



ИНТЕНСИВ
**Архипелаг
2121**

**Малогобаритная
радиолокационная
станция для
обнаружения дронов**

АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Проблема

Противодействие беспилотникам – основная тенденция развития систем защиты периметров

Безопасность воздушного пространства:

- аэропортов;
- промышленных предприятий, ТЭК;
- во время массовых мероприятий.

Приватность:

- частных территорий.

Защита от кибератак с применением БПЛА:

- офисных зданий класса А;
- критически важной инфраструктуры.



Система подавления Drone Defender

Системы нейтрализации существуют, нет адекватной и доступной системы обнаружения

Существующие системы обнаружения имеют ограничения:

- Пеленгация – **неэффективна** в режиме «радиомолчания БПЛА».
- Оптические системы – низкая дальность и **узкий луч** обзора, зависимость от погодных условий.
- Лидары – **низкая дальность**.
- Микрофоны – **низкая дальность** и точность.
- Импульсные РЛС – наличие **мертвой зоны**, проблемы с обнаружением целей с низкой скоростью, **ценовая недоступность**.

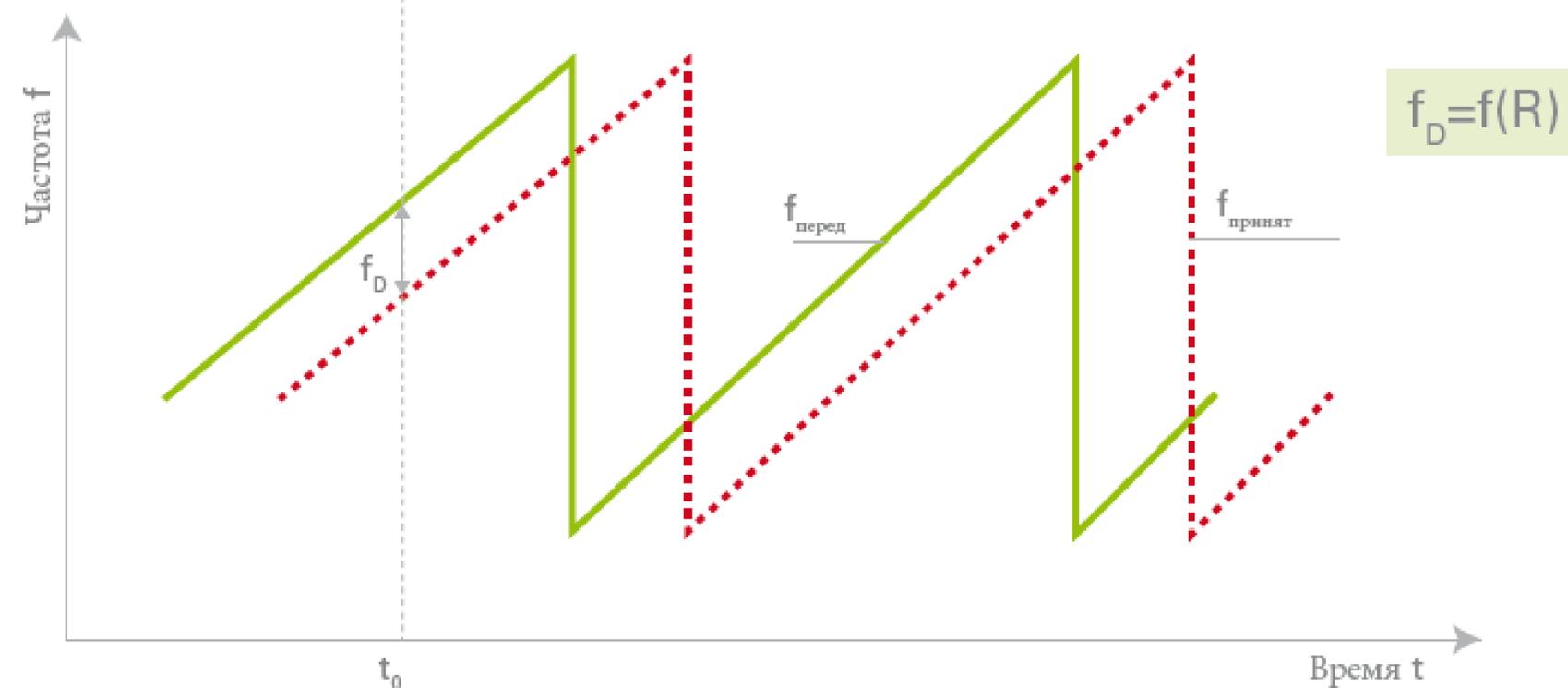


Радар Harrier

Решение

Радар на основе современной элементной базы с непрерывным ЛЧМ сигналом

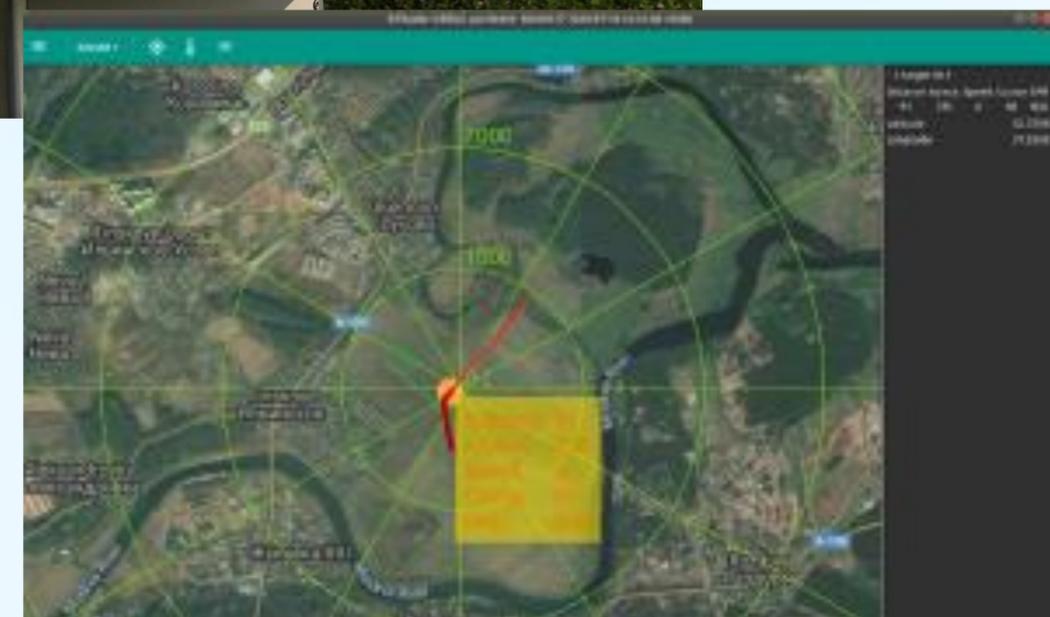
- **Обнаружение** малых целей, целей в режиме «радиомолчания», неподвижных
- **Высокая дальность**
- **Не зависит** от погоды и времени суток
- **Нет мертвой зоны**
- **Безопасный** уровень электромагнитного излучения
- **Малые** габариты, высокая мобильность
- **Простота** интеграции с системами подавления
- **Оптимальное** соотношение «цена/качество»



Малогабаритная радиолокационная станция кругового обзора (МРЛС)

Функциональные возможности

- инструментальная дальность 5 км;
- обнаружение малых БПЛА с ЭПР от 0,01 кв.м на расстоянии 1 км;
- круглосуточный режим работы 24/7;
- измерение дальности, азимута и скорости цели;
- автосопровождение цели;
- автоматическое оповещение при возникновении угрозы;
- хранение событий в электронном архиве;
- привязка радиолокационной карты к топографической карте местности.



Конкуренты

Технические характеристики МРЛС:

- тип зондирующего сигнала: ЛЧМ
- частотный диапазон: 9,2–9,5 ГГц
- тип антенны: печатная
- усиление антенны: 21дБи
- угол места: 60° (20° по уровню -3дБ)
- азимут: 3°
- дальность обнаружения: 1 км (при ЭПР цели 0,01 кв.м)
- инструментальная дальность: 5 км
- мощность излучения: 2 Вт
- длительность импульса: 1 мс
- скорость сканирования: 2,5 с
- пиковая потребляемая мощность: 60 Вт
- ширина полосы частот: от 60 МГц до 120 МГц
- чувствительность приемника -140 дБм
- вес не более 15 кг
- питание 220 В

ЛИДИРУЮЩИЕ РЕШЕНИЯ	КОНКУРИРУЮЩИЕ	ЧЕМ КОНКУРЕНТ ЛУЧШЕ	ЧЕМ КОНКУРЕНТ ХУЖЕ
В мире	1) ELVIRA, Robin Radar, Нидерланды, 2) IRIS, Robin Radar, Нидерланды,	1) Скорость сканирования 1,3 сек. 2) Обнаружение не только по азимуту, но и по углу места (ЗД), скорость сканирования 1 сек. оборот	1) Вес 72 кг, узкий луч обнаружения по углу места 2) Высокая стоимость 3) Не доступен в РФ
В России (в Москве)	1) Orwell-R, АО НПЦ «ЭЛВИС», Россия	1) -	1) Импульсный локатор, есть мертвая зона, высокий частотный диапазон, инструм. дальность 3000м

ЛИДИРУЮЩИЕ РЕШЕНИЯ	КОНКУРИРУЮЩИЕ	ЧЕМ АЛЬТЕРНАТИВЫ ЛУЧШЕ	ЧЕМ АЛЬТЕРНАТИВЫ ХУЖЕ
В мире	1) RF108, DroneMaster, США	1) Пассивный детектор сигналов от БПЛА, нет излучения, круговой обзор,	1) Не обнаруживает БПЛА в режиме радиомолчания
В России	1) Радескан, Юмирс, Россия	1) Наличие системы видео аналитики.	1) Нет кругового обзора 360 град, 2) Ширина угла места 20 град. 3) Инструментальная дальность 1,5 км



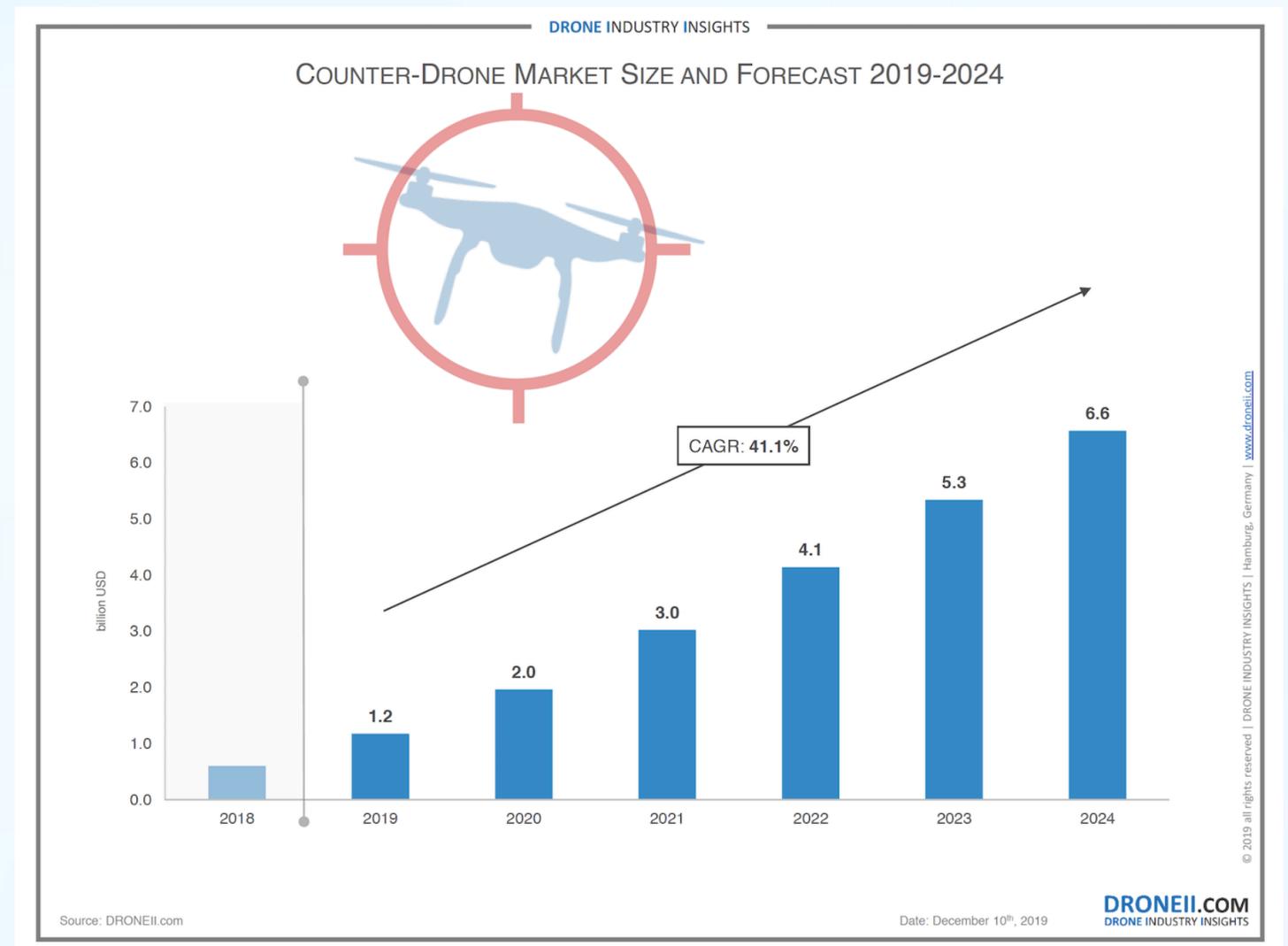
Исследование Transparency

В России **309 846** промышленных предприятий

В Москве более **500** объектов критически важной инфраструктуры и офисов класса А.

Рынок систем, направленных на защиту от дронов, растет с **CAGR 41,1%**.

Прогнозы по росту до **6,6 млрд.** долларов



Исследование DRONEII.COM

Бизнес модель

Ключевые партнеры	Ключевые виды деятельности	Ценностное предложение	Взаимоотношения с клиентами	Потребительские сегменты
<p>1 Ключевые партнеры - разработка велась силами специалистов компании</p> <p>2 Поставщики - производители элементной базы, производители печатных плат.</p>	<p>Разработка радиоэлектронной аппаратуры</p> <p>Производство корпусных деталей.</p> <p>Производство изделий радиоэлектроники.</p> <p>Производство изделий СВЧ техники.</p>	<p>Наиболее надежным решением для обнаружения воздушных объектов являются радиолокационные станции, которые обнаруживают дроны независимо от погодных условий, видимости и времени суток</p> <p>Низкая стоимость для подобного класса систем, компактные габариты</p>	<p>Совместное создание комплексной системы.</p> <p>Партнерские отношения.</p> <p>Персональная поддержка</p>	<p>Готовы интегрироваться в существующие системы охраны следующих типов:</p> <p>1 Закрытые периметры и территории</p> <p>2 Промышленные предприятия</p> <p>3 Предприятия нефтегазового сектора</p> <p>4 Критически важные объекты, ТЭЦ, АЭС</p> <p>5 Территории ФСИН</p>
	<p>Инструменты бережливого производства: Картирование потока создания ценности, TPM (система всеобщего обслуживания оборудования)</p>		<p>Как удерживаем клиента и возвращаем:</p> <p>Личное общение.</p> <p>Демонстрационные дни.</p>	
	<p>Ключевые ресурсы</p> <p>Сырье и материалы. Персонал. Финансовые ресурсы. Оборудование</p>		<p>Каналы коммуникации и сбыта (каналы продвижения)</p> <p>Выставки. Сайт. Проведение демонстрационных дней</p>	
<p>Структура расходов:</p> <p>Сырье и материалы. ФЗП. Содержание основных средств, включая ТО. Аренда зданий. Маркетинговые мероприятия, выставки.</p>			<p>Потоки поступления доходов:</p> <p>Продажа товаров собственного производства.</p>	

При достижении в **2023 г** производства **80** единиц Продукции в год, ее цена будет составлять около **2 500 000** рублей (без НДС), при этом рентабельность продукта составит **38%**.

Текущие результаты

- 1) Закончен НИОКР
- 2) Проводятся испытания по интеграции
- 3) Ведется организация производства
- 4) Проводятся демонстрации заинтересованным клиентам (ООО "НЕРА-С")



Планы развития

- Поиск заказчиков/партнеров по интеграции МРЛС в единый комплекс

- Участие в тематических выставках:

- Интерполитех 2021

- Организация производства МРЛС

- Сертификация РЭА

- Производство МРЛС

- Расширение линейки: радар с активной антенной

- Международная сертификация

- Выход на международный рынок

2021
(июль)

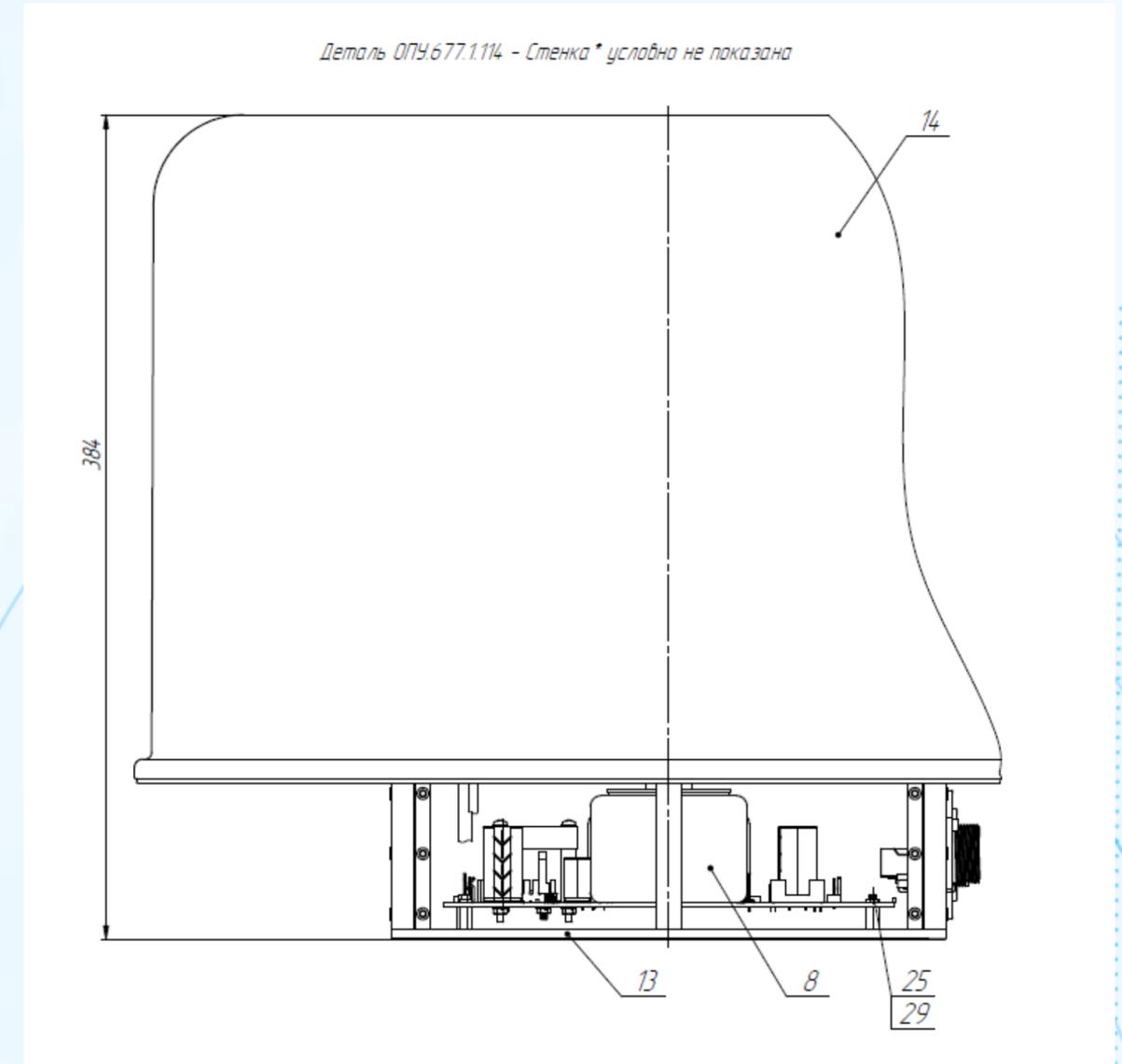
2022

2023

Интеллектуальная собственность

- Поданы две заявки на изобретения, проводится экспертиза по существу:
№ 2019144148, №2020133644
- Ведется работа по сертификации радиоэлектронной аппаратуры, включения в реестр Минпромторга
- Полный комплект КД для производства и зарегистрированное ПО

№ 28680/11 Реестра организаций, оказывающих услуги (выполняющих работы) по проектированию и разработке изделий электронной компонентной базы и электронной (радиоэлектронной) продукции



Предложение для Партнёра



20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



интенсив
Архипелаг
2121

- Ведем активный поиск Заказчиков, Партнеров и Интеграторов для разработанного решения.
- Проведем интеграцию разработанного решения в комплекс Партнера.
- Сформируем совместное предприятие для выхода на рынок систем охраны периметра.

Команда



Лидер — Царьков Алексей
Исполнительный директор.

Руководитель разработки.

- Выпускник МФТИ, кандидат технических наук.
- Автор 15 статей и 3 патентов в области радиотехники и СШП радиолокации.
- Опыт разработки функциональных блоков радиолокационных систем и бортовой аппаратуры для малых беспилотных авиационных систем.

Опыт работы более 15 лет.



Нечаев Виталий
Ведущий инженер

- Выпускник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Разработчик схемотехнических решений и СВЧ трактов.
- Область научных интересов: аналого-цифровая схемотехника, разработка высокоскоростных цифровых и высокочастотных аналоговых схем.

Опыт работы более 10 лет.



Тыж Александра
Маркетинг и развитие

- Определение стратегии развития продукта.
- Составление маркетингового плана.
- Общение с клиентами и заказчиками

Опыт работы более 7 лет.



ИНТЕНСИВ
**Архипелаг
2121**

АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Малогабаритная радиолокационная станция для обнаружения дронов

Контакты

Царьков Алексей

Телефон +7 (499) 557 – 09 – 07

email general@btlabs.ru



БАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

