



# Решение по организации услуги «Управляемый Wi-Fi»

Предложение для оператора связи

# СОДЕРЖАНИЕ

Типовой запрос

Техническое предложение

Коммерческое предложение

План организации работ

О компании

Референсы

Приложение 1:

Технические подробности



# 1. ЗАПРОС ОПЕРАТОРА

## Технические требования к Wi-Fi-платформе

Требования к исполнителю

Требования к составу работ

Требования к информационной безопасности

Требования к инфраструктуре

Требования по технической поддержке

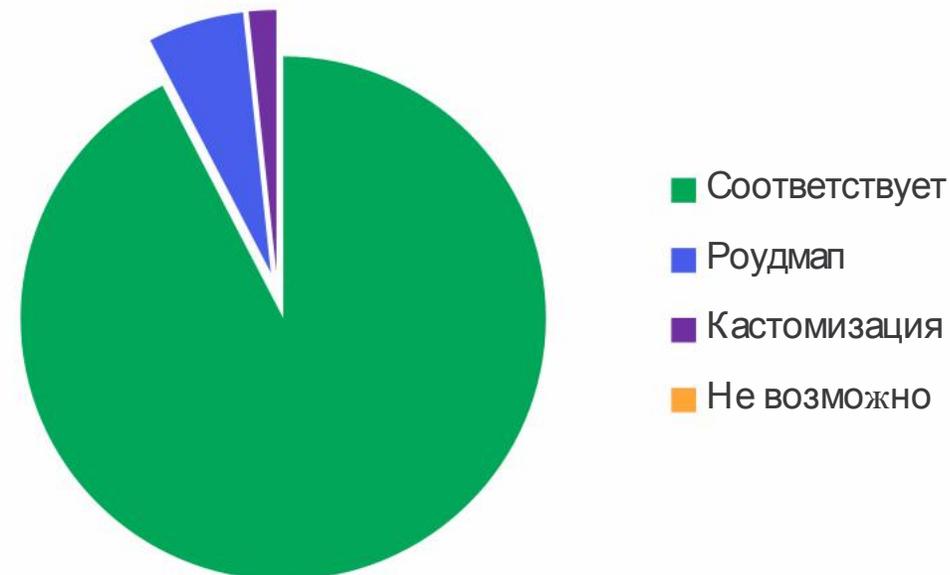
Требования к архитектуре и масштабированию

Требования к RADIUS

Референсы

Методика тестирования

## Типичные требования



Предлагаемое решение позволит удовлетворить всем типовым потребностям оператора связи, предъявляемым при создании новой услуги

Стоимость кастомизации зависит от ЧТЗ, формируемым Оператором

# 1. ЗАПРОС ОПЕРАТОРА

Технические требования к Wi-Fi-платформе

Требования к исполнителю

Требования к составу работ

Требования к информационной безопасности

Требования к инфраструктуре

Требования по технической поддержке

Требования к архитектуре и масштабированию

Требования к RADIUS

Референсы

Методика тестирования

- Мы готовы приступить к проведению работ незамедлительно
- Опыт реализации подобных проектов
- Квалифицированная команда исполнителей
- Выделенный менеджер
- Детальное техническое проектирование и защита проекта
- Проведение предварительной демонстрации
- Проведение всесторонних тестов в ходе реализации проекта
- Подготовка полного комплекта документации
- Обучение сотрудников Оператора
- Оказание услуг по техподдержке 2 и 3 уровней

# 1. ЗАПРОС ОПЕРАТОРА

Технические требования к Wi-Fi-платформе

Требования к исполнителю

Требования к составу работ

Требования к информационной безопасности

Требования к инфраструктуре

Требования по технической поддержке

Требования к архитектуре и масштабированию

Требования к RADIUS

Референсы

Методика тестирования

Идентификация и аутентификация

Авторизация

Доступ в интерфейсы будет реализован путем интеграции с существующими платформами управления учетными записями Заказчика. Применяется ролевая модель разграничения прав

Протоколирование и аудит

Криптографическая поддержка

Применение SSL-сертификатов для защиты порталов, ГОСТ-сертификатов для работы с ЕСИА, RSA-шифрования для взаимодействия с оборудованием

Управление информационными потоками

Решение допускает разнесение компонентов между сегментами сети. Дизайн будет проработан детально с службой ИБ Оператора

# 1. ЗАПРОС ОПЕРАТОРА

Технические требования к Wi-Fi-платформе

Требования к исполнителю

Требования к составу работ

Требования к информационной безопасности

## Требования к инфраструктуре

Требования по технической поддержке

Требования к архитектуре и масштабированию

Требования к RADIUS

Референсы

Методика тестирования

- Лицензирование по числу точек доступа, ограничений по производительности нет
- Горизонтальное масштабирование увеличением числа VM и CGNAT/BRAS устройств
- Возможно масштабирование географическим разнесением кластера
- Встроенный мониторинг; обеспечим интеграцию с системами мониторинга Заказчика
- Сервера платформы авторизации, RADIUS, VPN, DB и т.п. – виртуальные машины Linux (предпочтительно VMware)
- Устройства DPI, BRAS, CG-NAT – аппаратные
- Все устройства и сервисы как минимум задублированы

# 1. ЗАПРОС ОПЕРАТОРА

Технические требования к Wi-Fi-платформе

Требования к исполнителю

Требования к составу работ

Требования к информационной безопасности

Требования к инфраструктуре

Требования по технической поддержке

Требования к архитектуре и масштабированию

Требования к RADIUS

Референсы

Методика тестирования

Техническая поддержка 2 уровня

Выделенные специалисты

Администрирование системы в целом

Взаимодействие с вендорами при  
решении инцидентов

Техническая поддержка 3 уровня

Выделенные специалисты

Устранение дефектов

SLA не менее 99,8%

Предоставление всех обновлений

программного обеспечения в рамках  
ежегодной поддержки

# 1. ЗАПРОС ОПЕРАТОРА

Технические требования к Wi-Fi-платформе

Требования к исполнителю

Требования к составу работ

Требования к информационной безопасности

Требования к инфраструктуре

Требования по технической поддержке

Требования к архитектуре  
и масштабированию

Требования к RADIUS

Референсы

Методика тестирования

- Резервирование N+1 или 2N
- Режимы «активный/активный» и «активный/резервный» с автопереключением
- Поддержка IPv4. IPv6-only в roadmap ближайших лет
- Тестовый сегмент и четкий регламент обновлений продуктивного
- Нет ограничений на объем базы данных
- Гибкая система логирования
- Встроенные средства мониторинга, дополнительный инструмент end-to-end мониторинга качества услуги Wi-Fi
- Практически все управление платформой происходит через веб-интерфейс

# 1. ЗАПРОС ОПЕРАТОРА

Технические требования к Wi-Fi-платформе

Требования к исполнителю

Требования к составу работ

Требования к информационной безопасности

Требования к инфраструктуре

Требования по технической поддержке

Требования к архитектуре и масштабированию

Требования к RADIUS

Референсы

Методика тестирования

Платформа позволяет:

- Выгружать данные в СОРМ-системы в формате RADIUS-пакетов в реальном времени, совместимые с МФИ-Софт и Норси-Транс. Есть опыт успешной интеграции
- Выгружать данные в СОРМ-системы в виде справочников в форматах тех же производителей
- Поддерживается разделение выгрузок по направлениям (регионам)
- Выгрузка Netflow и NAT-трансляций (syslog) с CGNAT

# 1. ЗАПРОС ОПЕРАТОРА

Технические требования к Wi-Fi-платформе

Требования к исполнителю

Требования к составу работ

Требования к информационной безопасности

Требования к инфраструктуре

Требования по технической поддержке

Требования к архитектуре и масштабированию

Требования к RADIUS

Референсы

Методика тестирования

Запуск демо-стенда на мощностях Заказчика или Исполнителя:

- Демонстрация имеющегося функционала
- Согласование методики тестирования
- Проведение тестирования
- Доработка функционала по согласованию частных технических деталей
- Реализация интеграции с системами Заказчика, кастомизация внешнего вида FO и т.п.
- Проведение испытаний доработанных компонентов

Опыт успешных проектов по авторизации в Wi-Fi приведен далее в презентации

## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

- Готового «коробочного» решения платформы авторизации Wi-Fi под задачи Оператора не существует
- Требования по интеграции с имеющимися системами
- CG-NAT, COPM, DPI, управление OpenWrt – нестандартные компоненты

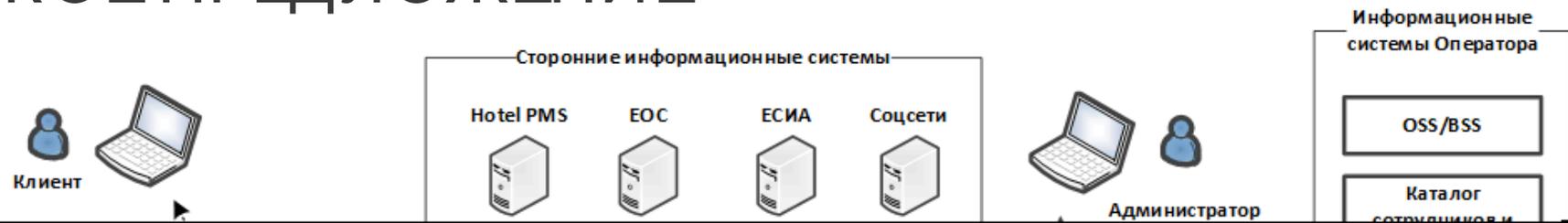


ПРЕДЛАГАЕМ КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ  
И ОБСЛУЖИВАНИЯ ПЛАТФОРМЫ WI-FI



- ü Программное обеспечение WNAM от «Нетамс»
- ü Оборудование обработки трафика от RDP.RU
- ü Работы по детальному проектированию платформы
- ü Доработка ПО для взаимодействия с системами Оператора
- ü Работы по пуско-наладке, внедрению, обучению
- ü Составление полного комплекта эксплуатационной документации
- ü Функционирование 2 и 3 линий технической поддержки
- ü Работы по улучшению характеристик платформы в ходе её эксплуатации

## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ



## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

### Оборудование Wi-Fi

- Поддержка точек доступа на основе OpenWRT
- Предоставление совместимых прошивок
- Типовые конфигурации
- Вещание гостевого и служебного SSID
- Централизованный сервер управления, мониторинга, обновлений
- API для настройки ключевых параметров из личных кабинетов администраторов, менеджеров и клиентов
- Работа на сети Оператора и на сетях сторонних провайдеров Интернет
- Поддержка работы через сотовые сети (установка модема)
- Экспорт данных об утилизации в ДИТ (есть опыт интеграции)
- Поддержка любого другого беспроводного оборудования
- Интеграция с контроллерами Cisco, Ruckus, Huawei, Aruba для ответственных мероприятий с Wi-Fi
- В будущем: поддержка точек доступа Wi-Fi 6



## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

### Связь точек доступа с платформой

Для подключения по L2/L3 транспорту по сети Оператора

- Маршрутизация трафика
- 1 Клиент = 1 VLAN/подсеть

Для Internet-подключения (OTT, LTE)

- VPN-туннель до платформы
- Передача трафика абонентов и управления
- Тип туннеля – Wireguard – оптимальный вариант
- Отдельный кластер VPN-серверов (Linux VM)
- 1 Клиент = 1 туннель/подсеть

Несколько точек доступа рядом

- Центральный OpenWrt-роутер на локации клиента
- Унификация технического дизайна

Точки доступа выполняют функцию DHCP Relay (opt 82)



## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

### Работа с трафиком абонентов

Устройство EcoSGE 2040 производства RDP.RU

- В платформе авторизации Wi-Fi будет кластер из двух устройств
- Выполняет функции:
  - BRAS (хотспот для абонентов)
  - CG-NAT (трансляция IP-адресов, экспорт статистики)
  - DPI (классификация трафика, экспорт статистики)
- Производительность до 34 Гбит/с на устройство
- 4 порта 10GE SFP+ для трафика
- 32 млн. одновременный сессий
- Отказоустойчивая платформа

По требованию оператора и в зависимости от нагрузки – другие модели устройств

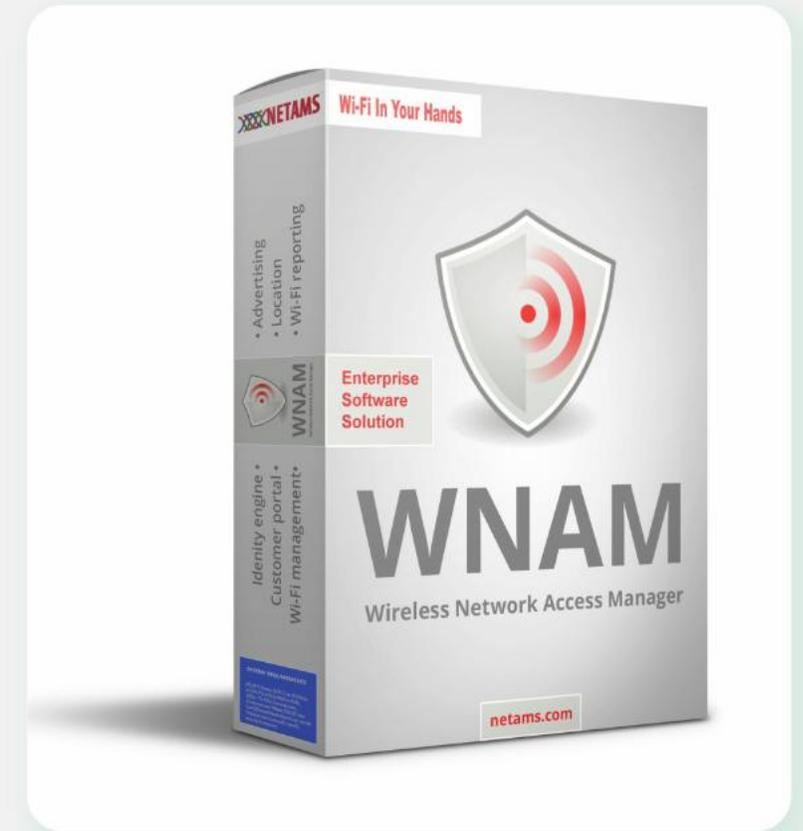


## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

### Ядро системы авторизации

Программное обеспечение WNAM 1.6 от компании «Нетамс»

- Поддержка всех способов авторизации:
  - СМС (отправка/получение)
  - Звонок (отправка/получение/пул номеров)
  - ЕСИА (Госуслуги), ваучеры, гостиничные системы
- Возможность взаимодействия с широким спектром оборудования Wi-Fi и BRAS
- Встроенный RADIUS-сервер
- Встроенные личные кабинеты нескольких типов
- Встроенный рекламный движок
- Работа с соцсетями и опросами
- Поддержка COPM
- Поддержка API для взаимодействия с системами Оператора
- Вендор доработает систему под ТЗ в рамках проекта внедрения



## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

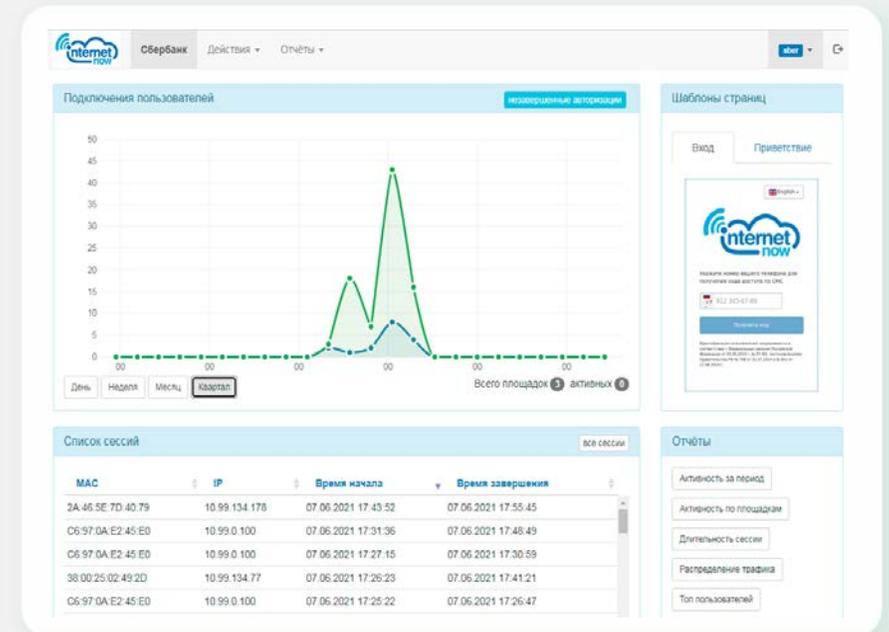
### Личные кабинеты

#### Оператора

- Программное обеспечение WNAM 1.6 уже имеет интерфейс администратора и менеджера
- Брендирование в стиле Оператора
- Доработки для централизованной авторизации сотрудников, ролевой модели доступа, выгрузки аудита событий в системы Оператора
- Интеграция интерфейсов MAC-радара и управления точками доступа

#### Клиента

- ПО WNAM 1.6 уже имеет интерфейс клиента
- Возможна полная переработка:
- Брендирование в стиле Оператора
- Интеграция с другими личными кабинетами клиентов Оператора (общая авторизация)
- Интеграция интерфейса MAC-радара

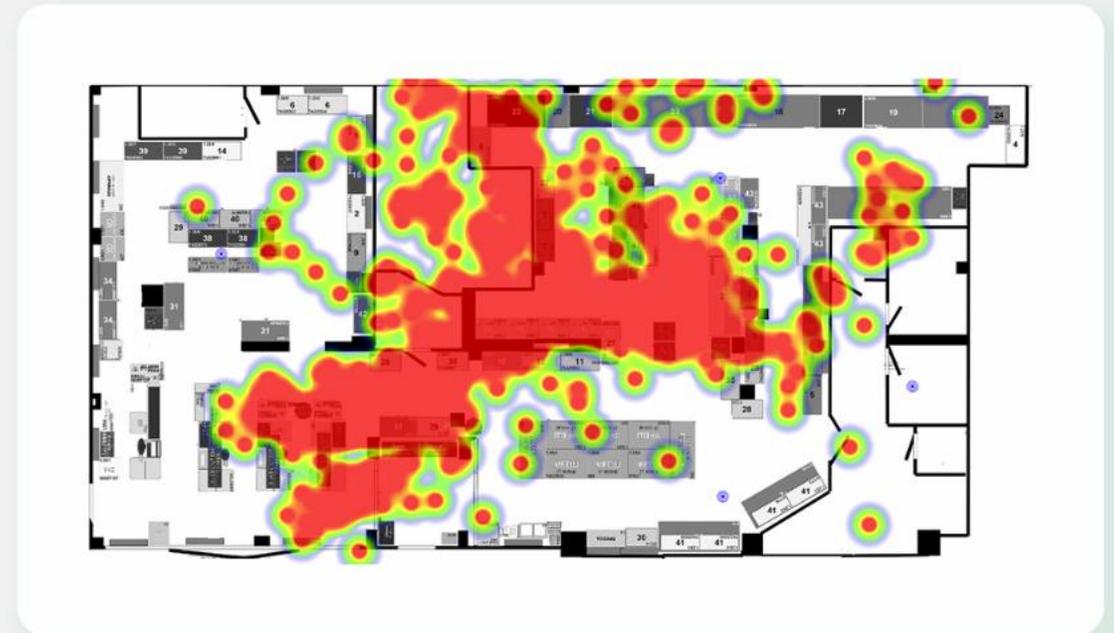


## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

### Сервис МАС-радара

Программное обеспечение WNAM Radar от компании «Нетамс»

- Собственный агент сбора МАС-адресов на точках доступа OpenWrt
- Фильтрация «рандомных» адресов
- Механизмы по «раскрытию» адреса устройства
- Экспорт МАС адресов в файл/Yandex/Mail.ru
- Определение категорий посетителей
- Интеграция с приложением клиента
- Тепловые карты:
  - Условные: менее 4 точек доступа рядом
  - Позиционирование: много точек доступа

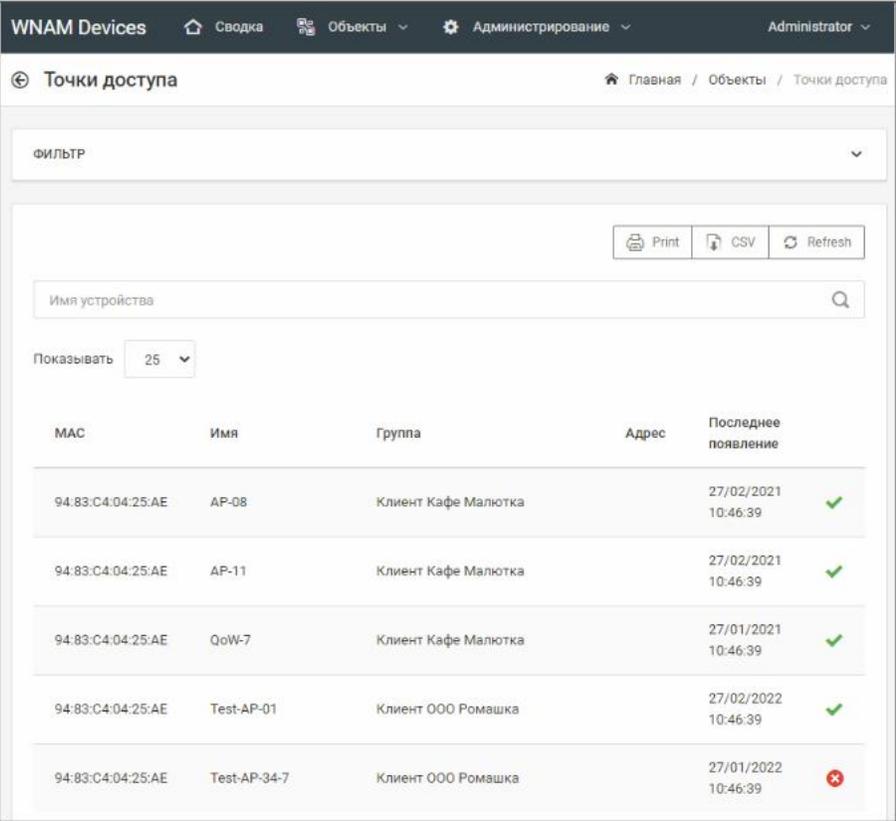


## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

### Управление точками доступа

Программное обеспечение WNAM Devices от компании «Нетамс»

- Пул прошивок для различного типа оборудования на основе OpenWrt
- Автоматическая регистрация устройства в сети
- Типовые конфигурационные файлы
- Мониторинг, управление, замена прошивки
- API для выполнения базовых задач из FO/BO:
  - Перезагрузка точки доступа
  - Сброс всех абонентов с точки доступа
  - Включение/выключение вещания SSID
  - Смена названия SSID (гостевой, служебный)
  - Смена пароля на служебный SSID
  - Скрыть/открыть имя служебного SSID



The screenshot displays the 'Точки доступа' (Access Points) page in the WNAM Devices web interface. The interface includes a navigation bar with 'Сводка', 'Объекты', and 'Администрирование' menus, and a user profile 'Administrator'. The main content area features a search bar for device names, a 'Фильтр' dropdown, and action buttons for 'Print', 'CSV', and 'Refresh'. A table lists the following access points:

MAC	Имя	Группа	Адрес	Последнее появление	
94:83:C4:04:25:AE	AP-08	Клиент Кафе Малютка		27/02/2021 10:46:39	✓
94:83:C4:04:25:AE	AP-11	Клиент Кафе Малютка		27/02/2021 10:46:39	✓
94:83:C4:04:25:AE	QoW-7	Клиент Кафе Малютка		27/01/2021 10:46:39	✓
94:83:C4:04:25:AE	Test-AP-01	Клиент ООО Ромашка		27/02/2022 10:46:39	✓
94:83:C4:04:25:AE	Test-AP-34-7	Клиент ООО Ромашка		27/01/2022 10:46:39	✗

## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ



## 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

### Дополнительные возможности

Функции платформы организации публичного доступа к WiFi, описанные в RFP, уже присутствуют в аналогичных платформах других операторов связи

В ходе внедрения и дальнейшего развития вашей платформы мы предлагаем реализовать дополнительные уникальные функции:

- Инструмент независимого контроля качества Wi-Fi: WNAM Quality of Wireless. Он позволит проводить проверку работы всей сети, включая прохождение авторизации, что повысит качество работы и SLA для средних и крупных клиентов Оператора
- Интеграцию собираемой платформой авторизации и DPI-аналитики с встроенной и внешней рекламными платформами, для углубления таргетинга размещаемой рекламы
- Развитие поддержки технологии Hotspot 2.0, что включает идентификацию через SIM-карту в смартфоне абонента, дальнейшую конвергенцию Wi-Fi и LTE/5G сетей, снижение трафика сотовой сети, дополнительные возможности монетизации

## 4. ПЛАН ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

- Формирование проектной команды из специалистов сторон
  - Уточнение некоторых технических требований:
    - Изучение имеющейся инфраструктуры Оператора
    - Сетевая связность, оборудование точек доступа, предполагаемая архитектура решения, возможности ЦОД и т.п.
  - Организация испытательного стенда
  - Формирование детального технического задания
  - Организация работ по пуско-наладке, тестированию, документированию и обучению
  - Работа по заключению контракта
  - Доработки и пуско-наладка
  - Запуск платформы
  - Передача эксплуатации платформы в техподдержку
  - Эксплуатация, внедрение новых функций, обновления, развитие
- 
- The diagram uses colored lines to group tasks and indicate their durations. Green lines connect the first three task groups to their respective durations. Blue lines connect the remaining tasks to their durations. The durations are: 2 weeks for the first group, 2 months for the second group, 2 months for the third group, and 3-5 years for the final task.
- | Task Group   | Duration |
|--|----------|
| Формирование проектной команды из специалистов сторон; Уточнение некоторых технических требований (включая изучение инфраструктуры и сетевую связность)        | 2 недели |
| Организация испытательного стенда; Формирование детального технического задания; Организация работ по пуско-наладке, тестированию, документированию и обучению | 2 месяца |
| Работа по заключению контракта; Доработки и пуско-наладка; Запуск платформы; Передача эксплуатации платформы в техподдержку                                    | 2 месяца |
| Эксплуатация, внедрение новых функций, обновления, развитие  | 3-5 лет  |

## 6. РЕФЕРЕНСЫ

Успешная реализация Wi-Fi авторизации на Чемпионате мира по футболу FIFA-2018

10 (из 12)

стадионов

5

фан-зон (ГК Ланит,  
ПАО Ростелеком, Корус)

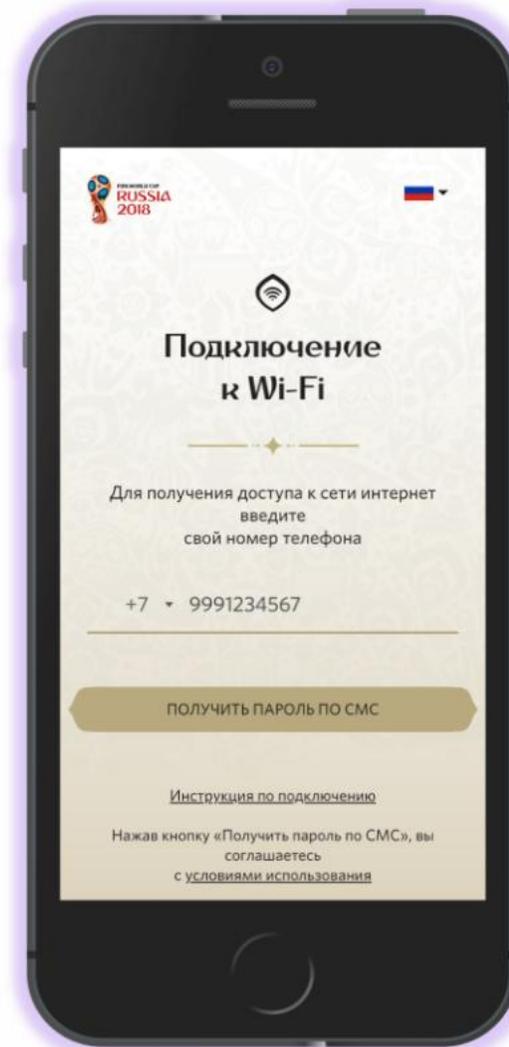
- Повышенные требования к надежности и поддержке
- Мультиязычность интерфейса абонента (5 языков)
- Оборудование Cisco, Ruckus, Huawei, Avaya
- Порядка 10000 точек доступа
- Расширенная отчетность (онлайн и по расписанию)
- Интеграция с СОРМ, системой аккредитаций и Fan ID болельщиков
- Централизованная база данных по авторизованным абонентам с онлайн-проверкой – роуминг между стадионами

250 тыс.  
гостей

3,5 млн  
сессий

0  
сбоев

70 ТБ  
трафика



## 6. РЕФЕРЕНСЫ

Компания «ТрансТелеКом»

250+

вокзалов РЖД

~600

другие B2B и B2G заказчики,  
число локаций

- Wi-Fi оборудование – любое, хотспоты на сервисных
- Маршрутизаторах Cisco 7300 и ASR (52 шт.)
- Геораспределенная кластерная конфигурация
- Специнтеграция с DHCP-сервисом
- Интеграция с COPM
- Интеграция с АСУ Экспресс (авторизация по билету)
- Отдельные сервера тестирования, личного кабинета

7 млн

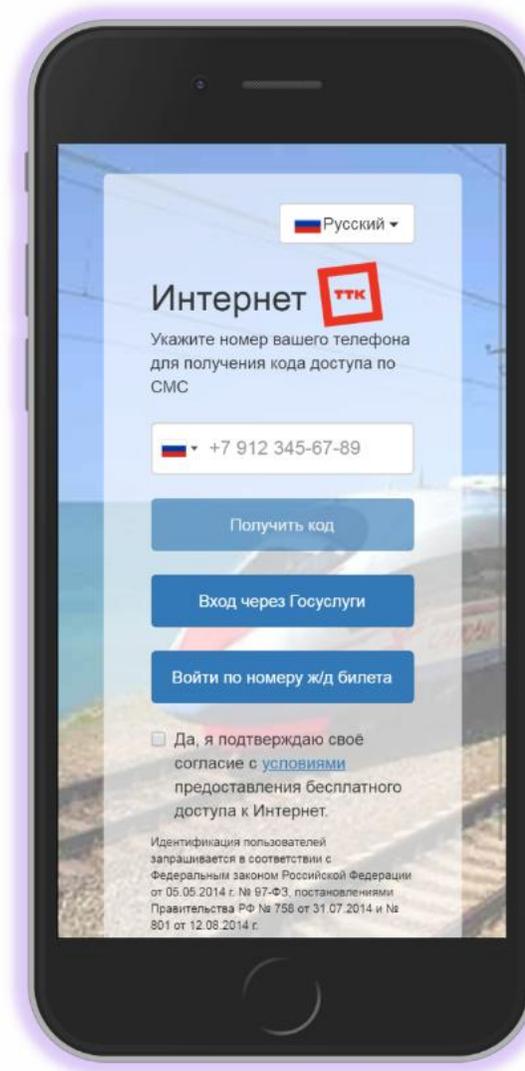
абонентов  
база данных

35 млн

сессий

~1000

точек доступа



## 6. РЕФЕРЕНСЫ

Компания «Узбек Телеком» – крупнейший оператор связи в Республике Узбекистан

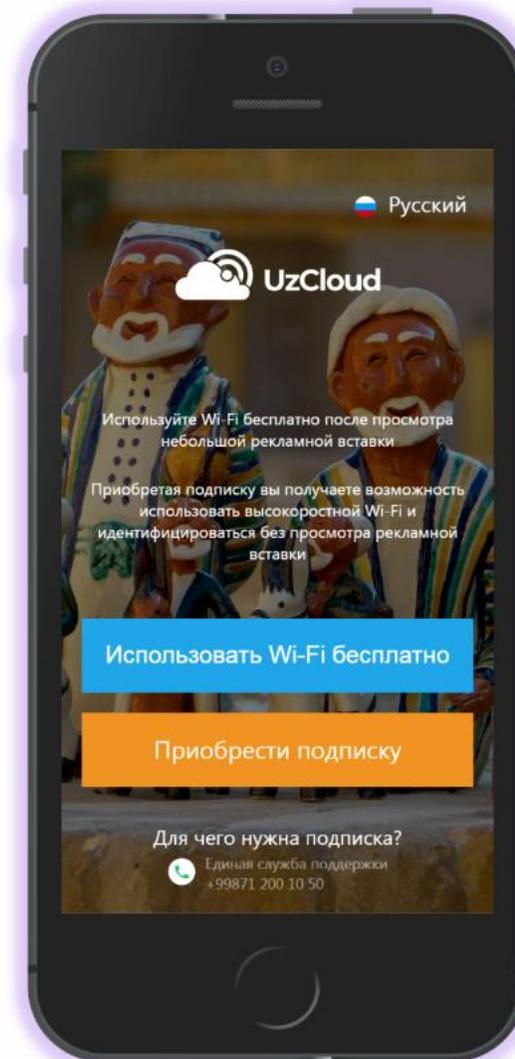
~100

число локаций

~2000

точек доступа

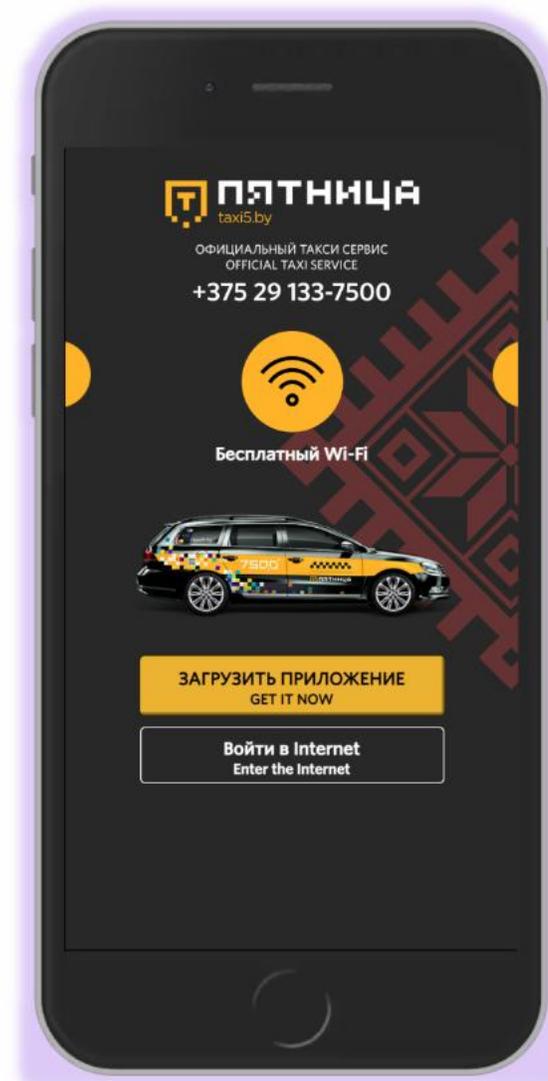
- Несколько вендоров оборудования
- Кластерная конфигурация
- Монетизация услуги:
  - Показ видео-рекламы
  - Предоставление платного доступа
- Интеграция с СОРМ



## 6. РЕФЕРЕНСЫ

Компания «Wi-Fi United» – крупнейший независимый оператор Wi-Fi хотспотов в Республике Беларусь

- Число локаций: ~300, Mikrotik и OpenWrt
- Монетизация услуги:
  - Продажа рекламного места на странице идентификации и приветствия



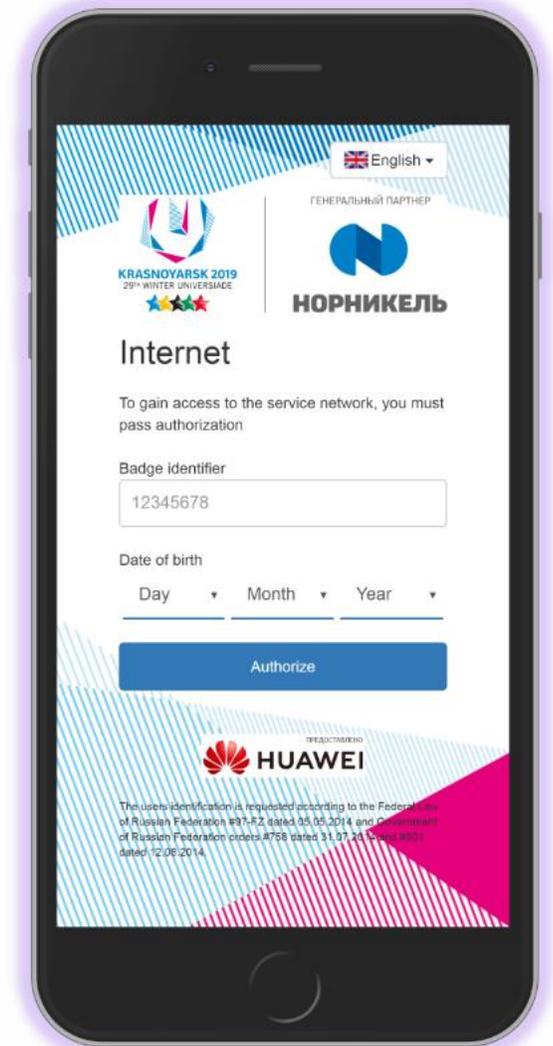
## 6. РЕФЕРЕНСЫ

- Бизнес-клиенты – Сколково, НСПК, Millhouse, Hoff
- Учебные заведения – РАНХиГС, МИСиС
- Международные операторы связи – Orange Business Services
- Крупные операторы связи – NetByNet, Миранда-Медиа
- ~ 50 региональных операторов связи
- Зимняя Универсиада в Красноярске 2019
- AtomExpo'19 в Сочи
- 5 фестивалей AFP
- «Территория смыслов» 2019, 2020, 2021
- РЭН 2019
- VTB Russia Calling 2020
- «Таврида» 2020, 2021

---

~200

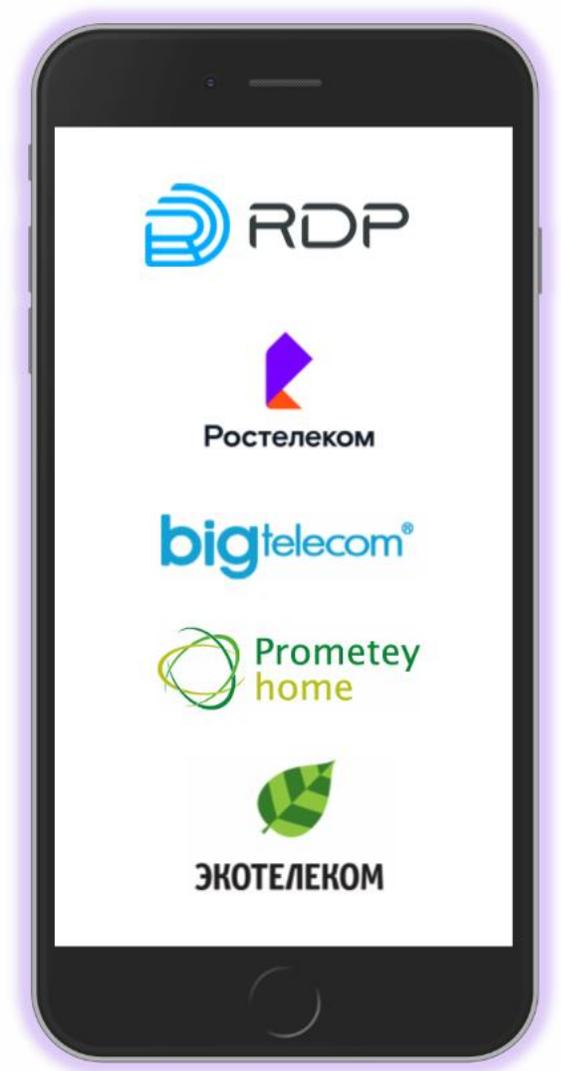
успешных инсталляций системы авторизации WNAM



## 6. РЕФЕРЕНСЫ

### Проекты на оборудовании RDP

- Ростелеком  
CG-NAT  
15 ТБ/сек
- БигТелеком  
CG-NAT, URL-Filtering, BRAS  
55 ГБ/сек
- Prometey Home  
CG-NAT, BRAS  
25 ГБ/сек
- Экотелеком  
CG-NAT, URL-Filtering, BRAS  
70 ГБ/сек



# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

## Встроенная рекламная платформа

### 1. Вёрстка рекламного контента:

- Баннер (картинка) с текстом, или картинка на весь экран
- Видеоролик с таймером
- Опрос

### 2. Создание рекламной кампании:

### 3. Назначение контента, таргетинг, лимиты

### 4. Назначение показа рекламной кампании на заданных локациях (точках) и их группах

### 5. Рекламные блоки (1 или несколько подряд) показываются абонентам на странице идентификации и/или входа, в зависимости от приоритета

### 6. Просмотр и выгрузка статистики по показам и кликам в интерфейсе

- Возможно перенаправить на внешний рекламный движок
- Таргетинг по данным DPI, внешней системе клиента, CRM Оператора

Изменение рекламной кампании

Параметры | Где показывать | Когда показывать | Кому показывать | Переход

Название: ANSreklamKompaniya

Время создания: 04.02.2021, 11:46:06 | Время изменения: [empty]

Текущее число показов: 8 | Текущее число переходов: [empty]

Статус: Идет

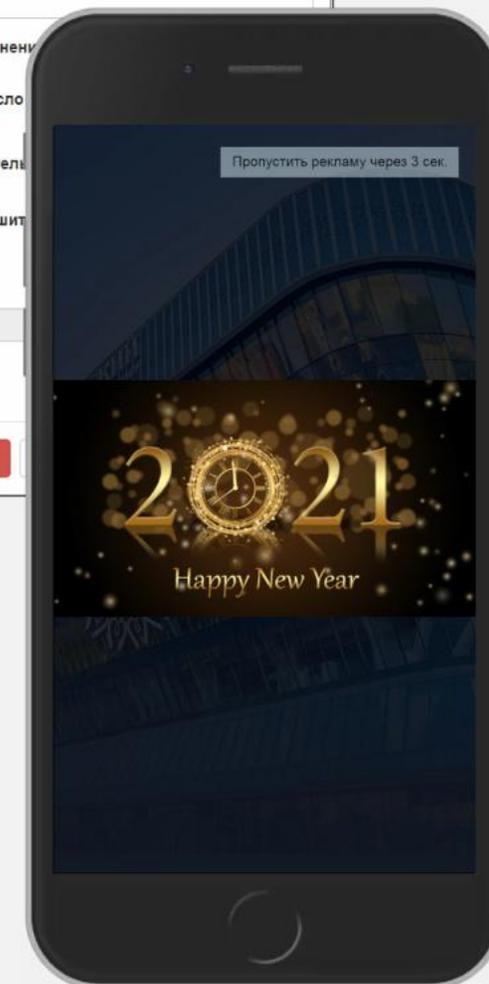
Начать: 04.02.2021 08:44:05 | Завершить: [empty]

Число показов: 10000 | Приоритет: [empty]

Рекламный блок: ANCvid

Страница авторизации  Страница приветствия

Удалить



# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

## Конструктор страниц

Интерфейс оператора содержит инструменты создания (вёрстки) страниц, которые увидит Wi-Fi абонент

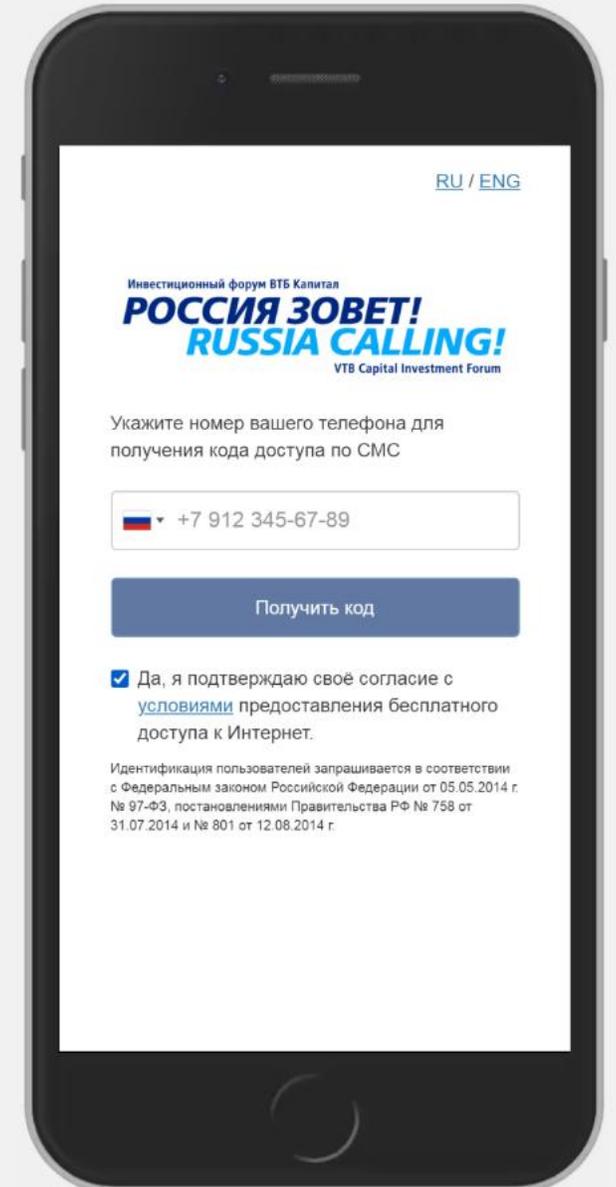
- Из него назначается допустимый режим редактирования клиентом Оператора
- Упрощённый режим: десятки параметров удобно настраиваются из браузера
- HTML-режим для опытных верстальщиков
- Превью страниц, экспорт/импорт, копирование
- Страницы идентификации и приветствия (рекламы)
- Режим модерации отредактированных страниц
- Можно прикреплять свои лого, шрифты, стили
- Платформа выполняет кэширование контента для ускорения выдачи абоненту

The screenshot displays a web-based page builder interface. At the top, there are two tabs: "Упрощенный режим" (Simplified mode) and "Экспертный режим" (Expert mode). Below the tabs is a list of settings categories: "Интернационализация", "Заголовок страницы", "Фон", "Логотип", "Приветствие", "Описание действия", "Условия использования", "Кнопка подтверждения", and "Дополнительная информация". The "Приветствие" (Greeting) section is expanded, showing a "Текст приветствия" (Greeting text) field with the value "Добро пожаловать" and a "Цвет текста" (Text color) field with a color picker set to "#ffffff". At the bottom of the settings panel are buttons for "Сохранить" (Save), "Тест", "Скопировать стиль" (Copy style), "Экспорт", "Импорт", and "Сброс" (Reset). To the right of the settings is a preview window titled "KSS" showing a mobile page with the "AKS" logo, the text "Добро пожаловать", and a form for entering a phone number. The preview also shows a "Ввод номера" (Enter number) field and a "Требуется модерации" (Requires moderation) checkbox.

# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

## Конструктор страниц

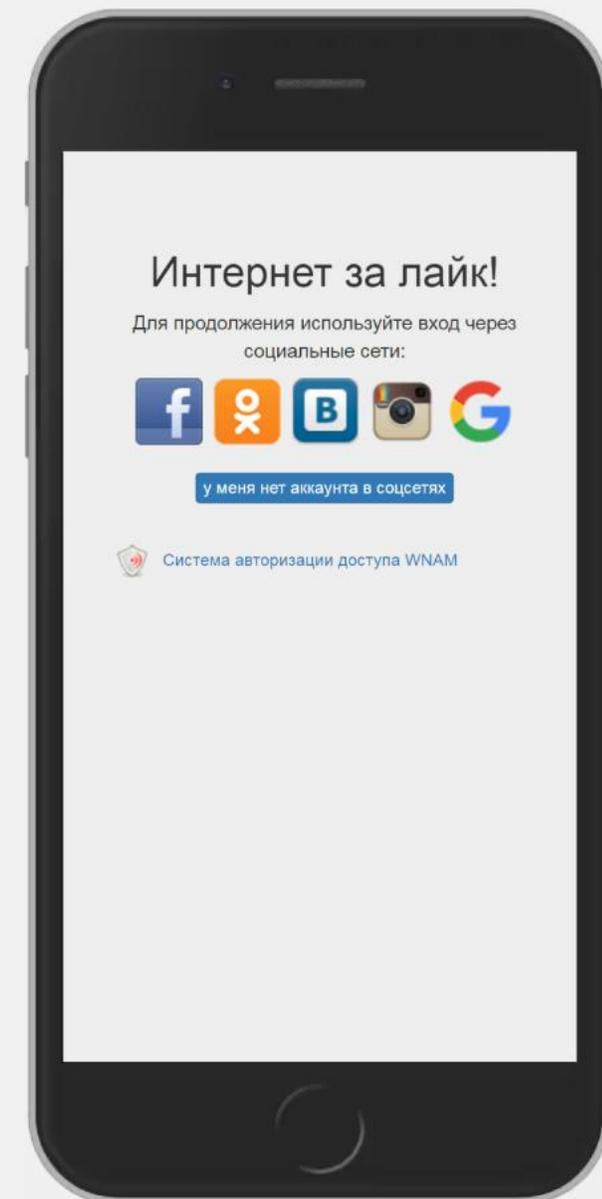
- Поддержка мультязычности
- В систему можно добавить любое число переводов всех строковых констант на заданные языки
- Поддерживается загрузка логотипов для каждого из языков
- Автоопределение языка устройства абонента
- Переключатель выбора языка
- Загрузка файла с текстом оферты (также мультязычна) в конструкторе
- Возможно установить обязательное нажатие на чекбокс согласия с условиями оферты, она показывается в рорип-окне



# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

## Авторизация через социальные сети

- Интеграция с Facebook, VK, OK, Instagram, Google
- Не является законным способом идентификации
- Требуется создания «приложений в соцсети» от имени Оператора
- Возможно сделать пропуск такой авторизации, «у меня нет аккаунта»
- Возможность выгрузки данных из профилей абонентов регулируется соцсетью, а не платформой Wi-Fi
- Автоматически поставить лайк/репост от имени абонента сейчас стало невозможно: соцсети блокируют такое API
- Собранные данные обогащают профиль абонента:
  - Выгрузка в дополнительные отчеты
  - Таргетирование рекламы



# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

## Платный доступ

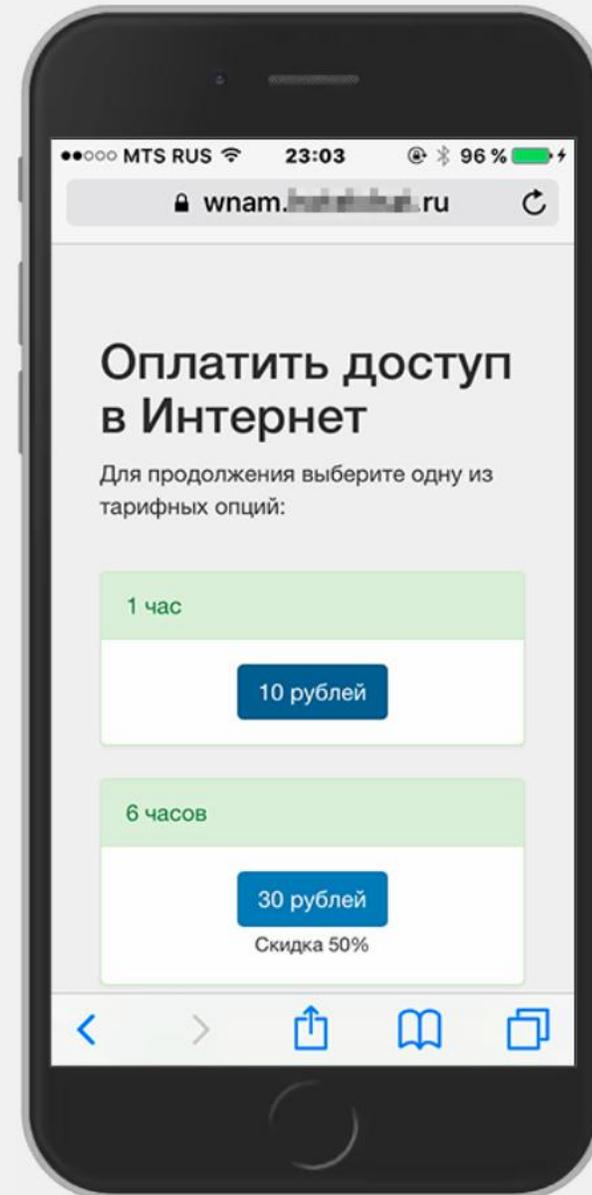
Встроенный в WNAM инструмент платного доступа (монетизация сети Wi-Fi):

- Показ рекламы с заданной частотой
- Предложение перейти на платный доступ с выбором тарифа
- Перенаправление на платежный шлюз
- При поступлении оплаты абонент будет подключаться к Wi-Fi «без окон»

Необходимо выбрать внешний платежный шлюз и сделать интеграцию с ним

При интеграции с системами Оператора можно сделать оплату со счета телефона, тарифную опцию телефонного плана

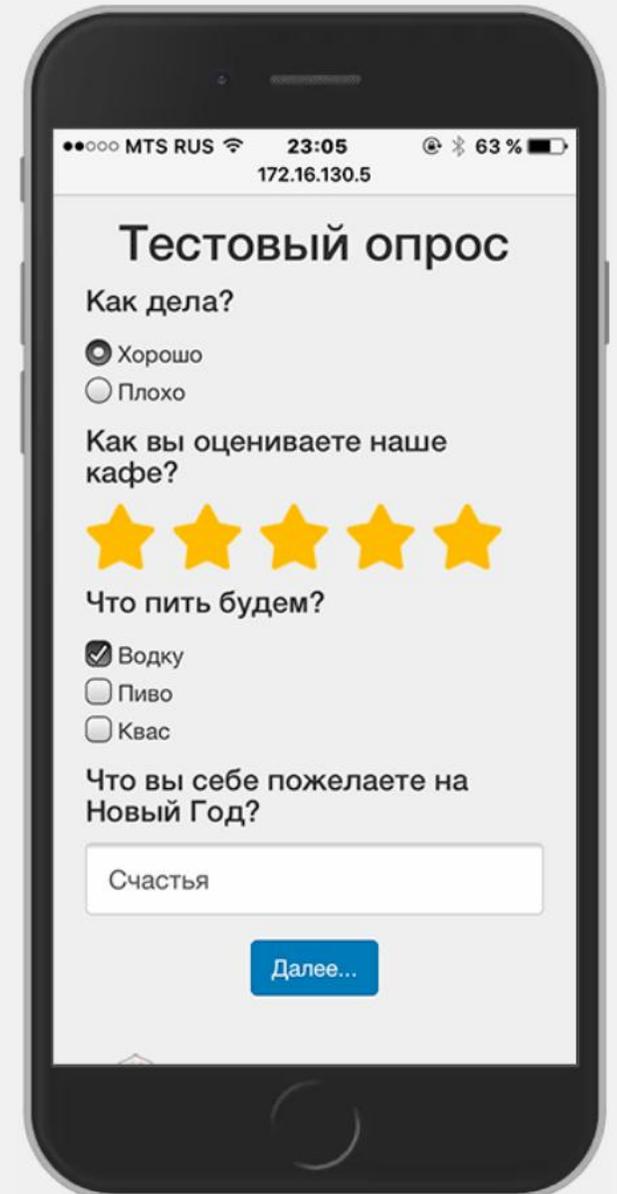
Интеграция с Hotspot 2.0 позволит автоматизировать предоставление Wi-Fi собственным клиентам Оператора, и передавать статистику по трафику сразу в телефонный биллинг



# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

## Опросы

- Показ опроса абонента после его идентификации
- Однократно и с повтором через заданный интервал
- После показа опроса/вместо него: показ рекламы
- Возможность включения функции опроса для заданного Клиента
- Выгрузка собранных данных: сводка, и каждого ответа
- Возможность задать произвольное оформление
- Возможность задать произвольное наполнение:
  - Множественный выбор ответа
  - Выбор одного ответа
  - «Рейтинг»
  - Произвольное текстовое поле



# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

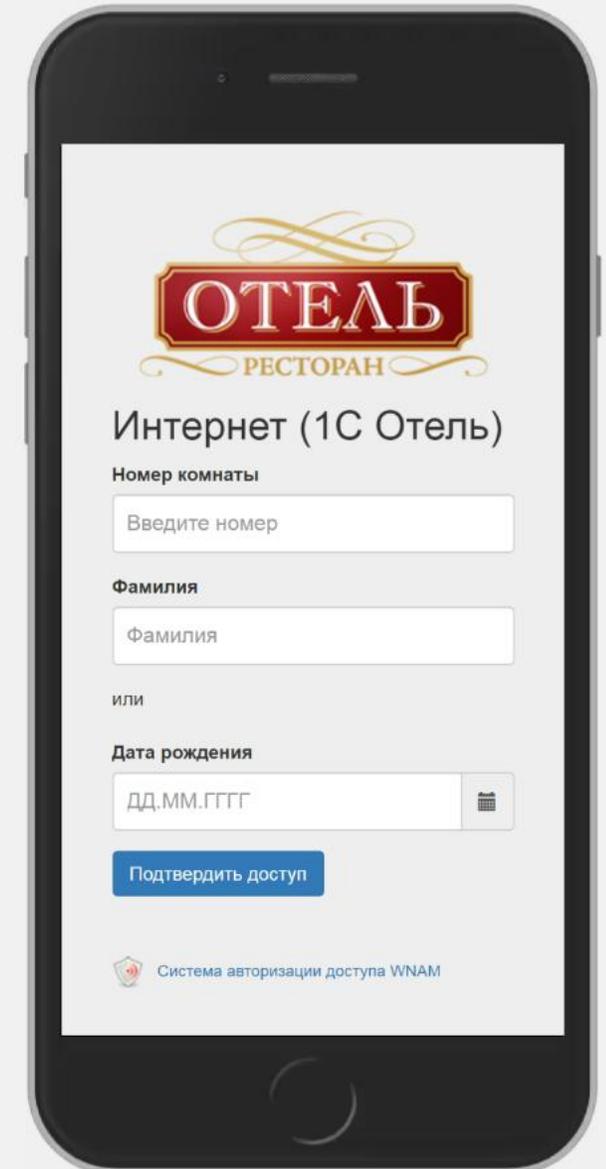
## Гостиничные системы

WNAM позволяет идентифицировать гостей по записи в гостиничной системе:

- Поддерживаются Edelweiss (ECVI), UCS Shelter, 1C:Hotel
- Для идентификации применяется связка «номер комнаты-дата рождения»
- Длительность идентификации и возможность доступа определяются временем проживания
- Возможно добавить и другие гостиничные системы

Взаимодействие с Opera PMS и Fidelio требует партнерского статуса у вендора Oracle, который стоит очень дорого:

- Документации на API нет, демо-версий нет
- Мы готовы обеспечить реализацию требуемой интеграции при условии подписания контракта
- Мы не будем реализовывать интеграцию с Opera PMS в обход официальных инструментов, рекомендуемых Oracle



# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

## Авторизация по паспорту

- Требуется загрузки фото паспорта и фото абонента
- Captive-браузеры не поддерживают загрузку файла и камеру
- Требуется механизм распознавания данных паспорта
- Требуется механизм проверки действительности паспорта
- Невозможно сопоставить фото человека и паспорта
- Никакие нейросети и «умные» алгоритмы не помогут: проверка идет в ручном режиме, то есть медленно и не надежно
- Собранные данные прямо относятся к Ф3-152
- Требуется аттестация всей платформы и дополнительные меры ее защиты
- Мы не рекомендуем пользоваться этим методом, по крайней мере без серьезной проработки
- Лучше альтернативные схемы: ваучер, система аккредитации

Загрузить фото паспорта +

Селфи

Загрузить ваше фото +

Подключаясь к сети wi-fi, вы соглашаетесь с условиями предоставления доступа в сеть Интернет и даете согласие на хранение и обработку персональных данных.

Примеры правильных фотографий



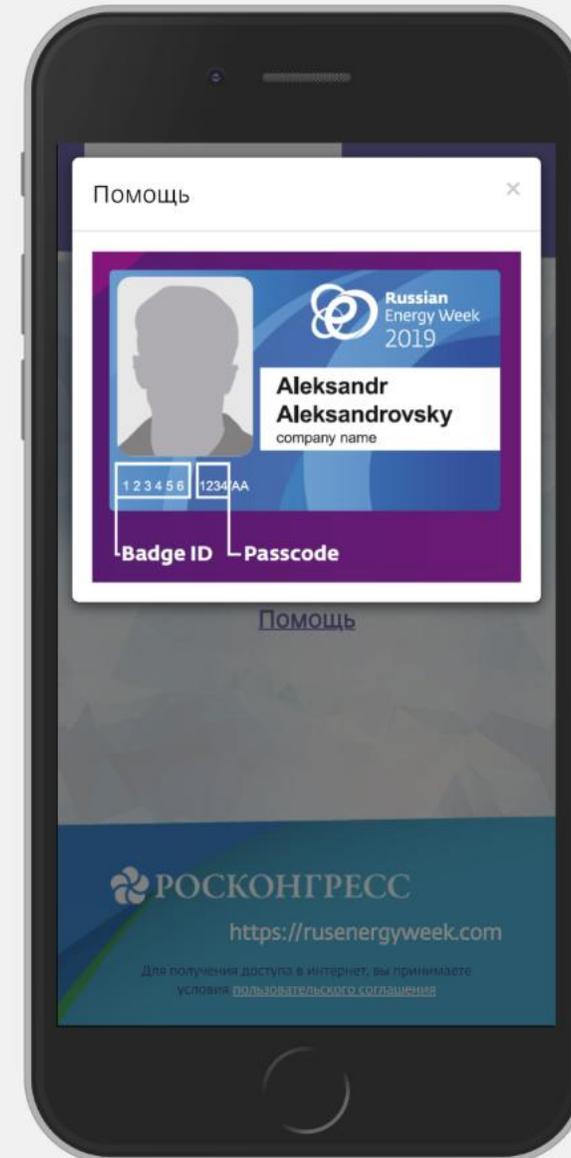
Не могу загрузить фото +

Не могу подключиться +

# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

## Авторизация через внешние системы

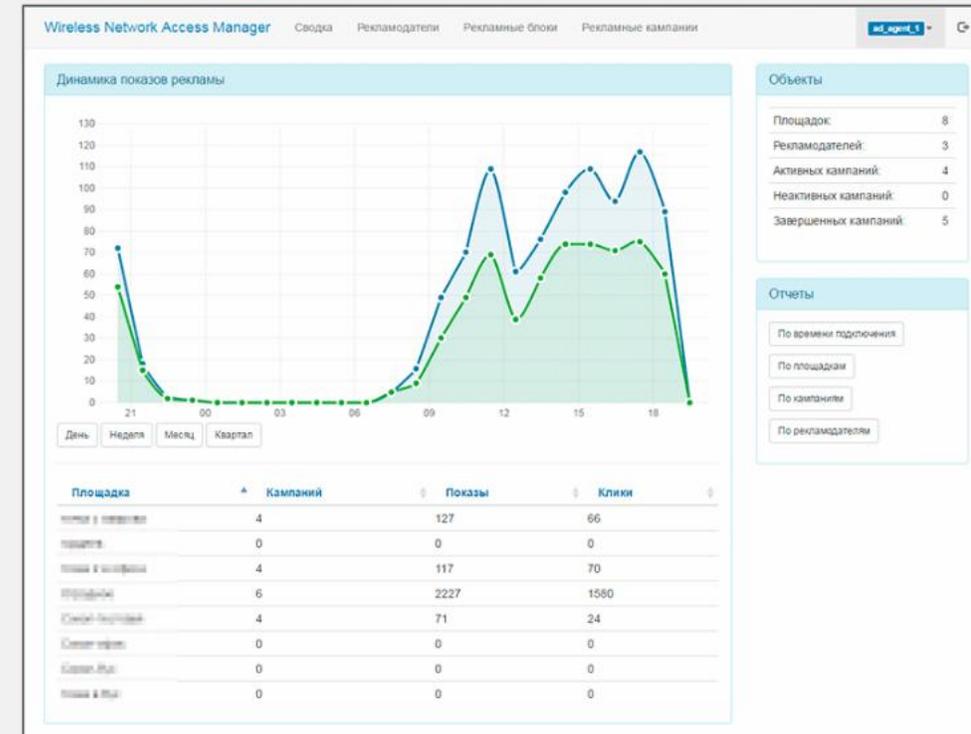
- Идентификация абонента через стороннюю систему Wi-Fi авторизации: импорт/экспорт данных
- Идентификация проверкой во внешней базе данных
  - Система аккредитации на мероприятии
  - Система контроля доступа сотрудников предприятия
- Универсальный API взаимодействия
- Онлайн-сверка или загрузка таблиц с учетными данными по расписанию
- Возможность доработки для двухстороннего объединения базы данных по идентифицированным абонентам с существующими системами Wi-Fi авторизации Оператора



# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

## Сбор статистики и отчеты

- Всё, что обрабатывает платформа, хранится в базах данных и доступно:
  - Статистика по точкам доступа (пользователи, трафик)
  - Статистика по абонентам (телефон, оператор, где подключался)
  - Статистика по показам и кликам на рекламу
  - Статистика по отправленным/подтвержденным СМС/звонкам
  - Статистика по интересам из DPI
- Интерфейс имеет ряд отчетов-выгрузок этих данных в различных разрезах:
  - По времени
  - По площадкам/локациям
  - По абонентам, рекламным блокам
- По желанию Заказчика мы увеличим число и изменим внешний вид выдаваемых отчётов



# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

Требования к производительности:

- Показатель надежности – не менее 99,5%
- Wi-Fi-платформа должна выдерживать нагрузку:
  - при средней нагрузке: 50 запросов в секунду
  - при пиковой нагрузке: 200 запросов в секунду
  - время ответа: не более 5 секунд

Предполагаем обеспечить:

Надежность не менее 99,8%

	Интерфейс	Абоненты
В среднем	100 запросов в секунду	200 запросов в секунду
Пик	400 запросов в секунду	1000 запросов в секунду
Время ответа	не более 5 секунд	не более 2 секунд

Достигается путем:

- Использования высокопроизводительного оборудования и ПО
- Разнесения однотипных задач на разные серверы в кластерной конфигурации (горизонтальное масштабирование)
- Кэширования статического контента
- Кэширования RADIUS и DHCP запросов/ответов

# 7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОДРОБНОСТИ

## Требования к инфраструктуре

В типовом проекте, на каждой точке доступа в среднем авторизован 1 абонент, который создаёт 0.5 Мбит/с трафика. Таким образом, для сети с 45000 точками доступа средняя нагрузка составит ~23 Гбит/с

Для работы всего программного обеспечения понадобятся (предварительная оценка):

- По 2 сервера типов: Прокси/балансировщик, DMZ, VPN, Мониторинг, АудитЛог Интерфейсы и ЛК, DHCP, кэш, контроллер точек доступа
- По 4 сервера типов: RADIUS, СУБД, ядро платформы

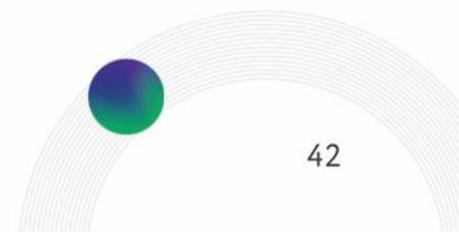
Средние характеристики каждого сервера: 16 Gb RAM, 8 vCPU, 50 Gb HDD

Для СУБД (MongoDB, Elastic, TimescaleDB) потребуются емкость на SSD носителях (порядка 500 Гб) и HDD носителях (порядка 2 Тб)

Все компоненты зарезервированы (2N или N+1) и объединены в кластера по выполняемым ролям

Возможно размещение на физических серверах со схожими суммарными характеристиками производительности

Возможно внедрение в формате геораспределенной платформы



УПРАВЛЯЕМЫЙ

Wi-Fi

- 1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
- 2 КОНТРОЛЬ ДОСТУПА
- 3 СТАТИСТИКА И ОТЧЁТЫ
- 4 ПРОДВИЖЕНИЕ И МОНЕТИЗАЦИЯ

**ПРИБЫЛЬНЫЙ АКТИВ, А НЕ СТАТЬЯ ЗАТРАТ!**