



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

Подходы Росатома к цифровой трансформации

Чаховский Максим Александрович

Февраль 2021

Отраслевой интегратор, разработчик и исполнитель проектов «Умный город»

- Обширный опыт реализации проектов цифровизации и внедрения энергоэффективных решений в регионах и городах Российской Федерации
- Собственный Инженерный центр, имеющий компетенции в области реализации комплексных инфраструктурных проектов
- Экспертиза и компетенции в области развития безопасной и экологичной городской среды и умного города
- Проверенные отечественные решения и опытная команда разработчиков
- Системная архитектура платформенных решений и возможность интеграции их с существующими информационными системами
- Обучение работников муниципалитетов



Проект «Умный город» включен в число лучших практик, рекомендованных ООН-Хабитат



Решение включено в «Банк решений» Минстроя России

**Соответствие
целям
устойчивого
развития**



Инфраструктурное и пространственное развитие территории города



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

Создание единой цифровой среды



Внедрение интеграционной платформы «Умный город»:

- Активный горожанин
- Туристические сервисы
- Интеллектуальная транспортная платформа
- Городской электротранспорт
- Системы безопасности
- Экологический мониторинг
- Сервисы контроля за уборкой мусора
- Управление зданиями и территориями
- Человеческий капитал
- Сервисы «умной квартиры» для людей с ограниченными возможностями
- Lean Smart City



Создание платформы комплексного управления городом на базе BIM:

- Здания и сооружения
- Транспортная инфраструктура
- Объекты инженерной инфраструктуры
- Водные и земельные объекты

Повышение эффективности управления объектами городской инфраструктуры



Участие в проектах по модернизации и новому строительству, в том числе с использованием механизмов государственно – частного партнерства

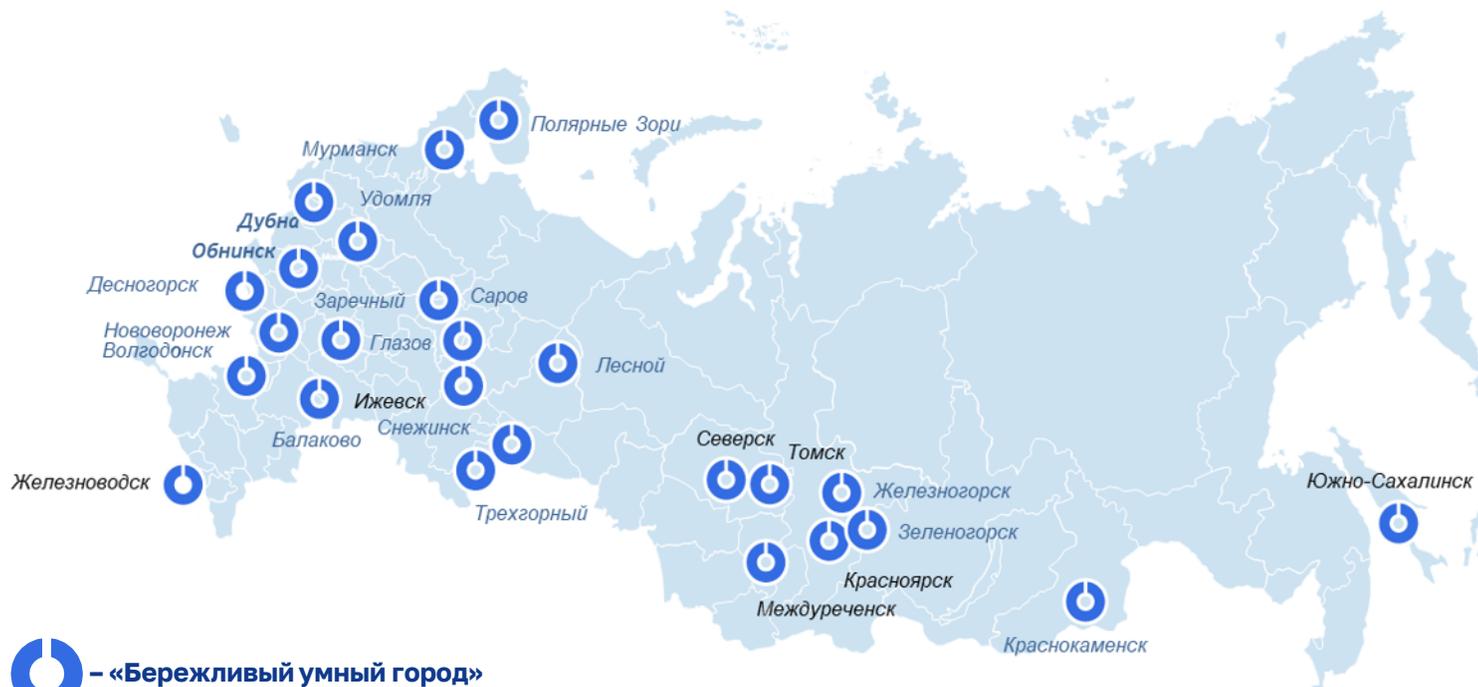


- Тепловые сети
- Водоснабжение и водоотведение
- Объекты тепловой и электрической генерации
- Переработка золошлаковых отходов

Опыт внедрения платформы «Умный город»



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM



 – «Бережливый умный город»

29 Российских городов

Используют цифровую платформу «Умный город» Росатома

7 Регионов

Проекты по цифровизации экономики и созданию городских сервисов

18 «Атомных» городов

Проекты внедрения технологии «Бережливый умный город» и цифровой платформы Росатома



Заседание Совета по развитию местного самоуправления 30 января 2020 года п.12 Протокола № Пр-354

«Рекомендовать высшим должностным лицам (руководителям высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и руководителям органов местного самоуправления:
...изучить лучшие практики использования цифровых платформ, в том числе опыт Московской области (включая опыт г. Красногорска) по реализации проекта «Центр управления регионом», а также **опыт использования цифровой платформы «Умный Саров» (Нижегородская область), в целях внедрения технологии «Умный город» на территориях субъектов Российской Федерации»**

Подход LSC – драйвер повышения эффективности



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

• Точность данных

• Оптимизация государственного муниципального управления

• Улучшение межведомственного взаимодействия



Процессы и производительность

Создание процессной копии муниципалитета
1249 муниципальных процедур прошли диагностику



Цифровизация процессов
235 рабочих процедур с высокими рутинными издержками (> 1 млн. руб в год) превращены в цифровые сервисы на ИП



Структурирование данных

Развертывание интеграционной платформы (ИП)
135 ИТ систем инвентаризировано



Интеграция ИТ систем муниципалитета
Проведена прикладная интеграция внешних и внутренних систем для обеспечения обмена данными и функциональностью



Передача навыков

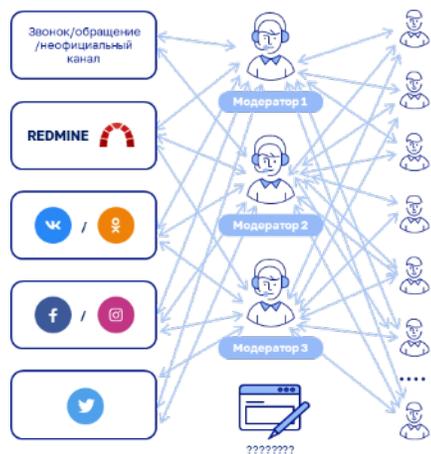
Обучение и вовлечение
Из 614 сотрудников отобраны 90 кандидатов для команды изменений



Формирование команды изменений
Сформирована команда из 30 лидеров цифровой трансформации и переданы практические навыки подготовки процессов к цифровизации

Трансформация процесса на примере работы с социальными сетями

БЫЛО: до 6 дней



LEAN

- Закрепление ответственности и маршрутов диспетчеризации проблем
- Формирование стандартов работы с сообщениями из соц. сетей для исполнителей
- Формирование правил и шаблонов обратной связи для исполнителей

SMART

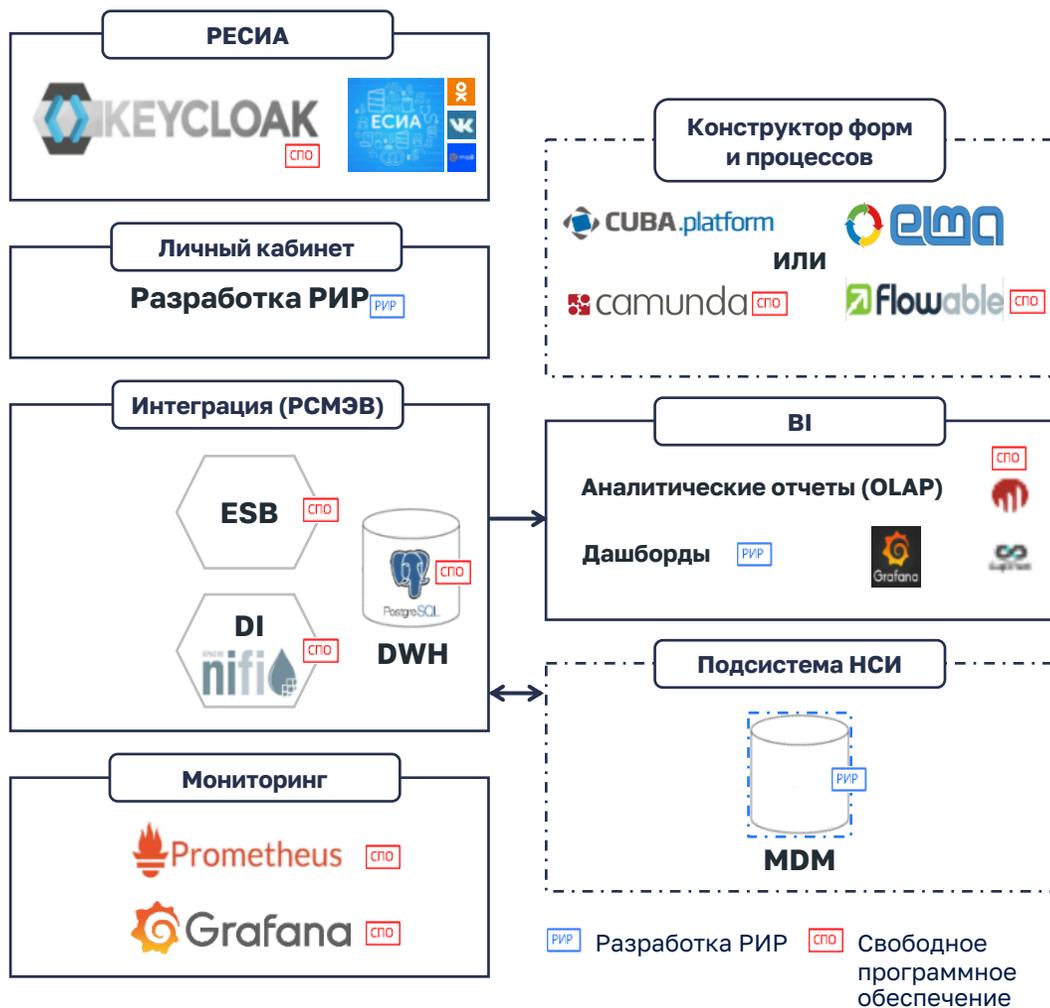
- Интеграция сообщений из 12 учетных записей в единое ситуационное окно
- Ведение статистики по типам обращений
- Использование чат-ботов для коммуникации с исполнителями
- Автоматическая маршрутизация на базе ИИ



СТАЛО: от 8 до 24 часов



Архитектура и компоненты интеграционной платформы РИР

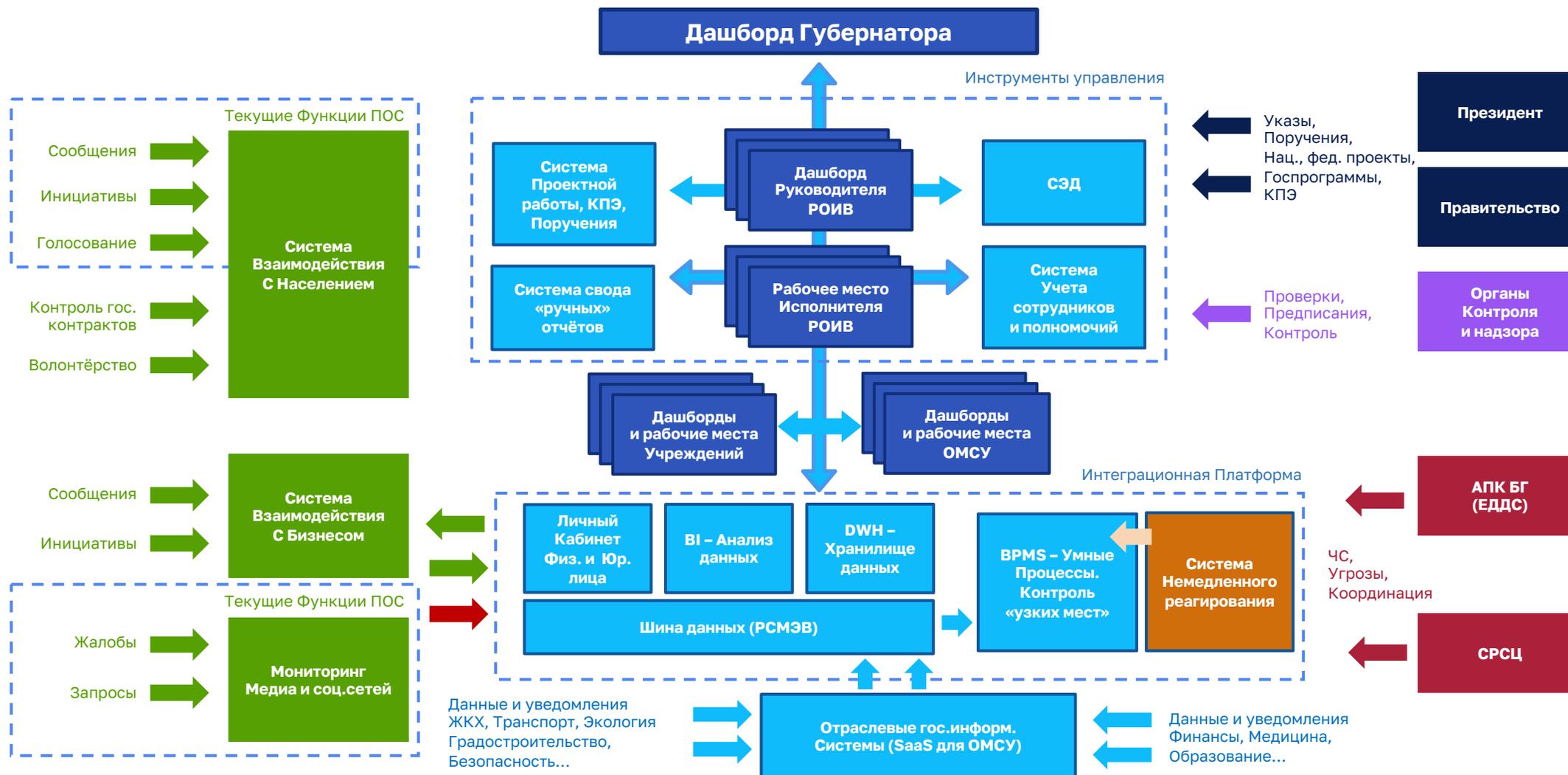


| Компонент | Основные функции и пояснения | Тип |
|------------------------------|---|----------|
| RedHat Keycloak | Single Sign-On аутентификация, интеграция по протоколам OAuth2 и SAML2 | СПО |
| Личный кабинет | Управление данными о пользователе, уведомлениями | РИР |
| Apache NiFi | Задачи интеграции данных, перехват изменений через механизмы CDC (с использованием механизма LogicalDecoding в PostgreSQL 9.6+) | СПО |
| Apache ServiceMix | Сервисная шина, трансформация протоколов и данных | СПО |
| Apache Pulsar | Publish/subscribe, очереди сообщений, интеграция с наработками RabbitMQ, надежная кластеризация. Аналог Kafka, но с поддержкой синхронной записи на диск. | СПО |
| RabbitMQ (legacy) | Очереди сообщений для клиентов с поддержкой AMQP | СПО |
| SaikuBI | Работа с OLAP-кубами | СПО |
| Apache Superset | Дашборды, графики | СПО |
| Хранилище данных | Реализуется на базе PostgreSQL, управление Job-ами на базе ApacheAirflow и частично сигналами из NiFi. | РИР |
| НСИ (MDM) | Управление нормативно-справочной информацией | РИР |
| Prometheus | Сбор метрик мониторинга, автоматизация восстановления | СПО |
| Alertmanager | Оповещение службы поддержки | СПО |
| Grafana | Графическое представление метрик | СПО |
| Конструктор форм и процессов | LowCode средство быстрой разработки типовых задач автоматизации: на основе Camunda, sping, postgre, vue | РИР/ СПО |
| Калькулятор эффективности | Расчет эффективности мероприятий оптимизации процессов | РИР |

Цифровые механизмы управления регионом (целевая архитектура)



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM



Умный регион Мурманской области



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
RUSATOM

Ключевые задачи

Паспортизация объектов регионального и городского хозяйства

Автоматизация различных бизнес процессов в рамках функционального направления деятельности – от взаимодействия с жителями до контроля за подрядчиками

Достижение комплекса социально-экономических эффектов в соответствии с Паспортом регионального проекта Цифровизации городского хозяйства «Умный регион»

Более 10 направлений
цифровизации

Реализация комплексного проекта
на региональном уровне



Платформа управления регионом на примере Мурманской области



Дашборд главы региона



Старт проекта: **09.2020**

Интеграция **21** информационной системы

Сбор данных из **16** министерств

Архитектура решения



РОСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM



Демонстрация системы. Стартовая страница



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

ЦУР
МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Лента актуальных изменений

- Публикация в РБК. Курс на Север: чем Мурманская область интересна инвесторам
16 ОКТЯБРЯ 2020 Г.
- В Териберке обнаружена несанкционированная свалка
10 ОКТЯБРЯ 2020 Г.
- Стартовала стадия отделочных работ и благоустройства в Мурманском областном драматическом театре.
5 ОКТЯБРЯ 2020 Г.

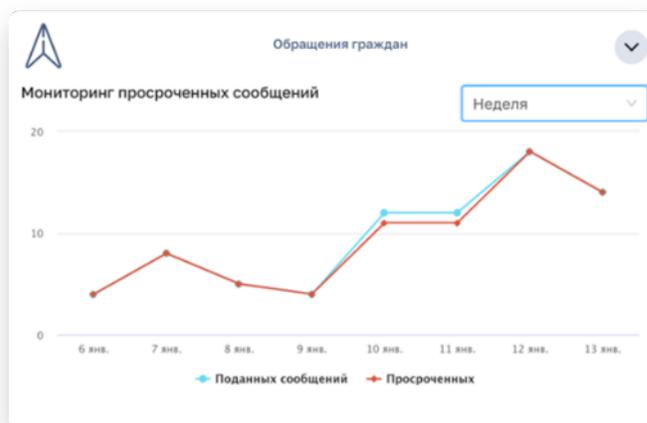
Лента актуальных изменений

23:39
13 ЯНВАРЯ 2021 Г.

Центр управления регионом-показатели и инструменты

| | | |
|---|--|--|
| <p>Количество высокопроизводительных рабочих мест во внебюджетном секторе</p> <p>ЕДИНИЦ 122 600</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 46/85</p> | <p>Объем инвестиций в основной капитал</p> <p>РУБЛЕЙ (МЛН. РУБ.) 171 361</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 34/85</p> | <p>Производительность труда в базовых несырьевых отраслях экономики</p> <p>ПРОЦЕНТОВ 93,7%</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 77/85</p> |
| <p>Уровень реальной среднемесячной заработной платы</p> <p>ПРОЦЕНТОВ 111,7%</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 34/85</p> | <p>Численность занятых в сфере МСП, включая ИП</p> <p>ЕДИНИЦ 66 646</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 68/85</p> | <p>Уровень бедности</p> <p>ПРОЦЕНТОВ 10,8%</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 23/85</p> |
| <p>Ожидаемая продолжительность жизни при рождении</p> <p>ЛЕТ 71,75</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 61/85</p> | <p>Естественный прирост населения</p> <p>ЧЕЛОВЕК -1 779</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 31/85</p> | <p>Количество семей, улучшивших жилищные условия</p> <p>ЕДИНИЦ 15,4573</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 66/85</p> |
| <p>Уровень доступности жилья</p> <p>ПРОЦЕНТОВ 26%</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 85/85</p> | <p>Доля городов с благоприятной городской средой</p> <p>ПРОЦЕНТОВ 56%</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 8/85</p> | <p>Качество окружающей среды</p> <p>ПРОЦЕНТОВ 52,5%</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 13/85</p> |
| <p>Уровень образования</p> <p>ПРОЦЕНТОВ 64,5%</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 35/85</p> | <p>Доля соответствующих нормативным требованиям автомобильных дорог</p> <p>ПРОЦЕНТОВ 42,9%</p> <p>В РЕЙТИНГЕ РЕГИОНОВ 43/85</p> | |

КПЭ
губернатора



Ключевые отраслевые показатели для первого лица

Демонстрация системы. Управляющее воздействие



РОСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM

СМИ и соцсети

ТОП-6 тем инцидентов

- ★ Нарушение правил уборки от
- Коронавирус
- Благоустройство прочее
- ЖКХ прочее
- Жалобы на управляющие компан
- Соц.обслуживание прочее

Поручения по метрике

Создать поручение

Подписаться

Гриф: Выберите значение

Наименование:

Описание:
B I U S I x
Источник-дашборд Губернатора, виджет СМИ и соцсети

Источник поручения: Рабочее поручение

Дата иницирования: 2020-11-10

Транспорт и дорожное хозяйство

Техники в работе

Отчетный период:

Поручения по метрике

Создать поручение

Перейти в профильную ИС

Подписаться

Интеллектуальная транспортная система
Мурманской области

имя пользователя:

пароль:

Войти

Создание поручения
из виджета
с автоматическим
указанием источника

Переход в отраслевую систему
из соответствующего виджета

Демонстрация системы. Основное меню



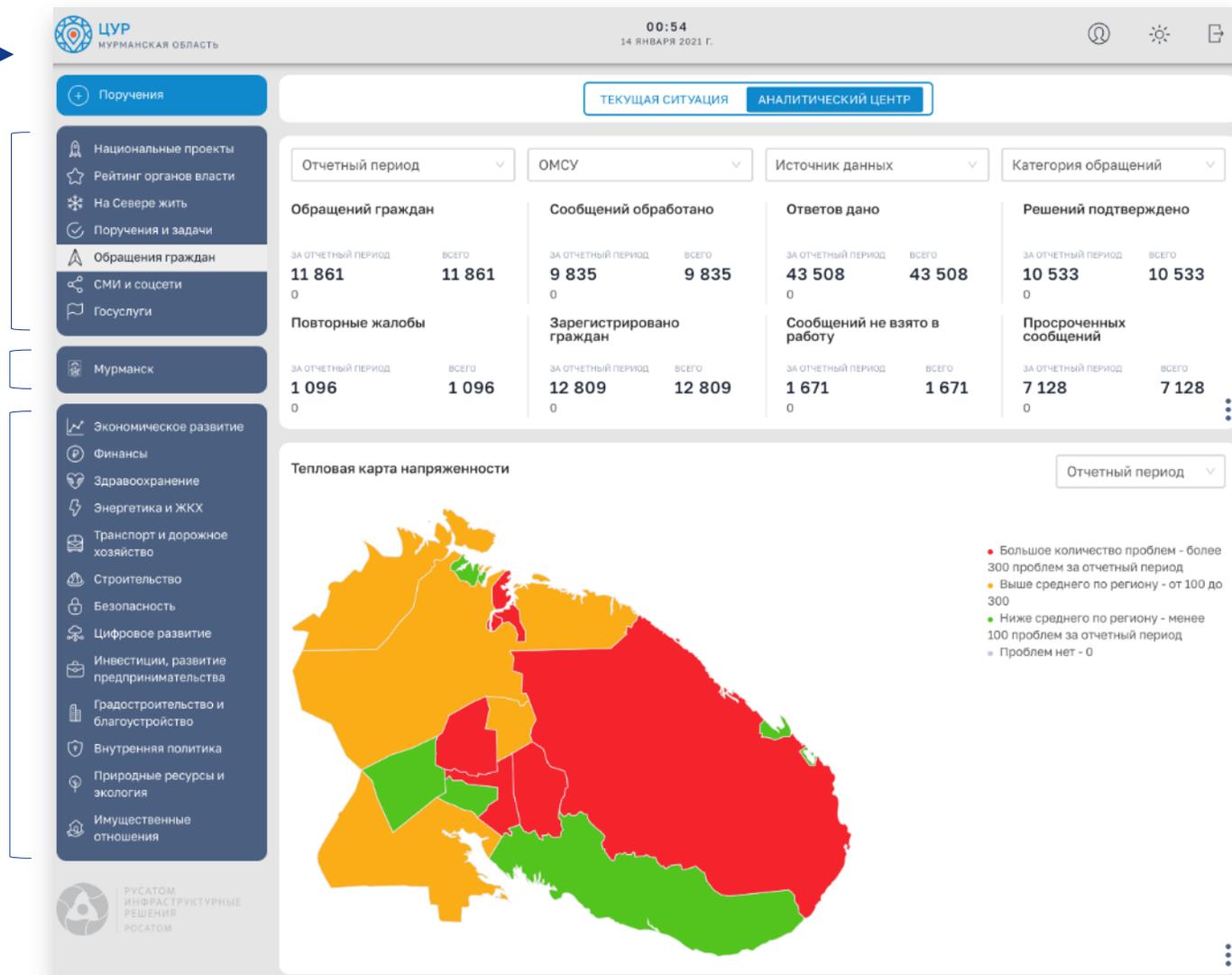
РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM

Три разреза аналитики по региону:

1. Сводные разделы
2. ОМСУ
3. Отраслевые дэшборды

Пример дэшборда по обращениям граждан:

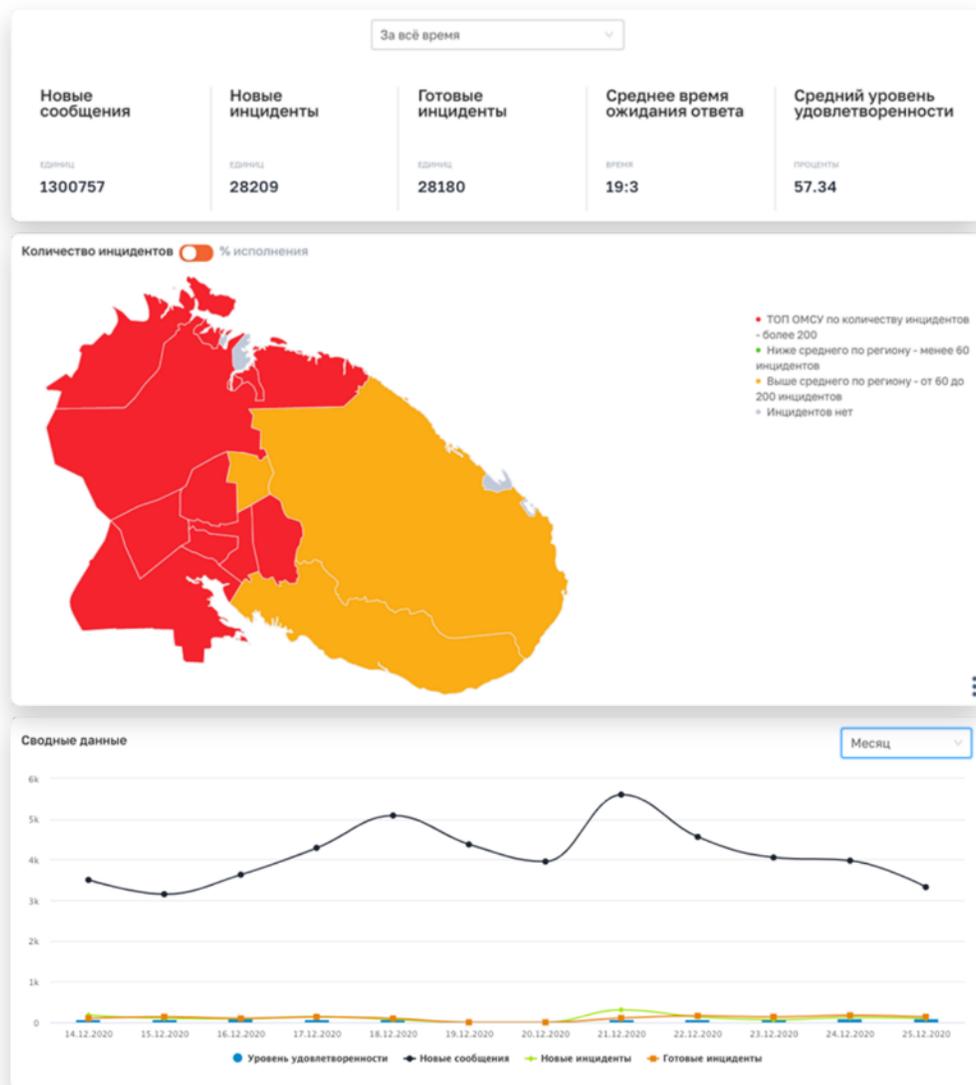
1. Сводная аналитика (включая интеграцию с ПОС, региональными системами)
2. Тепловая карта
3. Детализация по активности и отработке



Демонстрация системы. СМИ и социальные сети



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM



Сводный анализ по сотрудникам

| Сотрудник | Всего инцидентов | Количество инцидентов в час | Среднее время работы с инцидентом | SLA (средний по шагам) |
|--|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Администрация г. Кировска | 1425 | 0.16 | 4 дней 15 часов 17 мин | 90% (1690/1869) |
| Администрация г. Мурманск | 2715 | 0.30 | 4 дней 11 часов 24 мин | 93% (3595/3851) |
| Министерство инвестиций, развития предпринимательства и рыбного хозяйства | 318 | 0.04 | 10 дней 13 часов 37 мин | 34% (106/309) |
| Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области | 138 | 0.02 | 4 дней 2 часов 56 мин | 91% (180/197) |
| Администрация г. Полярные Зори | 202 | 0.02 | 5 дней 10 часов 1 мин | 75% (172/229) |
| Администрация Заполярный | 195 | 0.02 | 4 дней 9 часов 6 мин | 83% (180/218) |
| Администрация ЗАТО Видяево | 103 | 0.01 | 17 дней 14 часов 2 мин | 47% (28/60) |
| Администрация ЗАТО Островной | 7 | 0.00 | 29 дней 8 часов 1 мин | 17% (1/6) |
| Администрация Ковдорского района | 493 | 0.06 | 5 дней 3 часов 13 мин | 76% (392/516) |
| Администрация Ловозерского района | 85 | 0.01 | 11 дней 1 часов 28 мин | 39% (34/87) |

< 1 2 3 4 5 6 >

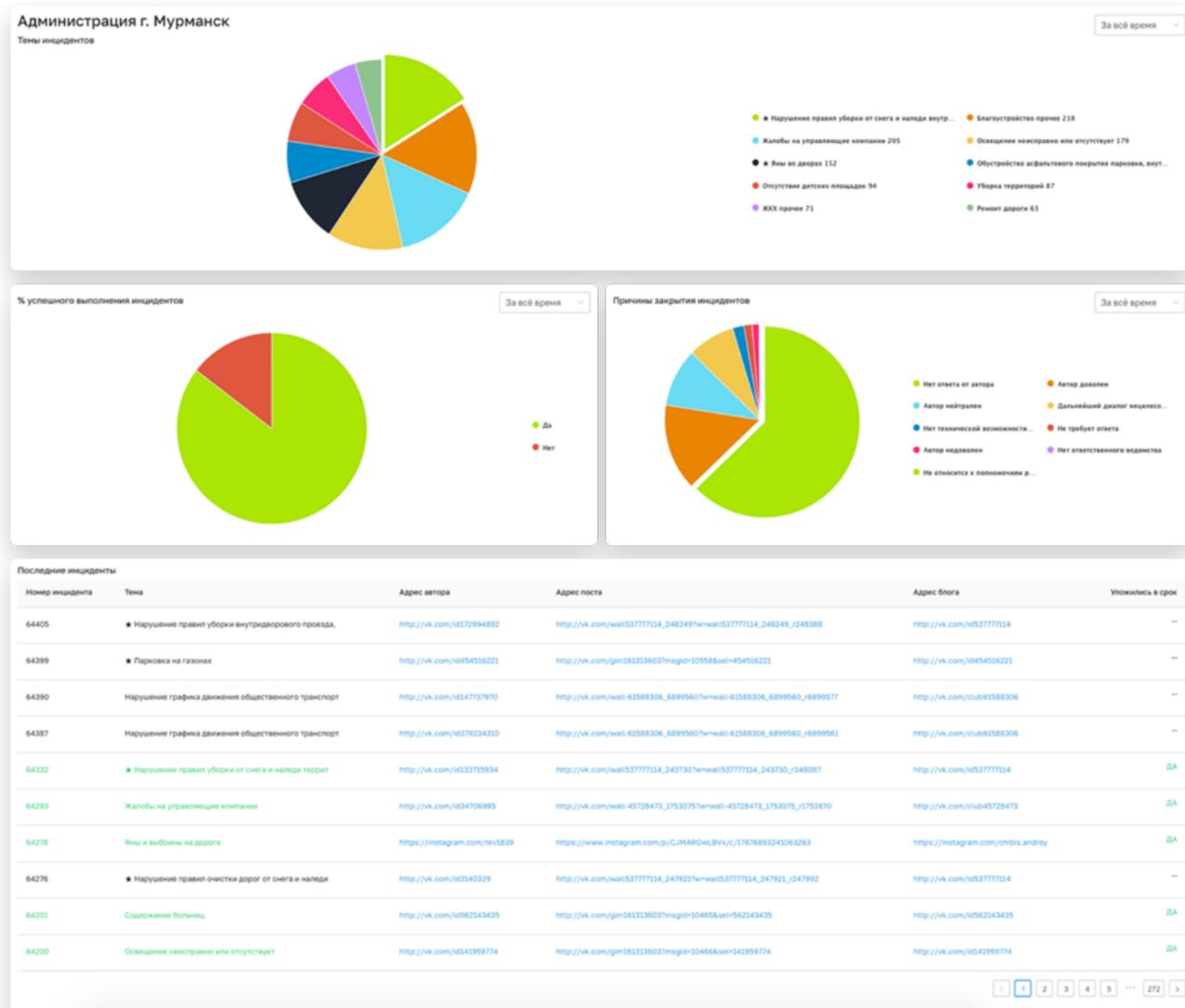
← Аналитическое представление отработки инцидентов

↑ Сводный анализ по сотрудникам

Демонстрация системы. СМИ и социальные сети



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM



← Детальная аналитика в разрезе исполнителя

Людмила Тимербаева ответила Сообществу
Администрация города Мурманска, Павлова,47,кв.6. Дворник пришёл,подмёл обледеневшее крыльцо и всё. Даже песочком не присыпал эту ледяную горку. Почему к ним ни какие меры не применяются? А нам платить обязательно.
25 дек в 9:59

Администрация города Мурманска ответил Людмиле
Людмила Тимербаева Здравствуйте, для привлечения управляющей организации к административной ответственности необходимо направить жалобу на нарушение Правил благоустройства муниципального образования город Мурманск в Управление Октябрьского административного округа (ул. Комсомольская, 10, e-mail: Octadm@citymurmansk.ru, тел. 45-48-70).
26 дек в 9:38

Светлана Заикина
Спасибо огромное вам. Наш город ещё никогда не был так красиво украшен. Спасибо огромное вашей замечательной жене за создание волонёрской группы, за поздравления детей, за подарки от магнита. Вы большие молодцы!!!! Ну вот там кто то уже писал в комментариях, горок ледяных не хватает, а в остальном всё очень круто.
21 дек в 23:25

Олег Смоленский
горок этой зимой не будет
22 дек в 6:16

Администрация города Мурманска
Светлана Заикина Добрый день. В рамках реализации плана мероприятий по украшению города МАУК «Мурманские городские парки и скверы» выполнено праздничное оформление общегородских территорий во всех административных округах Мурманска. В то же время, из-за угрозы распространения коронавирусной инфекции в целях исключения массового скопления людей установка фигур из льда, горок для катания и прочих атрибутов развлекательного характера не планируется.
22 дек в 16:09

Демонстрация системы. Национальные проекты



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM

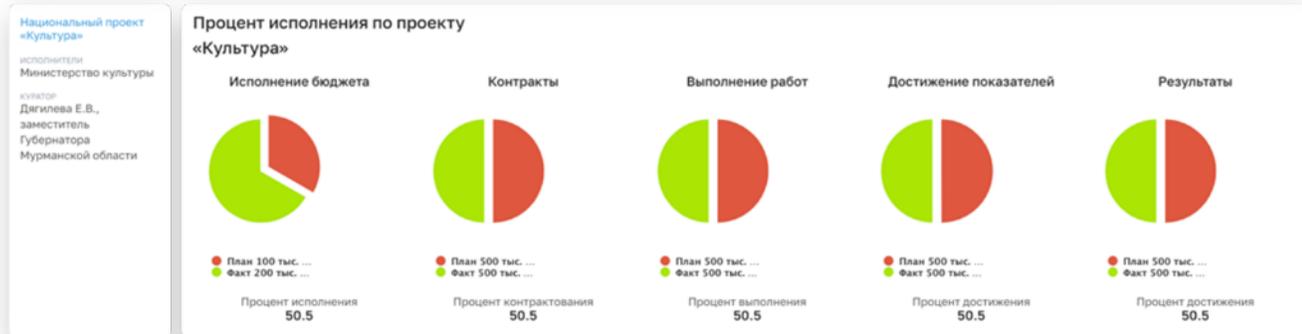
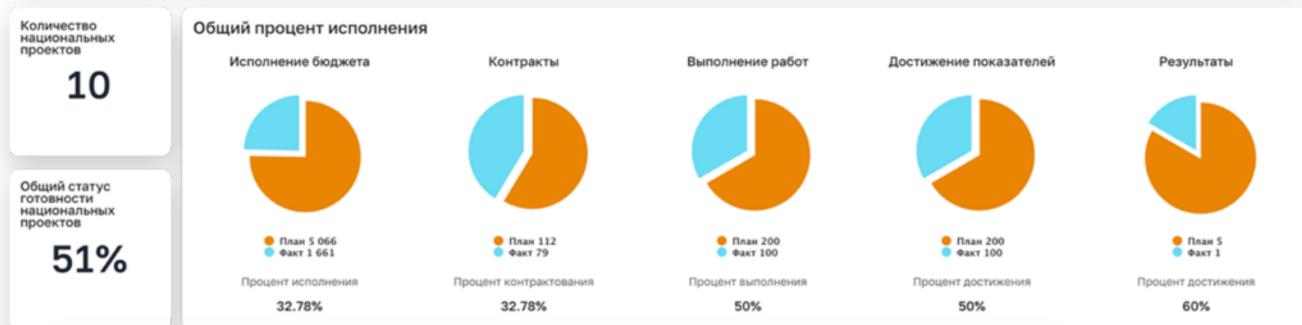
Рейтинг исполнителей Исполнение национальных проектов Куратор

| № | Национальный проект | Исполнение бюджета | Контрактование | Выполнение работ | Достижение показателей и результатов | Общий рейтинг |
|---|---|--------------------|----------------|------------------|--------------------------------------|---------------|
| 1 | Экология | 82% | 77% | 86% | 79% | 81% |
| 2 | Цифровая экономика | 70% | 79% | 81% | 62% | 73% |
| 3 | Образование | 62% | 75% | 68% | 41% | 62% |
| 4 | МСП и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы | 55% | 59% | 49% | 49% | 53% |
| 5 | Международная кооперация и экспорт | 56% | 60% | 33% | 30% | 45% |

Показать все

• Менее 50% • От 50 до 80% • Более 80%

Сводная аналитика по исполнению национальных проектов, включая исполнение бюджета, контрактование, выполнение работ, достижение показателей и результатов



Выполнение работ и мероприятий Все объекты и мероприятия

Объекты Категория объекта Муниципалитет Региональный проект Все категории

| № | Название | Статус | Процент готовности | Муниципалитет-участник |
|---|---|---------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1 | Строительство детского сада на 80 мест в районе дома №44 по улице Калитана Орликовой в городе Мурманске | Отставание от графика | 87% | Кандалакшский район |
| 2 | Реновация Мурманского областного драматического театра | Отставание от графика | 34% | г. Мурманск |
| 3 | Рекультивация помехокранилища бывшего ОАО «Птицефабрика «Снежная» | Отставание от графика нет | 74% | г. Мурманск |
| 4 | Реконструкция водозаборных сооружений с. Тулома Кольского района Мурманской области | Отставания от графика нет | 74% | с. Тулома Кольского района |
| 5 | Водозаборные сооружения в с. Тиреберка Кольского района | Проектирование | 74% | с. Тиреберка Кольского района |

Статус готовности строительства и реконструкции объектов в рамках реализации национальных проектов

Демонстрация системы. Национальные проекты



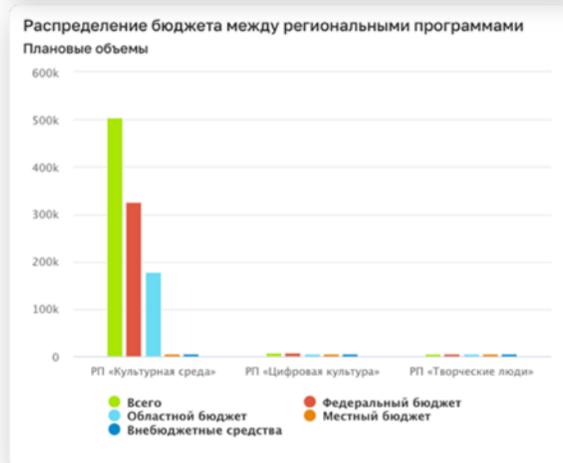
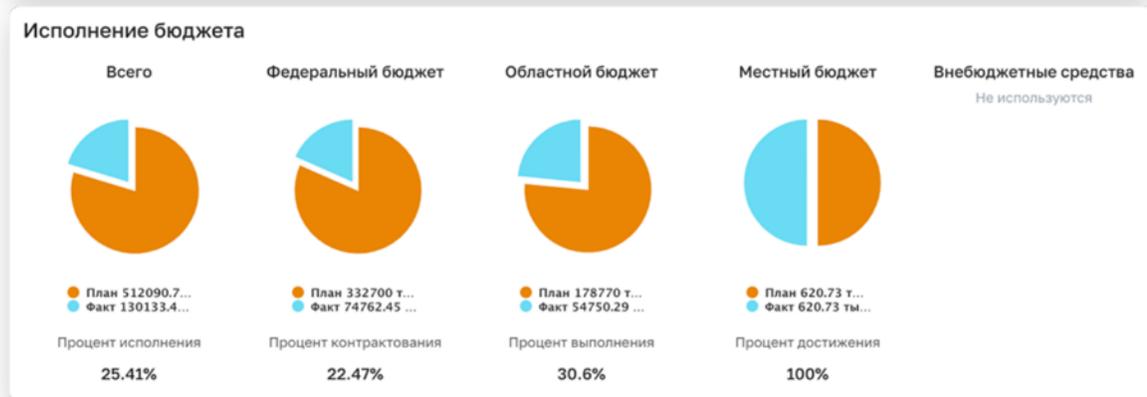
РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

Информация
по каждому проекту

Детализация
по объектам

Национальный проект «Культура»

| | | |
|-----------------------|---|--|
| ИСПОЛНИТЕЛИ | КУРАТОР | РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ |
| Министерство культуры | Дягилева Е.В., заместитель Губернатора Мурманской области | Культурная среда Творческие люди Цифровая культура |



Выполнение работ и мероприятий Все объекты и мероприятия

Объекты Категория объекта Муниципалитет Региональный проект Все категории

| № | Название | Категория объекта | Статус | Региональный проект | Процент готовности | Муниципалитет-участник |
|---|--|-------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| 1 | Реновация Мурманского областного драматического театра | | Отделочные работы и благоустройство | | 73,7% | г. Мурманск |

Мурманский областной драматический театр

Наименование регионального проекта: Культурная среда

Категория объекта: Реновация

Ответственный исполнитель: Министерство культуры

Исполнитель: Министерство культуры

Муниципалитет-участник: г. Мурманск

Контакт: Муниципальный контракт с АО «Группа компаний «ЕКС» (от 15.08.2020 № 99) Срок действия контракта по 12.12.2020 г.

Общая стоимость: 6 430 197,4 тыс. руб.

Процент технической готовности: 73,7%

Текущая стадия работ: Отделочные работы и благоустройство до 15.11.2020 г.

Отставание от графика: Нет

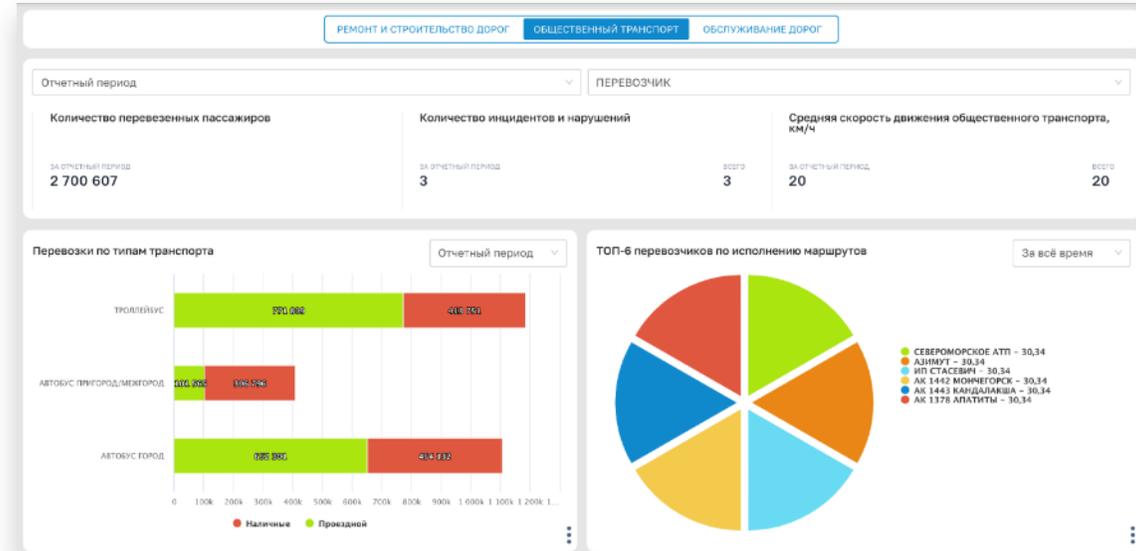
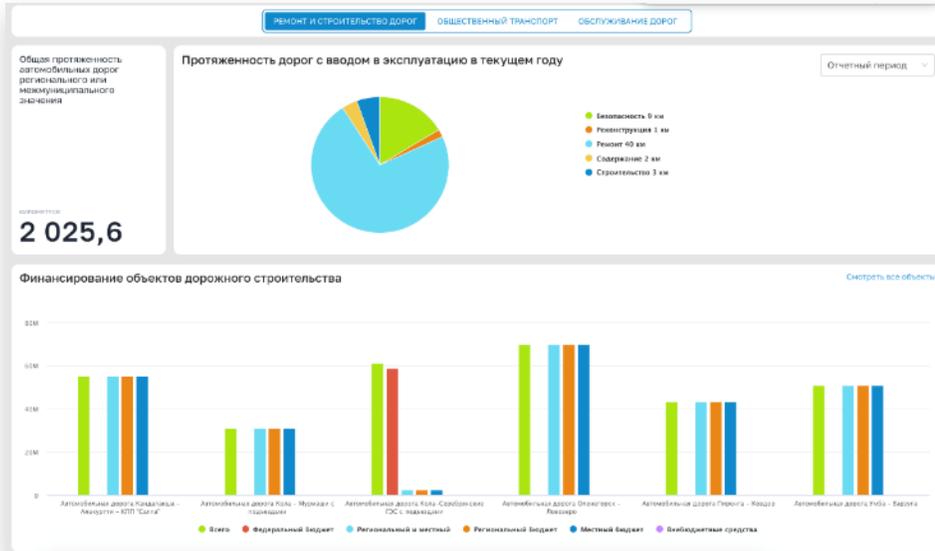
Проблемы/отставания/проблемы: Нет

Мероприятия: Текст

Демонстрация системы. Пример отраслевого дэшборда «Транспорт и дорожное хозяйство»



РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
ROSATOM

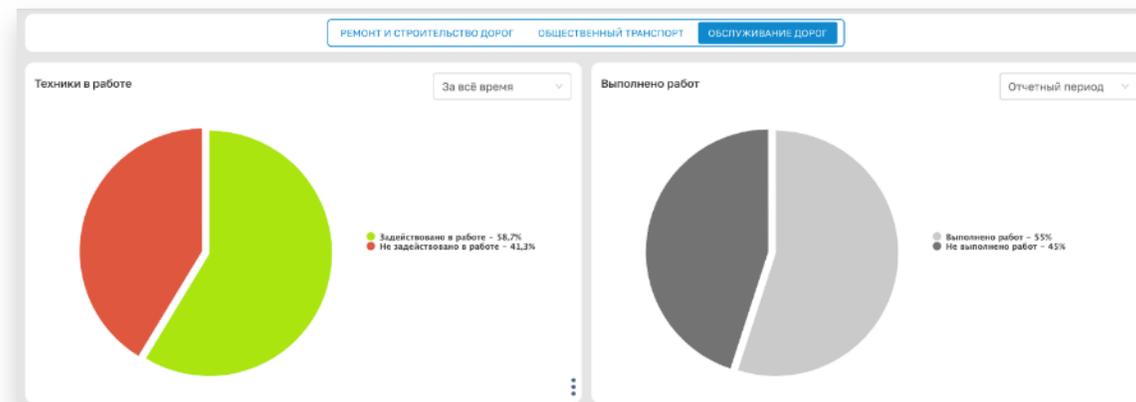


Интеграция четырех отраслевых информационных систем:

1. АСУОП
2. Эталон
3. Интеллектуальная транспортная система
4. Система мониторинга уборки территории

Три разреза аналитики:

1. Ремонт и строительство дорог
2. Общественный транспорт
3. Обслуживание дорог





РУСАТОМ
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ
РЕШЕНИЯ
РОСАТОМ

**Советник генерального директора
Чаховский Максим Александрович**

Телефон, Телеграмм, WhatsApp: +7 (916) 295 06 65

E-mail: MAChakhovsky@rusatom-utilities.ru

г. Москва, Погорельский пер.7, стр.2

www.rusatom-utilities.ru