

ИНТЕНСИВ
**Архипелаг
2121**



20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Разработка новой технологии
беспроводной связи для автоматизации
и интернета вещей - LINC_V3**

Лаборатория технологий интернета вещей

**Руслан Райцев
№АС1-110829**



Недостатки конкурирующих технологий

Зарубежные - технологии связи запатентованы, уязвимы перед санкциями

Привязаны к производителям чипов связи

Все технологии – узкоспециализированы

Уязвимы перед киберугрозами

Зависимы от интернета и удаленных серверов

Имеют технические недостатки

РОССИЙСКОЙ **УНИВЕРСАЛЬНОЙ** ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ ДЛЯ IOT НЕ СУЩЕСТВУЕТ

Это все WAN технологии сбора небольших данных с простейших устройств



ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И ONLINE УПРАВЛЕНИЯ ОНИ НЕ ПОДХОДЯТ

Решение – лучшие характеристики в одной технологии и платформе!



Новая российская технология беспроводной связи с высокими характеристиками, функционалом и безопасностью!



Все преимущества в одной
ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ

Суть научной новизны продукта:

- Первый протокол и для локальных беспроводных сетей и для сетей дальнего радиуса действия.
- Узкополосная (4 – 25кГц) полудуплексная связь без применения SDR приемников
- Алгоритмы скоростного сканирования полосы частот
- Постоянная обратная связь, даже с устройствами на батареях
- Алгоритмы ухода от помех и коллизий - CSMA / CA, FDMA, скачкообразная перестройка частоты, адаптивная отсрочка передачи / управление TDMA
- Программно-управляемое динамическое распределение полосы пропускания
- Размер полезных данных в пакете - до 2048 байт
- Динамически изменяемая скорость
- Уникальные алгоритмы безопасности (соответствующие - TLS1.3)
- Применение на трансиверах разных производителей
- Автономная работа – без выхода в интернет, в локальном режиме
- Количество неконфликтующих сетей в одном месторасположении - до 10+

Научно-технический и практический задел:

- LINC_V3 разрабатывается на базе LPWAN протокола LINC предыдущих поколений
- Проведены математические расчеты и некоторые испытания режимов связи
- Большой опыт разработки радиомодулей и радиоконтроллеров управления – есть линейка устройств и реально работающая система сбора данных
- Существующая система сбора данных управляется программной платформой Аурастат

Сферы применения технологии LINC_V3

АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



интенсив
Архипелаг
2121

Цифровое городское хозяйство + ЖКХ



Умное сельское хозяйство



Умные производства и добыча ископаемых



Энергетика



Умный дом



Системы безопасности



LINC

AURA Integra-M

Встраиваемый микромодуль
связи 868MHz

- Система на кристалле - контроллер + трансивер
- Микроразмер для встраивания - 12,5 - 13,6мм
- Форм-фактор модуля Z-Wave
- Управление с помощью AT - команд
- Микропотребление энергии
- Работает на российской технологии LINC



LINC









AURA Master-M

Центр управления умным зданием

- Поддержка 1000 устройств в одной WPAN сети
- Защита канала и данных - спецификация TLS 1.3
- Без помех - до 10 сетей в одной локации
- Интеллектуальное распределение частот
- Высокая помехоустойчивость и защита от глушения
- Гарантированная доставка пакетов сообщений (QOS)
- Малые габариты - 55 x 25 мм

Сравнение с конкурентами

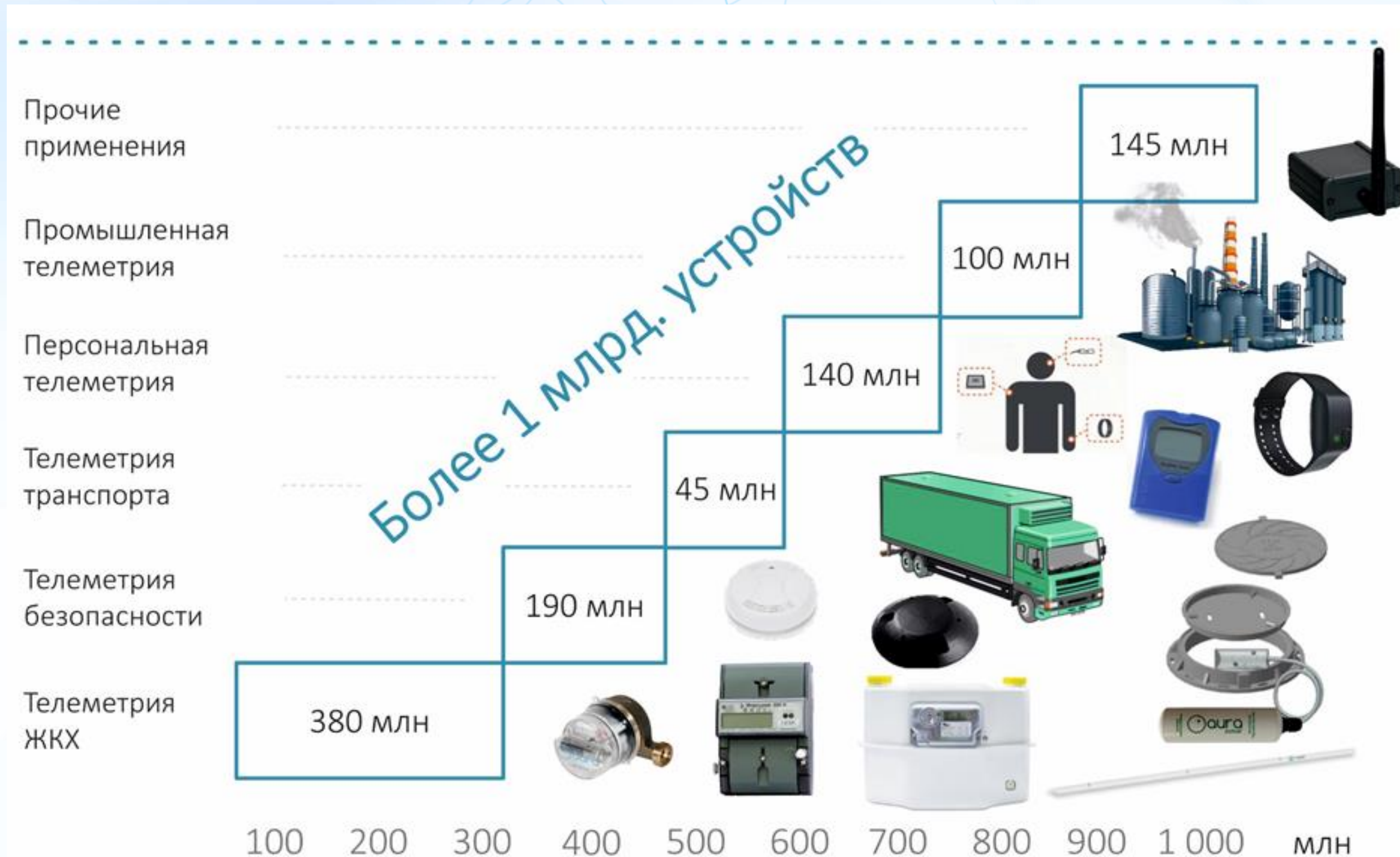
Технологии / параметры						
Российская технология – независима от патентов и санкций / не привязана к производителю чипов	ДА/ДА	НЕТ/НЕТ	ДА/НЕТ	ДА/НЕТ	НЕТ/НЕТ	НЕТ/ДА
Постоянная двусторонняя связь с батарейными устройствами	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ	ДА	ДА
Высокая защита канала и данных (TLS1.2 - 1.3)	ДА - TLS1.3	ДА TLS1.2	НЕТ XTEA256	НЕТ AES256	НЕТ AES128	НЕТ AES128
Алгоритмы защиты от помех, коллизий и глушения - CSMA / CA, FDMA, скачкообразная перестройка частоты, адаптивная отсрочка передачи / управление TDMA	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Гарантированная доставка сообщений (QOS)	ДА	УСЛОВНО	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Программно-управляемое интеллектуальное распределение частот	ДА	УСЛОВНО	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Узкополосная связь – большая емкость системы	ДА	НЕТ	ДА	ДА	НЕТ	НЕТ
Работа в локальном режиме - независимость от интернета и серверов	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ	ДА	ДА
Размер полезных данных в пакете, байт	До 2048	До 51	До 8	До 8	До 46	До 255
Несколько сетей в одной локации.	ДА	НЕТ	ДА	ДА	НЕТ	НЕТ
Количество устройств в одной сети	>1000	>1000	>1000	>1000	До 243	>1000
Возможность ретрансляции	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ	ДА	ДА

Потенциал рынка умных устройств

Объем мирового рынка
Более 800 млрд \$
В ближайшие 3 года.

Объем Российского рынка
Более 900 млрд рублей
В ближайшие 4 года.

Рост рынка умных устройств –
15-25% каждый год



Текущие результаты первых версий LINC

- Система опробована и работает в АО «Чита энергосбыт» в Бурятии, АО «ОЭК», МКП «Ростгорсвет».



Акционерное общество
«Читаэнергосбыт»



ОЭК Объединенная
Энергетическая
Компания



МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
Ростгорсвет



На данный момент:

- Более 13 000 абонентов в системе
- Приборы системы работают в 13 регионах РФ
- Проведено множество пилотов и внедрений в том числе в ПАО Газпром, Водоканалах, различных поселках и многоквартирных домах - система работает с 2013г.

Продажа разработанных устройств и программного обеспечения через дилерскую сеть. План 10 000 – 100 000 устройств в год, прибыль с каждого 500р. = 5 – 50 млн р./год



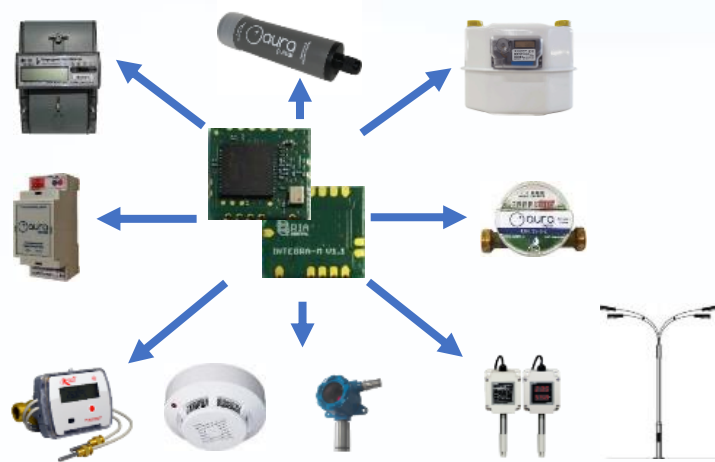
Плата за техподдержку, абонентское обслуживание и предоставление данных. 5-10р./мес. с одного устройства, либо 250 – 500р добавка к стоимости устройства на 5 лет работы.

Продажа лицензий на выпуск и использование разработанных устройств нашими партнерами.

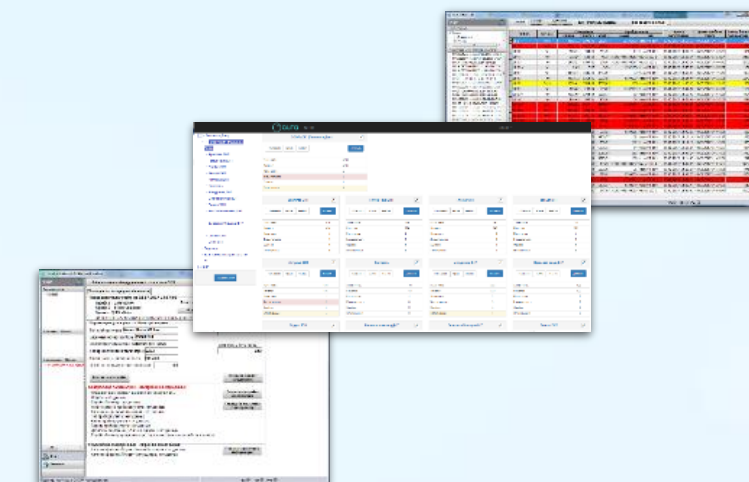
1-5\$ за лиц. На 1 устройство. План – 50 000 – 100 000шт в год = 50 000– 500 000\$/ год.



Продажа OEM модулей с открытым интерфейсом для сторонних разработчиков и производителей. План 10 000шт в год с наценкой 200-300р. = 2 – 3 млн р./год.



**Разработка устройств и ПО под заказчика.
В среднем 2 – 10 млн. в год.**



2021

- Получение гранта на исследования и разработку
- Разработка новой технологии и устройств
- Заявка на участие в Сколково

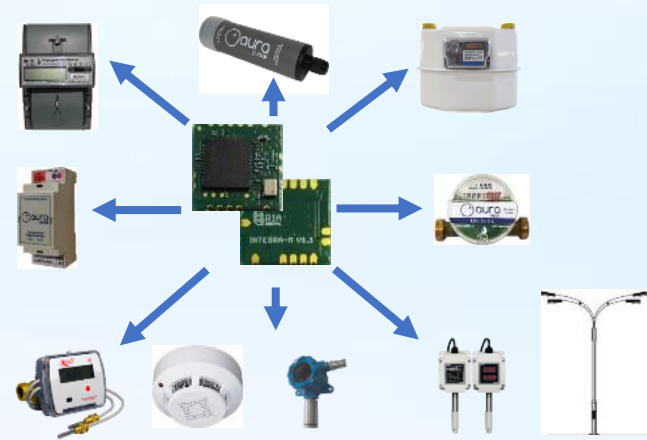
2022

- Выход на рынок IoT с новой технологией
- Привлечение промышленных партнеров и компаний-интеграторов
- Оформление интеллектуальной собственности, внесение в ТОРП, внесение в реестр российского ПО

2023

- Выход на международный рынок (Ближний Восток и Средняя Азия)
- Внесение технологии в проект Национального стандарта технологий связи IoT

Предложение для партнёров



Предприятиям изготовителям промышленной и бытовой электроники, систем безопасности и умного дома:

- Встраивание наших модулей в их продукцию и реализация
- Продажа OEM модулей с открытым интерфейсом для их проектов
- Продажа лицензий на выпуск и использование разработанных устройств
- Разработка устройств и ПО под заказчика



Компаниям дилерам и интеграторам в регионах:

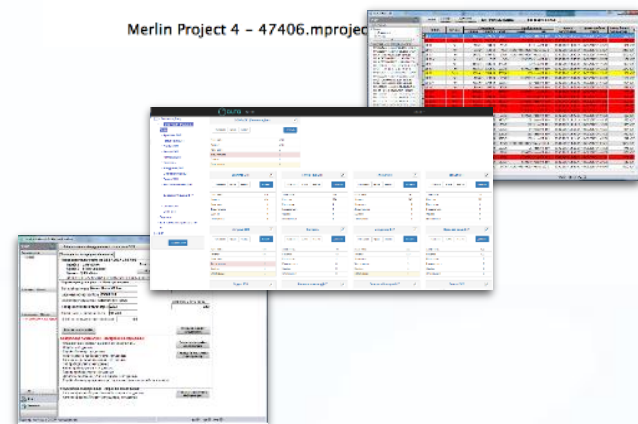
- Поставки разработанных устройств и программных продуктов
- Получение платы от абонентов за техподдержку, абонентское обслуживание и предоставление данных

Разработчикам систем автоматизации:

- Продажа OEM модулей связи с открытым интерфейсом

Корпорациям, занимающимся тематикой интернета вещей:

- Продажа разработанных устройств и программного обеспечения
- Разработка устройств и ПО по тех. заданию заказчика



Команда проекта



Райцев Руслан – Основатель.
Математик, программист,
радиоинженер и дипломированный
экономист.
20 лет разработки информационных
систем и электронных устройств. 10
лет руководства в проектах
космической отрасли и систем IoT



Райцев Анатолий Васильевич –
научный руководитель.
Кандидат физико-математических
наук, Доктор педагогических наук,
Профессор СОГУ.
Математик, физик.
Теоретическая физико-
математическая база наших
проектов.

Наша команда



Козуля Андрей -
помощник руководителя,
Радиоинженер.
10 лет – руководитель
конструкторских бюро в
сфере систем сбора данных в
в космической отрасли и
систем IoT



Шипулин Александр -
Специалист по
стратегическому развитию
И работе с ключевыми
клиентами. 3 года работы в
крупной известной крылатой
компании разработчике и
производителе IoT устройств



Мартirosов Борис -
Программист WEB и
мобильных
приложений,
специалист по
серверным
решениям и ПО.
20 лет разработки
информационных
систем

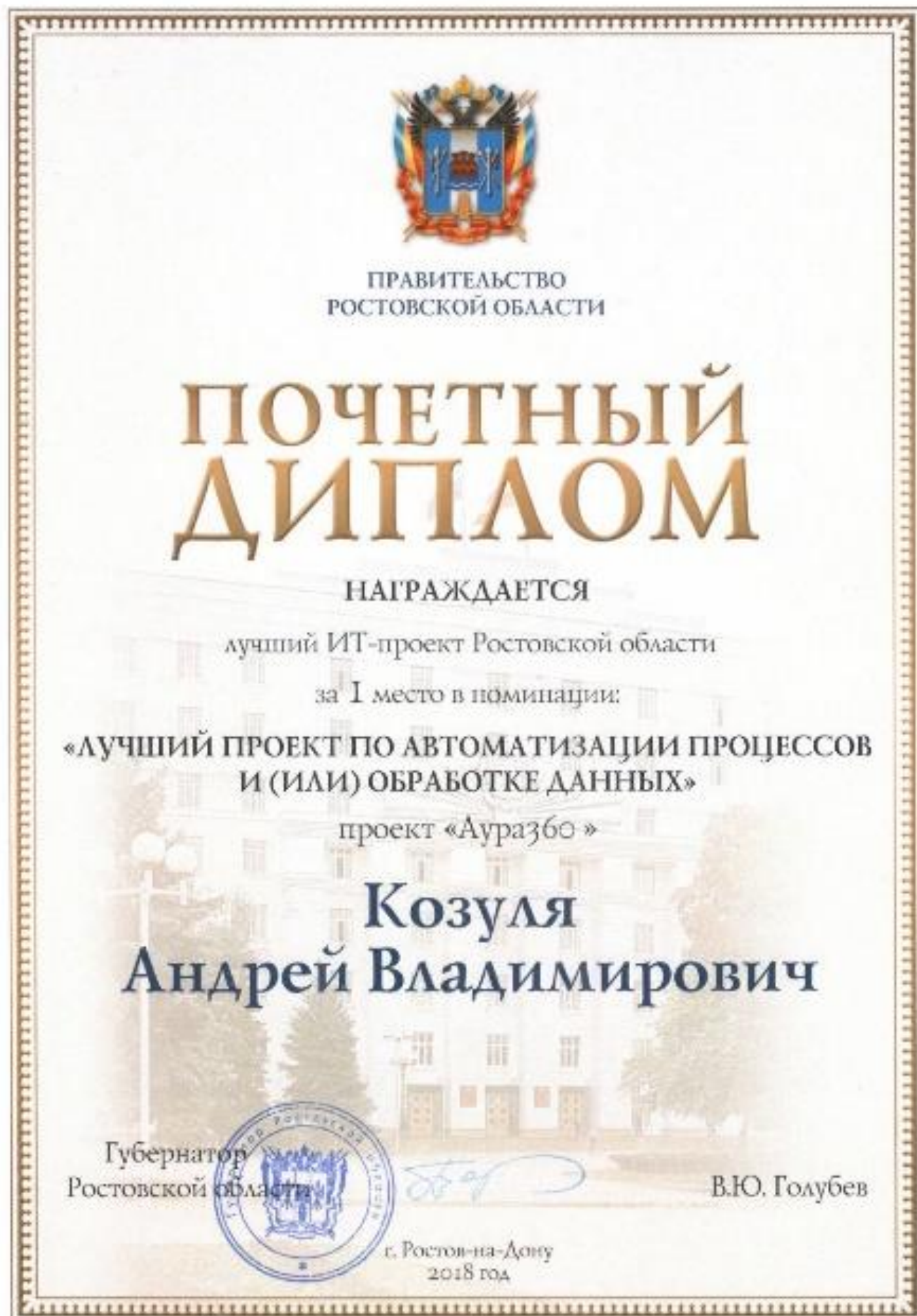
И еще взвод электронщиков и программистов 😊



Наши Дипломы



Наши Дипломы





ИНТЕНСИВ

**Архипелаг
2121**

АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лаборатория технологий связи IoT

**Закажите у нас
СВОЮ технологию связи!**

Контакты

Сайт

Телефон **+7 (968) 278-16-00**

email **info@riadigital.com**