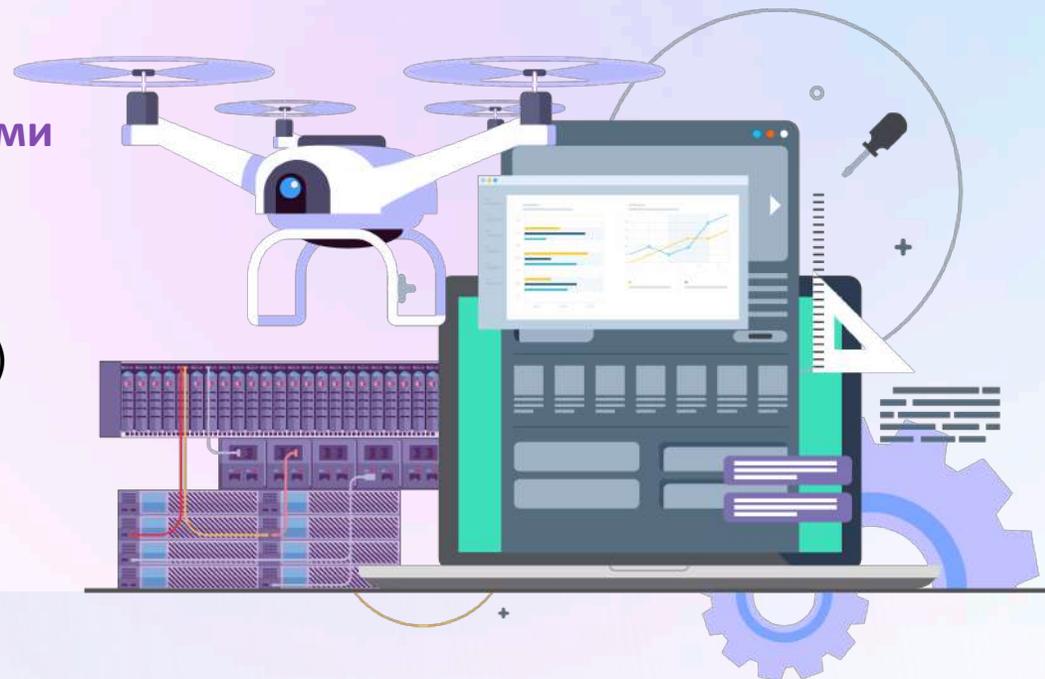
ФУНКЦИИ: обработка информации из различных источников

Интеграция со средствами мониторинга

- Первичные РЛС
- Системы вторичной радиолокации (МПСН/АЗН-В)
- Решения на базе GSM-сетей
- Решения на базе систем спутниковой связи
- Средства радиоэлектронной разведки
- Оптикоэлектронные средства наблюдения
- Наземные станции управления БАС
- Иные средства мониторинга

Интеграция с информационными системами предоставляющими информацию, связанную с осуществлением полетов БАС

- Поставщики аэронавигационной информации
- Системы управления воздушного движения (Азимут, ВНИИРА)
- Региональные порталы государственных услуг
- Системы умный город/регион



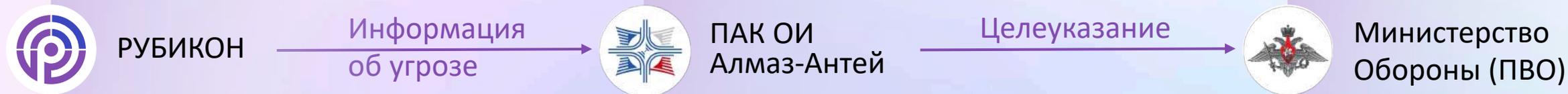


ФУНКЦИИ: информационное взаимодействие с силовыми ведомствами

- Информация об объекте охраны
- Оперативная обстановка воздушного пространства
- Возможность удаленной передачи команд на средства РЭБ
- Консолидация и хранение информации о полетах БАС и применении средств РЭБ
- Обеспечение оперативного предупреждения нарушений



Взаимодействие с Министерством Обороны Российской Федерации





ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СИСТЕМ РЭБ

Компания-производитель/ название системы РЭБ	Фото системы РЭБ	Характеристики комплекса	РЭБ	Характеристики РЛС комплекса	Оптико-электронная и АЗН-В
<p>АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»</p> <p>ROSC-1</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Обзорный трехкоординатный твердотельный радиолокатор X-диапазона; 2. Встроенный блок АЗН-В; 3. Обзорная оптическая система (ООС); 4. Оптико-электронная система (ОЭС); 5. Подсистема радиотехнического мониторинга (РТМ); 6. Подсистема радиоэлектронного управления (РЭУ). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дальность действия: не менее 4 км 2. Диапазон рабочих частот: от 400 до 5900 МГц 3. Сектор подавления РЭБ: 360 градусов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение всех БАС: Да. Вне зависимости от наличия излучаемого сигнала 2. Дальность обнаружения и идентификации БАС: 4-15 км 3. Зона обнаружения по азимуту 360 градусов 	<p>Оптико-электронная система:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав – телевизионная камера, тепловизионная камера, опорно-поворотное устройство 2. Зона обнаружения по азимуту 360 градусов, по углу места - до 30 градусов 3. Темп обновления информации об угловых координатах сопровождаемого по целеуказанию ВО не менее 10 раз в секунду; 4. Автоматическое обнаружение и сопровождение целей <p>АЗН-В:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дальность работы встроенной системы АЗН-В не менее 50 км 2. Возможность точной идентификации и контроля БВС оснащенных транспондером.
<p>АО НПЦ «ЭЛВИС»</p> <p>Рубеж</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Модуль радиоразведки и пеленгации 2. Система всенаправленного подавления всех типов БЛА 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дальность действия: не менее 7 км 2. Диапазон рабочих частот: 400 - 12 000 МГц 3. Сектор подавления РЭБ: от 45 до 360 градусов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обнаружение всех БАС: нет. Только БАС излучающие радиосигналы 2. Дальность обнаружения и идентификации БАС: 7-25 км 3. Зона обнаружения по азимуту: 360 градусов 4. Каналы наблюдения Радионаблюдение – от 0,4 до 6 ГГц (опционально – от 6 до 12 ГГц) Мониторинг стандартных цифровых Wi-Fi и LTE каналов Мониторинг стандартных цифровых DJI каналов (2,4 – 2,485 ГГц; 5,7 – 5,850 ГГц) 	<p>Отсутствует</p>



ПОЛЬЗОВАТЕЛИ АИС РУБИКОН И ЭФФЕКТЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ

14



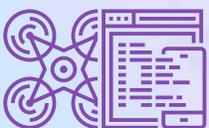
ОРГАНЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ

Инструмент обеспечения безопасного и контролируемого применения БАС



ПОЛЬЗОВАТЕЛИ БАС

Инструмент для быстрого осуществления безопасного полета



УПОЛНОМОЧЕННЫЕ ОРГАНЫ И ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРЕСЕЧЕНИЕ ПОЛЕТОВ БАС

материально-техническое оснащение для выполнения функций и задач в области обеспечения безопасности



ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЯЮЩИЕ ФУНКЦИИ ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ

инструмент для осуществления собственных функций и задач



ВЛАДЕЛЬЦЫ ОБЪЕКТОВ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В БЕЗОПАСНОМ ПРИМЕНЕНИИ БАС ДЛЯ СОБСТВЕННЫХ НУЖД

повышение уровня безопасности объектов



КОМАНДА ПРОЕКТА



**Никита
ДАНИЛОВ**

Основатель,
CEO

>10 лет опыта работы в авиаотрасли

Значительный опыт в области инвестиционного банкинга, реализации инвестиционных проектов и корпоративном управлении

Избранный опыт

- Зам. ген. директора в ГК по ОрВД
- Зам. ген. директора в проектах ГК «Ростех»
- Вице-президент в Тройка-Диалог



**Максим
СЕМЕНОВ**

Коммерческий
директор

>4 лет работы по коммерческим проектам в государственной отрасли

Значительный опыт по созданию и внедрению государственных информационных систем

Избранный опыт

- Формирование и реализация стратегий развития в государственных компаниях
- Один из ведущих коммерческих специалистов при реализации более пяти государственных проектов



**Александр
КРАВЧЕНКО**

Директор по
управлению
проектами

>10 лет опыта работы в управлении проектами государственного заказчика

Значительный опыт реализации инвестиционных проектов в сфере воздушного транспорта

Избранный опыт

- Начальник отдела управления проектами в ГК по ОрВД



**Александр
КАНИОВСКИЙ**

Основатель,
СТО

>20 лет опыта работы в ИТ-индустрии, в т.ч. Опыт построения ИТ системы управления воздушным трафиком в ГК по ОрВД

Значительный опыт в области инвестиционного банкинга, реализации инвестиционных проектов и корпоративном управлении

Избранный опыт

- Директор по ИТ в ГК по ОрВД



**Артем
Синцов**

Руководитель
разработки

>9 лет создания сложных коммерчески успешных проектов в области информационной безопасности

Избранный опыт

Участие в разработке сервисов для предоставления услуг информационной защиты для корпоративных и частных пользователей в DrWeb



**Виталий
НОВИКОВ**

Аналитик

> 10 лет опыта в заказной ИТ разработке

Опыт работы со сложными и распределенными автоматизированными системами.

Избранный опыт

Участие в разработке и доработках систем для:

- АО «РЭЦ»
- Росимущества
- Росаккредитации
- МОЭСК



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ