

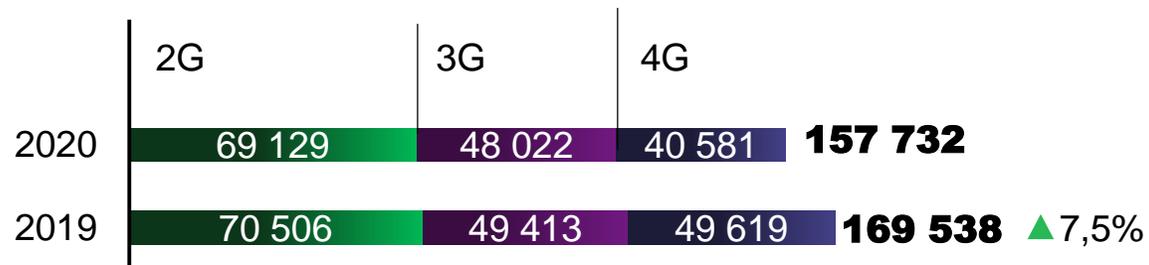


Цифровые сервисы

На единой технологической сети предприятия

МегаФон – лидер отрасли по инфраструктуре

Количество базовых станций



ВОЛС



«Самая быстрая сеть мобильной связи»

Звание от компании Ookla на основании 7,5 млн. тестов через сети всех операторов



Интернет в 5G-роуминге!

Протестировал возможности международной сети 5G-роуминга, увеличив в ходе испытаний скорость мобильной передачи данных до 1,1 Гбит/с



МегаФон сегодня

Больше, чем сотовый оператор



Частная LTE-сеть

Частная LTE-сеть

Высокие скорости и минимальные задержки при передаче данных

Поддерживает
сети 5G NSA



Закрытый контур
предприятия



Зачем нужна Частная LTE сеть?

Создание единой технологической сети на базе широкополосного беспроводного радиодоступа стандарта LTE позволяет:



Задачи индустрии

Добыча и переработка

Обеспечение безопасности персонала, помещений и активов

Снижение стоимости разработки

Повышение эффективности всех процессов



Примеры сервисов



Автоматизированный транспорт



Экологический мониторинг на объектах предприятия



Профессиональная радиосвязь на основе LTE (МСРТТ)



Удаленный мониторинг и автоматизированное управление объектами инфраструктуры



Точное позиционирование сотрудников



Системы видеонаблюдение и видео аналитики



Разведка и проверка запасов



Контроль автопарка



SCADA

IoT платформа

Структура



Техническое решение



Визуализация
Объектов/событий



Платформа
Обработка
данных, аналитика
и мониторинг



Сеть NB-IoT
Сбор данных
на платформу



**Сенсоры
и УСПД**



Функции МегаФона

- Обработка, хранение и визуализация данных с устройств
- Оперативный и предиктивный анализ
- Обеспечение централизованного мониторинга, контроля и конфигурации различных устройств
- Интеграция с другими системами предприятия для экспортирования в них данных, собранных с устройств



Выгода заказчика

- Снижение расходов, связанных с несанкционированным простоем оборудования
- Снижение времени устранения аварий
- Возможность интеграции с имеющимися helpdesk системами предприятия
- Планирование работ по обслуживанию и ремонту оборудования
- Доступ к текущим показателям работы оборудования 24x7



МЕГАФОН

Особенности



Промышленные протоколы

SCADA включает стандартные драйвера устройств для различных типов программируемых логических контроллеров (PLC) и другого промышленного оборудования работающего по протоколам OPC, Modbus, BACnet, SNMP.



Языки семейства МЭК

SCADA может выполнять алгоритмы, реализованные на языках IEC 61131-3. Разработка и отладка выполняется с помощью визуальных компонентов во встроенном редакторе интерфейсов и рабочих процессов.



Тревоги и алармы

Продвинутое тревоги с поддержкой «мёртвых зон». Корреляция событий. Подтверждение тревог и правила эскалации. Автоматические и интерактивные корректирующие действия.



Библиотека символов

Все элементы библиотеки поддерживают управление визуальными параметрами, такими как: цвет, вращение, включение / выключение анимации, управление отдельными частями изображения.



Управление проектом

Разработка и администрирование выполняются удаленно на рабочем сервере через безопасные сетевые соединения. Симуляторы устройств, отслеживание истории изменений, резервные копии данных и использование опциональных серверов обеспечения отказоустойчивости делают работу безопасной.

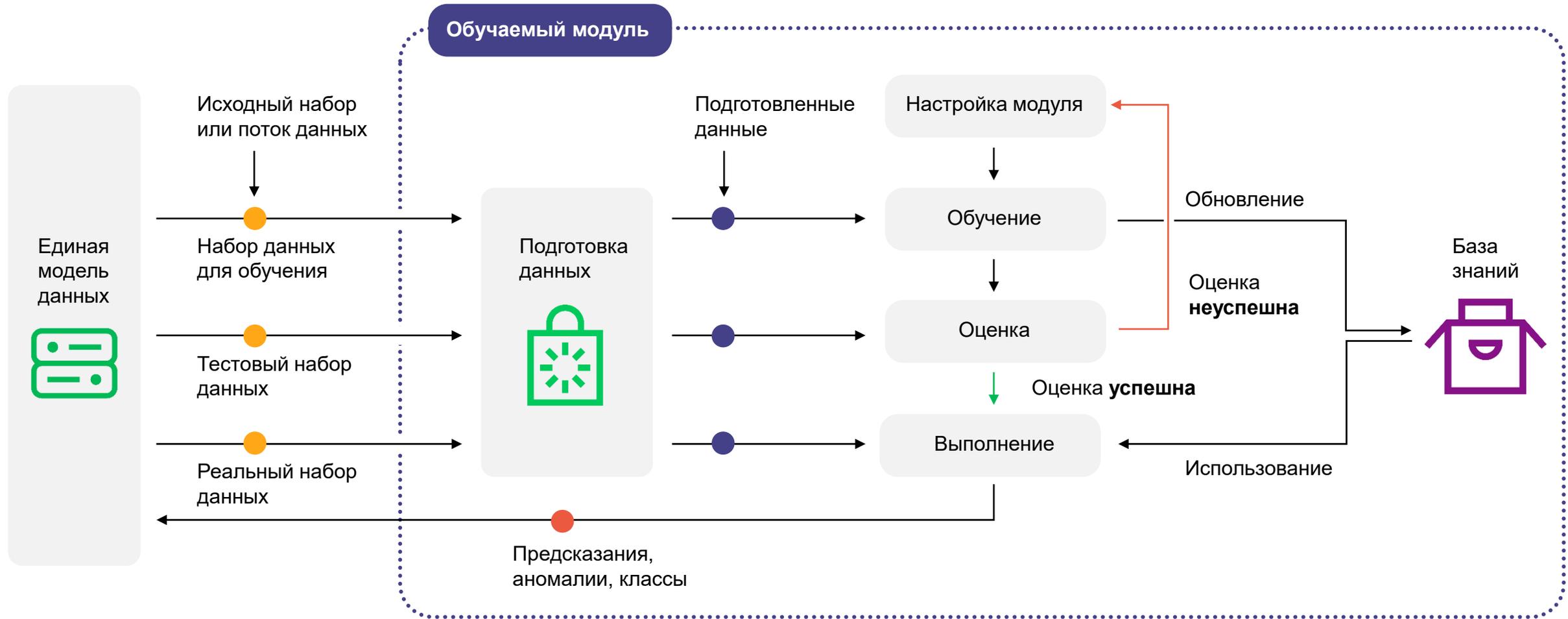


Машинное обучение

Предсказание значений

Определение аномалий

Классификация значений



МегаФон Транкинг

МегаФон Транкинг

Новый стандарт транкинговой связи организованный на базе подвижной связи стандарта LTE



Координация работы подразделений



Оперативная связь с работниками в любой момент времени



Интеграция с платформой видеонаблюдения



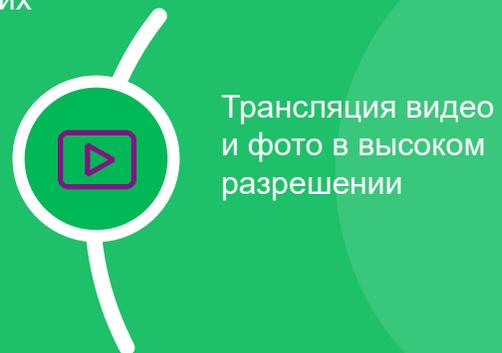
Сертифицированные терминалы для работы в экстремальных условиях



Интеграция с системами TETRA, DMR



Новые возможности «МегаФон Транкинга»



Примеры абонентских терминалов



**Носимый терминал
TD-Tech EP631S**

Степень защиты: IP68, glove use

Связь: GSM, UMTS, LTE, DMO, Wi-Fi, Bluetooth 4.0

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B4, B7, B8, B20, B26, B28

LTE-TDD (MHz): B38, B39, B40, B41

Спутник: GPS, GLONASS, BeiDou



**Взрывозащищённый
терминал**

Степень защиты: IP68, glove use

Связь: GSM, UMTS, LTE, DMO, Wi-Fi, Bluetooth 4.0

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B7, B20, B28

Сертификаты: ATEX, IEXEx EX-зоны 1/21, EAC EX

Спутник: GPS, GLONASS, BeiDou



**Возимый терминал
TD-Tech EV751**

Степень защиты: IP54, glove use

Связь: GSM, UMTS, LTE, DMO, Wi-Fi, Bluetooth 4.0

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B4, B7, B8, B20, B26, B28

LTE-TDD (MHz): B38, B39, B40, B41

Спутник: GPS, GLONASS, BeiDou



Дополнительные аксессуары:

- Выносные тангенты
- Bluetooth-тангенты
- Гарнитур (в том числе скрытого ношения)
- Выносные видеокамеры



Примеры абонентских терминалов



Планшет TAB-Eх

Степень защиты: IP67

Связь: GSM, UMTS, LTE, Wi-Fi, Bluetooth 4.2

LTE-FDD (MHz):
B1, B2, B3, B4, B7, B8, B20, B26, B28

LTE-TDD (MHz): B38, B39, B40, B41

Спутник: GPS



**Смартфон
Hytera PNC550**

Степень защиты: IP68

Связь: GSM, UMTS, LTE, Wi-Fi, Bluetooth 4.1

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B4, B7, B8, B20, B26, B28

LTE-TDD (MHz): B38, B39, B40, B41

Спутник: GPS(AGPS)/Beidou/Glonass/Galileo



**Мультирежимная
рация PTC760**

Степень защиты: IP67

Связь: GSM, UMTS, LTE, Wi-Fi, Bluetooth 4.2, TETRA

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B4, B7, B8, B20, B26, B28

TETRA: 350–470 МГц, 806–870 МГц

Спутник: GPS, GPS/BDS, GPS/ГЛОНАСС



**Смартфон
Hytera PDC760**

Степень защиты: IP67

Связь: GSM, UMTS, LTE, Wi-Fi, Bluetooth 4.2, DMR

LTE-FDD (MHz): B1, B2, B3, B4, B7, B8, B20, B26, B28

DMR: ETSI DMR, Tier II, III

УВЧ: 350–527 МГц **ОВЧ:** 136–174 МГц

Спутник: GPS, GPS/BDS, GPS/ГЛОНАСС



Экологический мониторинг

Цель и основные задачи внедрения платформы



Цель:

Автоматизация и централизация получения регулярных сведений о состоянии компонентов окружающей среды и ее изменениях в зоне влияния субъектов хозяйственной деятельности для обеспечения экологической безопасности территории и оперативного принятия эффективных управленческих решений.



Основные задачи:

- **Мониторинг состояния** компонентов окружающей природной среды, природных явлений, процессов, оценка динамических процессов
- **Оценка, анализ и контроль деятельности** хозяйствующих субъектов – контроль промышленных выбросов и сбросов, контроль качества воздуха рабочей зоны, предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций
- **Прогнозная оценка последствий деятельности** хозяйствующих субъектов на окружающую природную среду и здоровье человека, составление краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных планов мероприятий



Направления экологического мониторинга

1

Мониторинг промышленных выбросов для предприятий

Автоматический контроль состава качества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ в водные объекты промышленных предприятий с целью исполнения требований федерального законодательства в области охраны окружающей среды

2

Мониторинг качества атмосферного воздуха локаций для местных государственных органов

Внедрение сети мониторинговых станций для получения регулярных сведений о качестве атмосферного воздуха населенных мест с целью контроля за выполнением национального проекта «Чистый воздух» и оперативного принятия эффективных управленческих решений

3

Мониторинг микроклимата помещений

Автоматизация и централизация получения регулярных сведений о состоянии компонентов микроклимата в производственных и иных закрытых помещениях с целью контроля обеспечения санитарно-эпидемиологического законодательства Российской Федерации



Ключевые особенности платформы



Глубокая аналитика

Глубокий автоматизированный анализ исторических данных с использованием технологий машинного обучения и искусственного интеллекта, анализ текущего состояния, прогнозирование рисков возникновения превышения допустимых границ контролируемых параметров и прогнозирование возникновения внештатных ситуаций на поднадзорных объектах с информированием КНО и ПНО



Надотраслевой функционал

Набор универсальных функций и моделей для всех КНО, а также инструментарий решения специализированных задач отдельных КНО и различных отраслей промышленности и различных поднадзорных объектов



Кибербезопасность и гарантия неизменности данных

Обеспечение неизменности данных на всех участках цепочки и процессов работы с данными, обеспечение сквозной кибербезопасности и ориентация на различные отраслевые стандарты и управление кибербезопасностью, соблюдение государственных и международных политик хранения данных (в т.ч. «независимость данных», защита коммерческой и технологической тайны и т.п.)



Распределенная архитектура

Централизация обработки больших данных в «облаке» для извлечения максимальных преимуществ мощных вычислительных ресурсов и ресурсов хранения данных, а также анализ данных на «границе» наиболее близко средствам измерения и системам с целью минимизации задержек в передаче и обработке данных, а также в случае закрытых производственных периметров и невозможности обработки данных вне периметра (цеха, объекта, предприятия)



Работа с большими данными

Прием и обработка в реальном времени потоков данных от различных промышленных источников, обработки больших массивов данных, аналитика операционных данных «на лету»

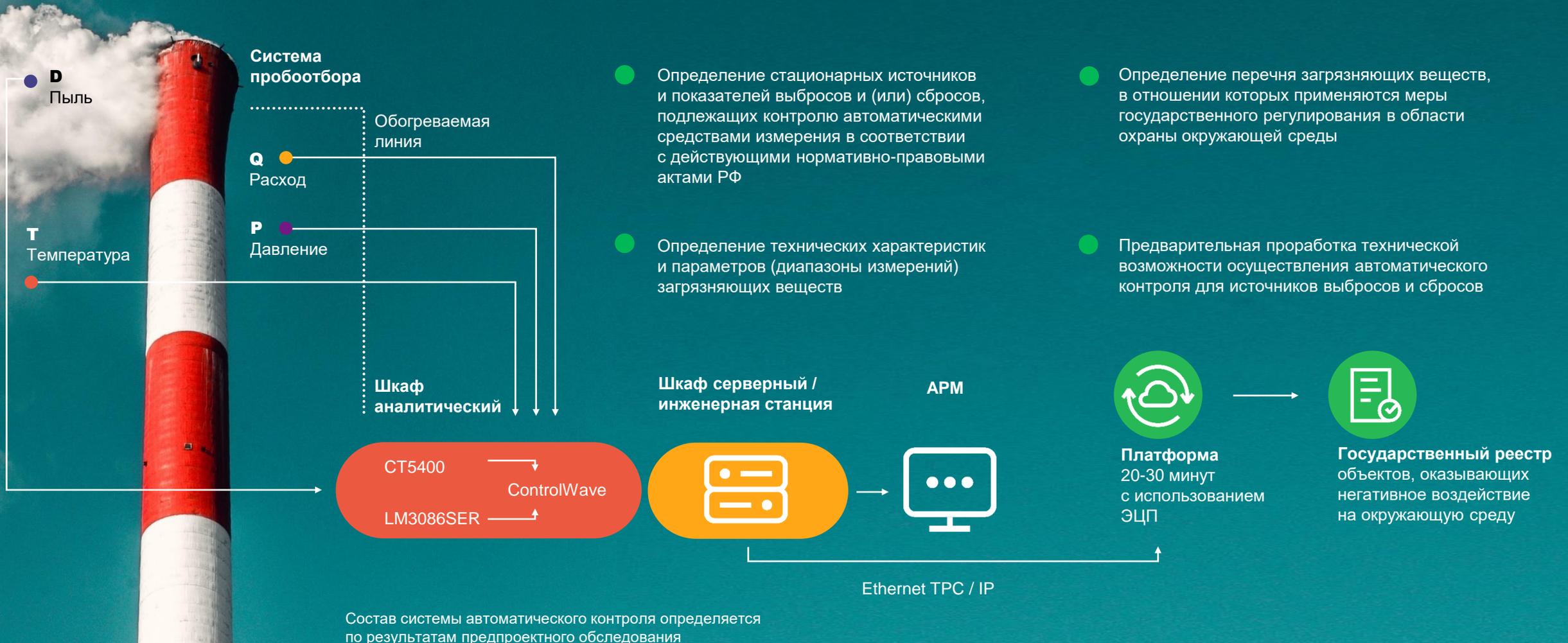


Гибкость и масштабируемость

Обеспечение возможностей быстрого развертывания новых вариантов использования (кейсов) для различных КНО и отраслей, оперативная интеграция новых элементов и систем промышленного управления. Быстрое создание и расширение аналитических приложений

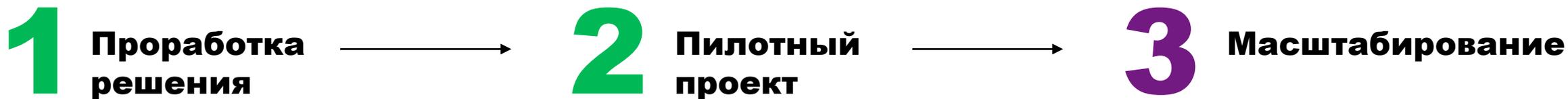


Архитектура системы автоматического контроля выбросов



Внедрение решений через пилотные проекты

Процесс внедрения

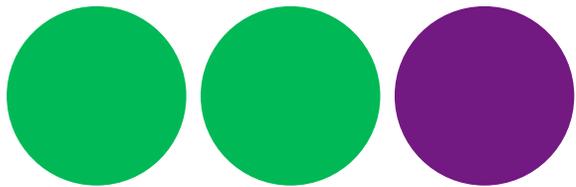


- Постановка задачи
- Выбор технического решения
- Определение компонентов решений и требования к ним

- Выбор объектов для внедрения решения
- Аудит инфраструктуры объекта
- Написания технического задания
- Реализация пилотного проекта
- Оценка результата и экономической эффективности

- Принятие решение о внедрении на других объектах
- Масштабирование результата





Контакты



Дроздов Вадим
Эксперт по цифровизации бизнес-процессов

+7 906 642 50 00
Vadim.Drozdov@MegaFon.ru

8 800 550 05 55
b2b.megafon.ru