

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА (МЦ).....	3
ОБЩЕЕ НАЗНАЧЕНИЕ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА	5
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА.....	6
ЦЕЛИ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА	7
ПРИНЦИП РАБОТЫ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА	9
РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА	21
ПРИНЦИПЫ ВЕРТИКАЛЬНОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ МЕЖДУ МОНИТОРИНГОВЫМИ ЦЕНТРАМИ.....	24
СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ.....	25
ПРЕИМУЩЕСТВА.....	26
ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА	28
КОНТАКТЫ.....	31

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА (МЦ)

Управление организацией, предприятием, городом, регионом или отраслью - сложный процесс. Каждый день руководитель принимает множество решений, которые определяют эффективность оперативной работы и стратегического развития. Интенсивное развитие деятельности любой организации диктует сотруднику/руководителю необходимость принимать решения, учитывая множество факторов, данных и условий.

С каждым годом растет объем обрабатываемой информации, которая быстро устаревает, и для оперативного сбора и обработки актуальных данных с целью оценки сложившейся ситуации необходимы эффективные инструменты. Большое количество источников информации даже в рамках одной организации требуют значительного времени для их сбора, структурирования, приведения к «единому знаменателю» и последующей оценки. В экстренных случаях время играет решающую роль и существенно влияет на качество принимаемых решений.

В случаях, когда информация поступает от сторонних организаций и ведомств или используются внешние источники, сложности по работе с разрозненными форматами и различными структурами данных многократно возрастают. Используемые в сторонних организациях системы в большей части нацелены на решение собственных внутренних задач, а обмен данными ограничивается регламентированными отчетами, которые затруднительно использовать в режиме оперативного сбора данных. (Рис.1)



Рис.1 Оперативный сбор данных

В результате можно выделить наиболее важные факторы оценки информации в рамках управленческой деятельности:

- Полнота данных;
- Актуальность данных;
- Достоверность информации;
- Различные форматы представления данных;
- Отсутствие удобного инструмента работы с данными;
- Невзаимосвязанные данные;
- Дублирование информации;
- Наличие множества разноплановых прикладных программ;
- Несвязанность статистических показателей с операционной деятельностью.

ОБЩЕЕ НАЗНАЧЕНИЕ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА

Мониторинговый центр предназначен для мониторинга основных показателей работы региона/отрасли. Он обеспечивает сбор информации из различных источников, консолидацию, визуализацию, анализ данных в соответствии с тематикой области применения. Данное решение помогает более эффективно руководить оперативной работой и принимать стратегические управленческие решения.



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА



ЕДИНЫЙ ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД

к построению МЦ на любом уровне и для любой организации.



ИНТЕГРАЦИЯ

с уже существующими системами на уровне обмена данными и сервисами – взаимное дополнение.



МОДУЛЬНОСТЬ И ОПЦИОНАЛЬНОСТЬ

при построении системы. Это позволяет строить систему поэтапно и использовать только необходимые решения.



ЕДИНАЯ «ТОЧКА ВХОДА»

для пользователя. Упрощает пользование системой на различных уровнях. Авторизация в системе происходит один раз. Все действия производятся в одном приложении на одной вкладке.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ:

web, настольное приложение, мобильное приложение. Пользователь на свое усмотрение или в зависимости от условий может работать в системе из различных сред.

ЦЕЛИ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА



Комплексная оценка ситуации;



Повышение эффективности принятия управленческих решений;



Повышение эффективности информационного обмена между населением, бизнесом и государством.

РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ



Сбор оперативной информации от специализированных служб, организаций и населения;



Информативная **визуализация** собранных и поступающих данных по принципу «одним взглядом увидеть все»;



Обработка и **анализ** поступивших данных об обстановке, локализация инцидента;



Дистанционное **управление** объектами и субъектами мониторинга;



Информационное **обеспечение** лиц, принимающих решения, по месту локализации инцидента и его развитию;



Прогнозирование развития инцидента и его влияния на окружение;



Выработка возможных сценариев/ действий с последующим принятием управленческих решений;



Моделирование последствий принимаемых решений;



Назначение задач для ликвидации инцидента и устранения последствий;



Удаленный **контроль** выполнения задач;



Информационное **обеспечение** лиц, исполняющих задачи;



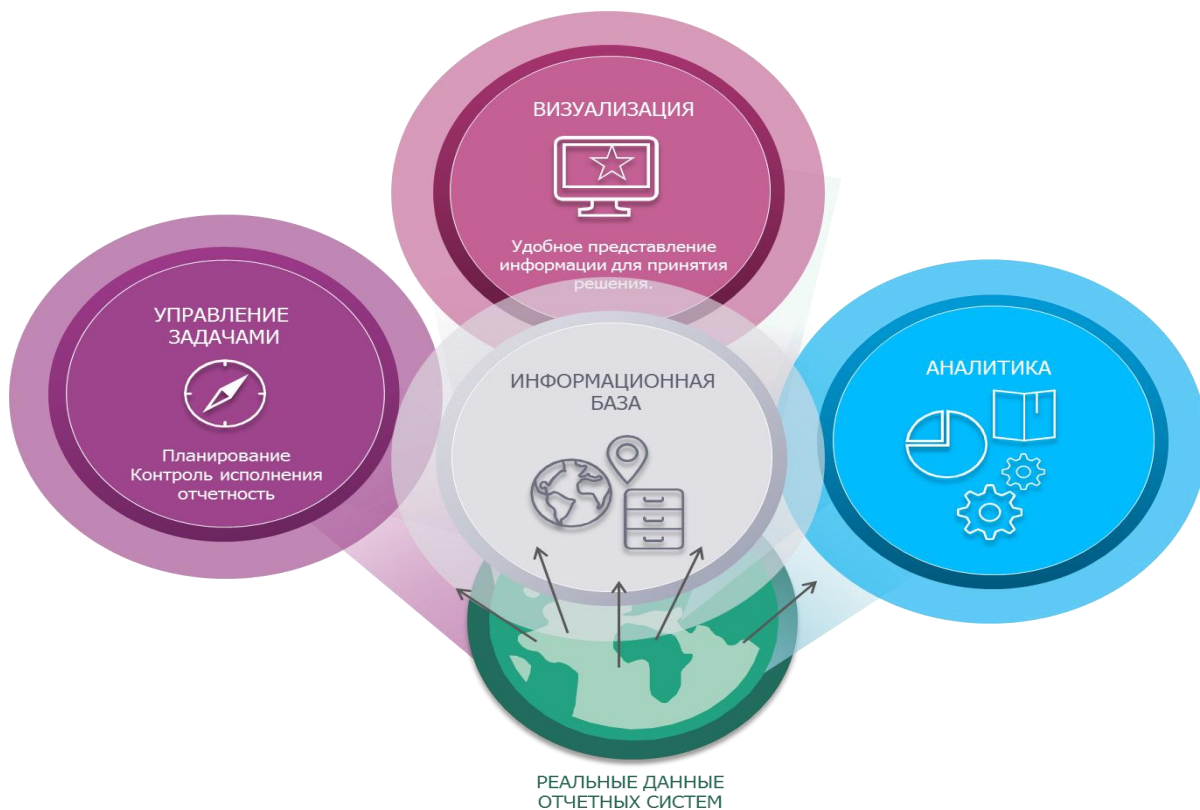
Получение отчетов;



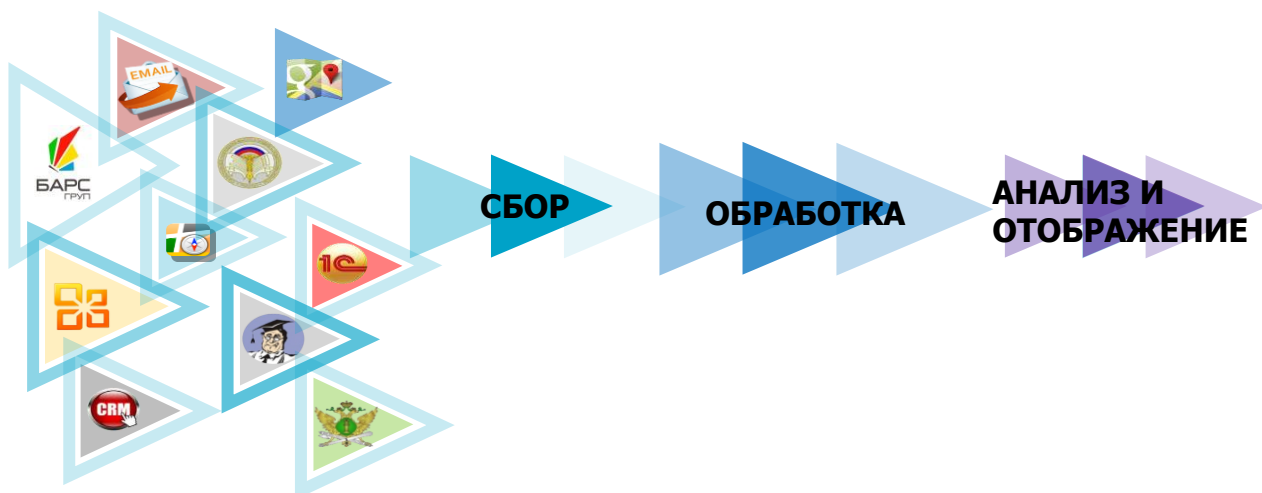
Обеспечение **мониторинга** и связи в режиме online с силами ликвидации инцидента.

ПРИНЦИП РАБОТЫ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА

Схематично принцип работы мониторингового центра можно изобразить так:

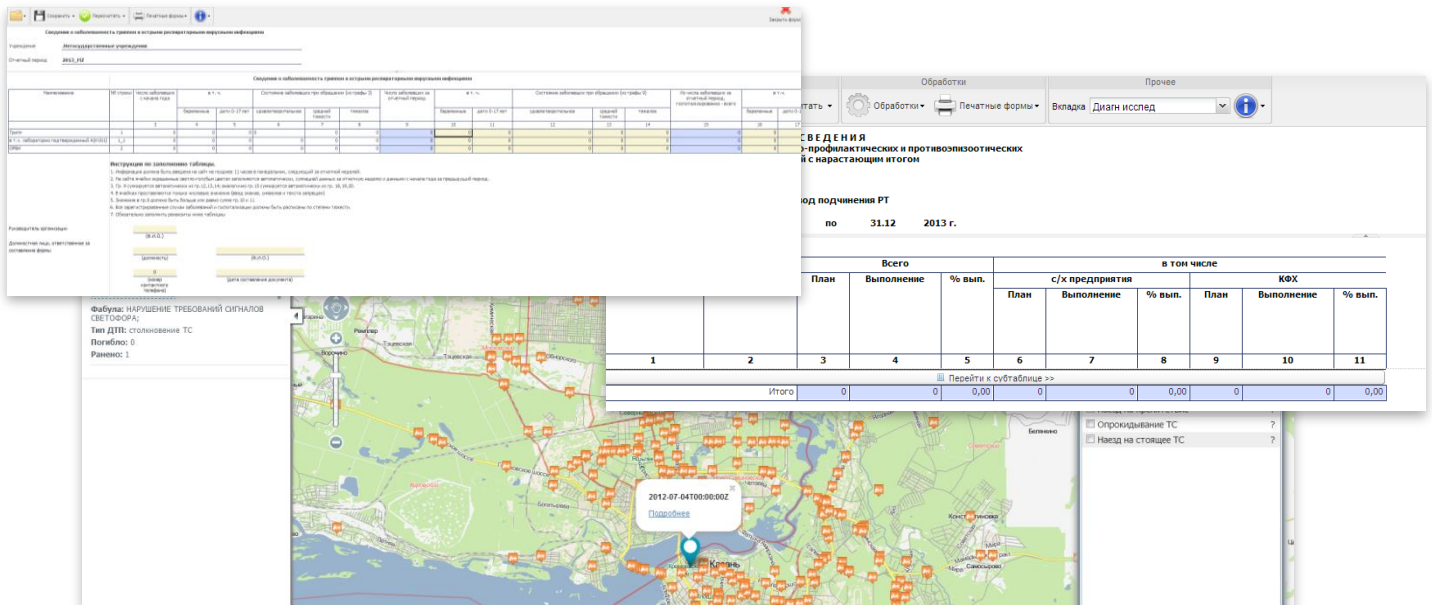


1.1. СБОР ДАННЫХ, ПОКАЗАТЕЛЕЙ



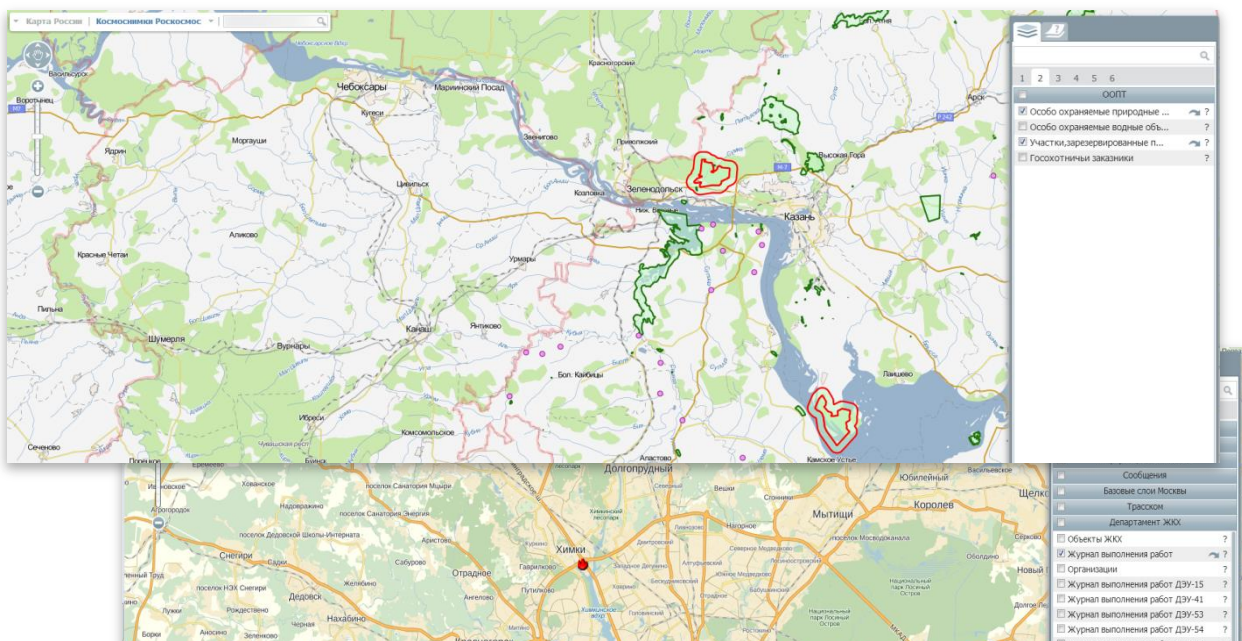
• ВВОД ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВРУЧНУЮ

- Информация подотчетного подразделения, например, мониторинг заболеваний
- Информация от надзорных и контрольных органов
- Сводки МЧС, МВД, ФСБ, ГИБДД и т.д.

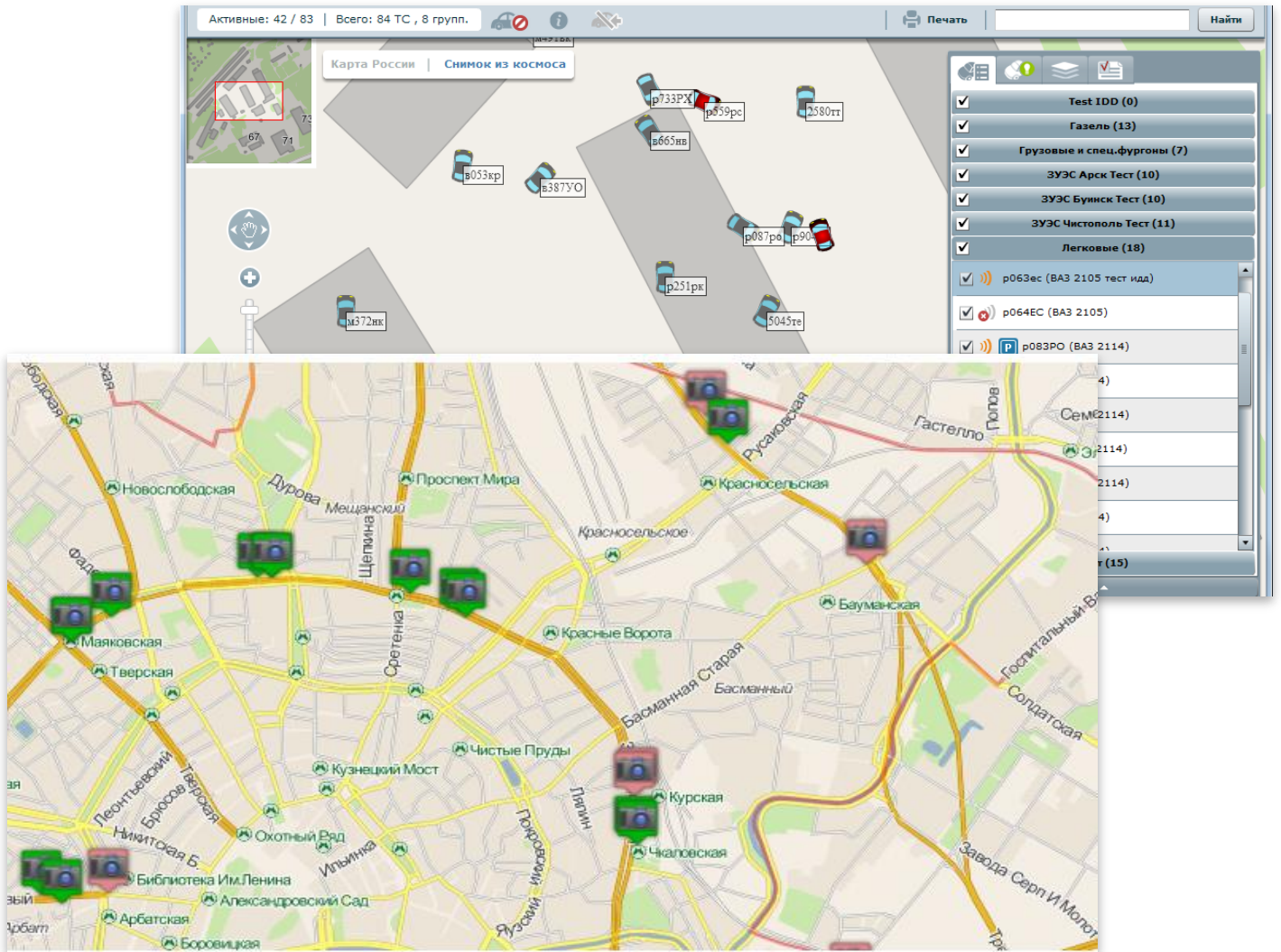


• ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СТОРОННИМ СТАТИЧНЫМ СИСТЕМАМ

- Тематические слои карты (2D)
- Информация о планируемых и выполняемых мероприятиях (работы, ремонты, массовые мероприятия)
- Отчеты, статистика и аналитика

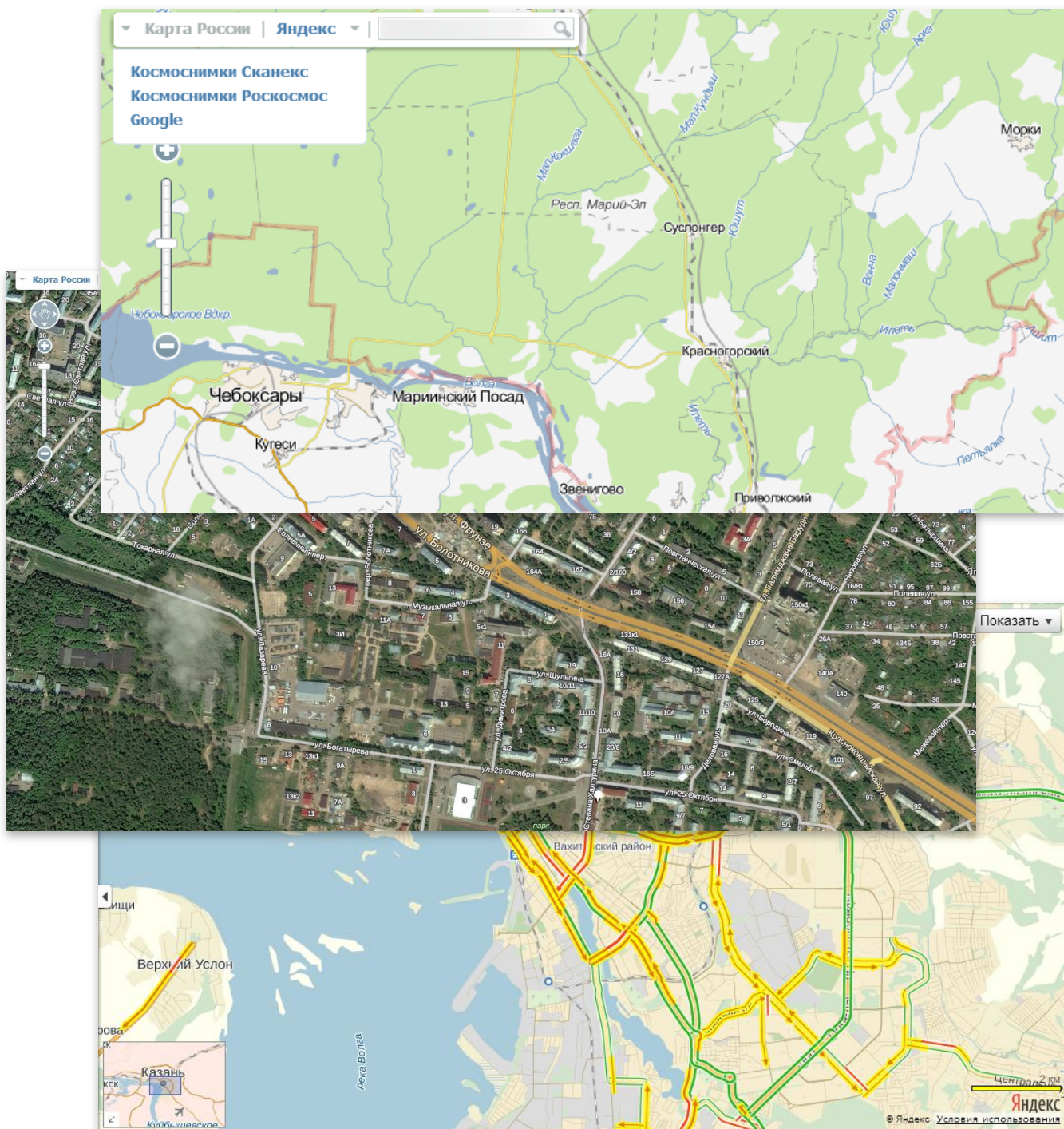


- Мониторинг транспортных средств, в том числе маршруты и расписания
- Системы видеонаблюдения

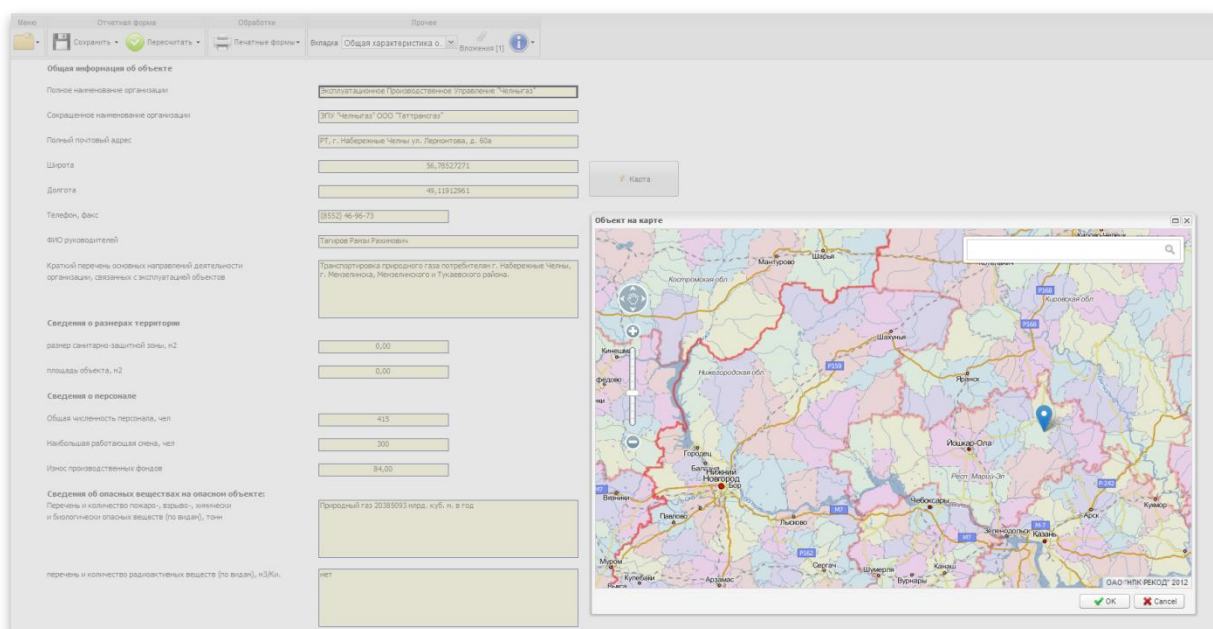


• ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ОБЩЕДОСТУПНЫМ РЕСУРСАМ И СЕРВИСАМ

- Картографические подложки (Яндекс, Google, OpenstreetMaps)
- Данные дистанционного зондирования Земли
- Внешние (подключаемые) сервисы (Пробки, Сканекс, Совзонд, Росреестр)



Преимущество – сбор информации от каждого субъекта и объекта из первоисточника. Осуществляется при помощи простого и гибкого решения «Своды». В результате решаются задачи оперативности сбора данных, достоверности и полноты. Данные представляются в абсолютных показателях в едином для всех формате согласно общей структуре. Это позволяет автоматически агрегировать значения по различным показателям. Привязка данных о субъекте и/или объекте к карте дает возможность осуществления пространственного анализа. «Своды» также используются и как инструмент управления задачами: создание новых, получение к исполнению и т.д.



Общая информация об объекте

Полное наименование организации:

Сокращенное наименование организации:

Почтовый адрес:

Широта:

Долгота:

Карта

Телефон, факс:

ФИО руководителей:

Краткая справка об основных направлениях деятельности организации, связанных с эксплуатацией объектов:

Сведения о размерах территории

размер санитарно-защитной зоны, м2:

площадь объекта, м2:

Сведения о персонале

Общая численность персонала, чел:

наибольшая рабочая смена, чел:

Износ производственных фондов:

Сведения об опасных веществах на опасном объекте:
Перечень и количество порошко-, жидких-, минеральных и биологических опасных веществ (по видам), тонн:

перечень и количество радиоактивных веществ (по видам), мЗКв:

Объект на карте

Map showing location in the Chelyabinsk region with a blue pin. Includes search bar and navigation controls.

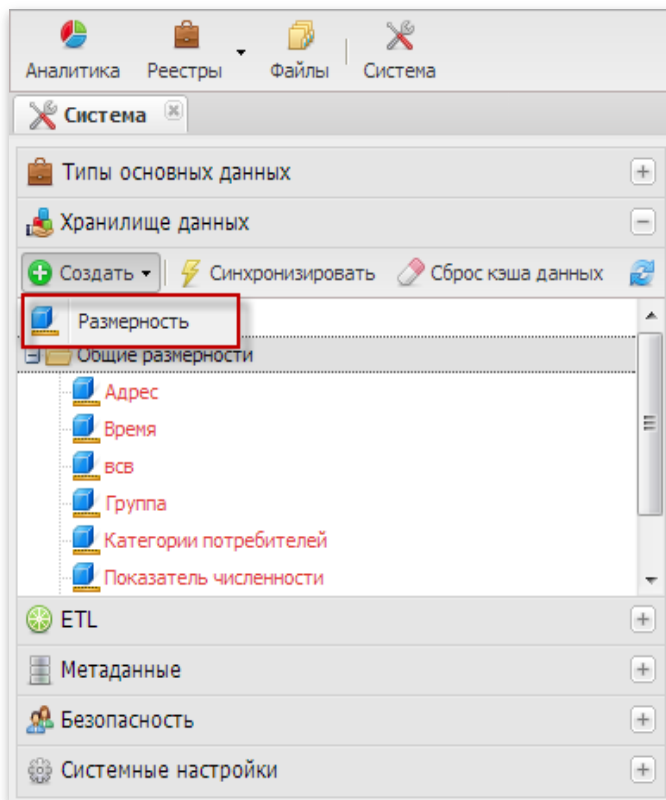
1.2. ОБРАБОТКА ДАННЫХ

Собранные данные приводятся к требуемой структуре – к «единому знаменателю» - для проведения дальнейшего анализа.

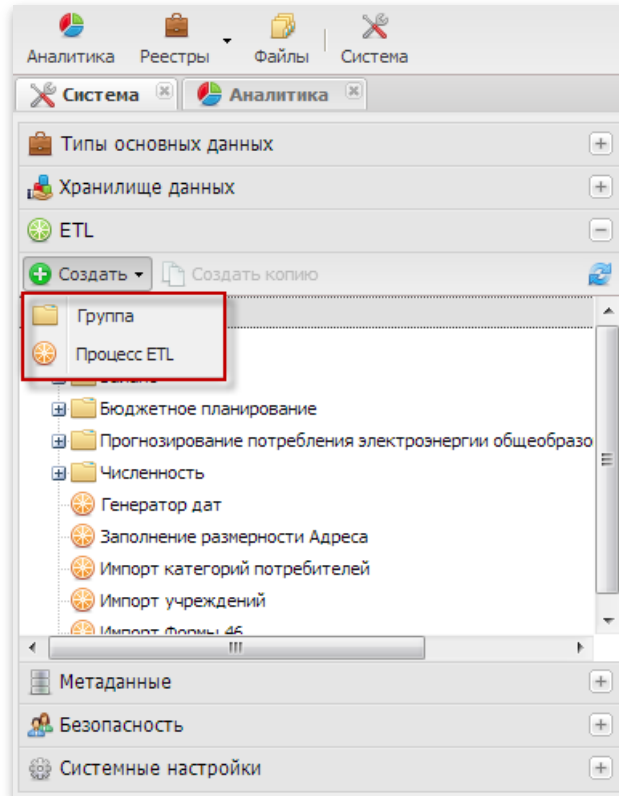
The screenshot shows the 'Аналитика' application interface. The main window displays a data table with the following structure:

Статистика	Актив / ТатЭнергоСбыт / Казанский филиал / 2013 / I / 1	Актив / ТатЭнергоСбыт / Казанский филиал / 2013 / II / 4	Актив / ТатЭнергоСбыт / Казанский филиал / 2013 / III / 8	Актив / ТатЭнергоСбыт / Мамадышский филиал / 2013 / I / 1	Актив / ТатЭнергоСбыт / Мамадышский филиал / 2013 / II / 4	Актив / ТатЭнергоСбыт / Мамадышский филиал / 2013 / III / 8	Пассив / ТатЭнергоСбыт / Казанский филиал / 2013 / I / 1	Пассив / ТатЭнергоСбыт / Казанский филиал / 2013 / II / 4	Пассив / ТатЭнергоСбыт / Казанский филиал / 2013 / III / 8
Минимум	756.000	1344.000	1081.000	756.000	1344.000	1081.000	1079.000	1229.000	1317.000
Максимум	756.000	1344.000	1081.000	756.000	1344.000	1081.000	1079.000	1229.000	1317.000
Сумма	756.000	1344.000	1081.000	756.000	1344.000	1081.000	1079.000	1229.000	1317.000
Среднее	756.000	1344.000	1081.000	756.000	1344.000	1081.000	1079.000	1229.000	1317.000

Конструктор структуры хранения и обработки данных позволяет расширить аналитические возможности путем добавления общих показателей к частным.



- Консолидация данных из существующих в организации информационных систем на основе технологии ETL.

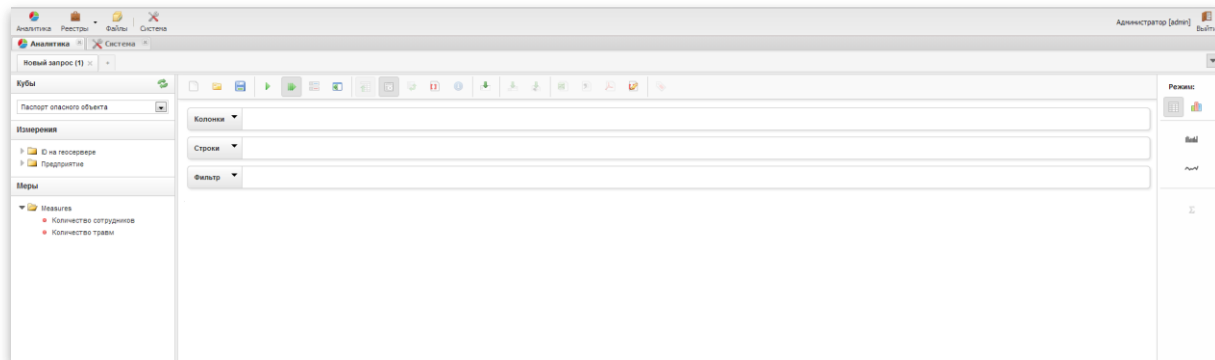


- Оперативный сбор и обработка первичных данных.

Отчетный период	Список технических отчетных форм	Обновить	Внутренние узлы	Менформыные узлы	Вклады с проверенными...	Наименование формы	Экспертиза	ЭП	Дата последнего измен...	Автор последнего изме...	Группа
Квартал 2011-2013гг.	Отчетная форма	Состояние	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Ввод данных сотрудника	Нет данных				Отдел кадров
	МС_140_И_ВводДанных1	Пусто	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Сведения о сотрудниках	Нет данных				Отдел кадров
	МС_140_И_Свод	Пусто									

1.3. АНАЛИЗ ДАННЫХ

Формируются различные запросы, выборки, сортировки.



Это позволяет отобразить требуемые показатели значений в натуральном и относительном форматах.

- **удобное и наглядное представление аналитической информации;**

Информация предоставляется в виде оптимальных для каждого конкретного случая визуальных компонентов (например, графиков, диаграмм, таблиц).



формирование ключевых индикаторов



пороговые значения и предупреждение критических состояний



эффективное планирование
Необходимых воздействий



рейтинг субъектов по эффективности реализации программ

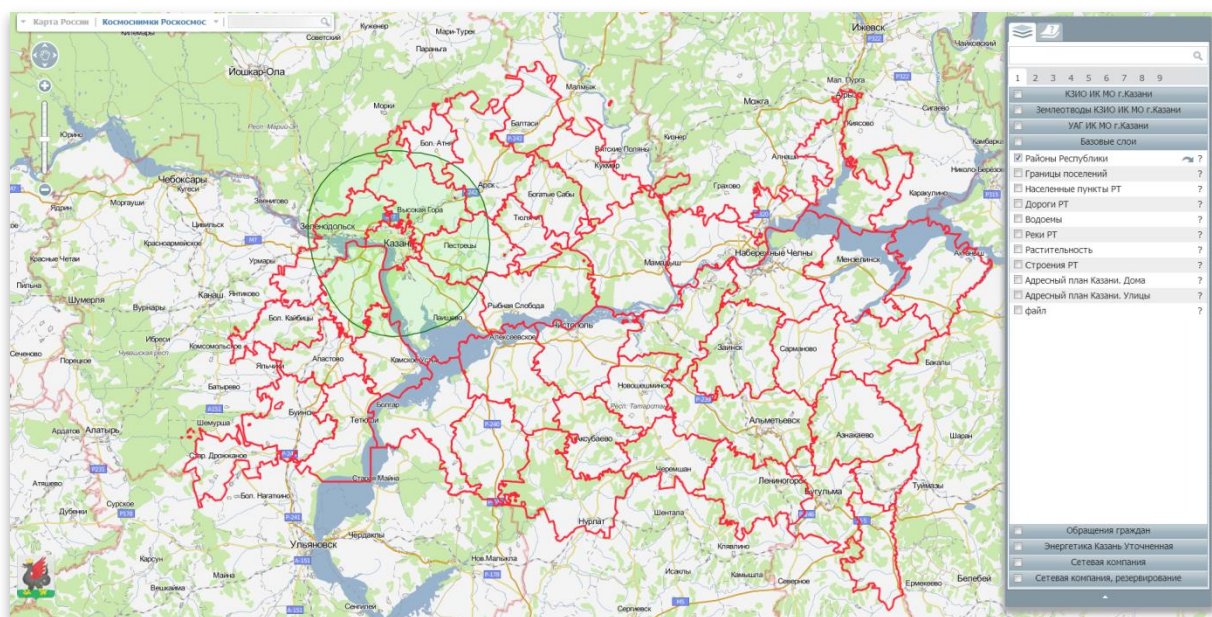


анализ результативности программ/мероприятий/объектов



Информация предоставляется пользователям Системы в структурированном виде с возможностью детализации обрабатываемых показателей.

Кроме того, встроенная ГИС дополняет анализ показателей пространственным анализом, который позволяет оценивать данные с помощью привязки к карте: местоположение, концентрация на единицу площади, административное деление, наложение данных из различных областей и т.п.

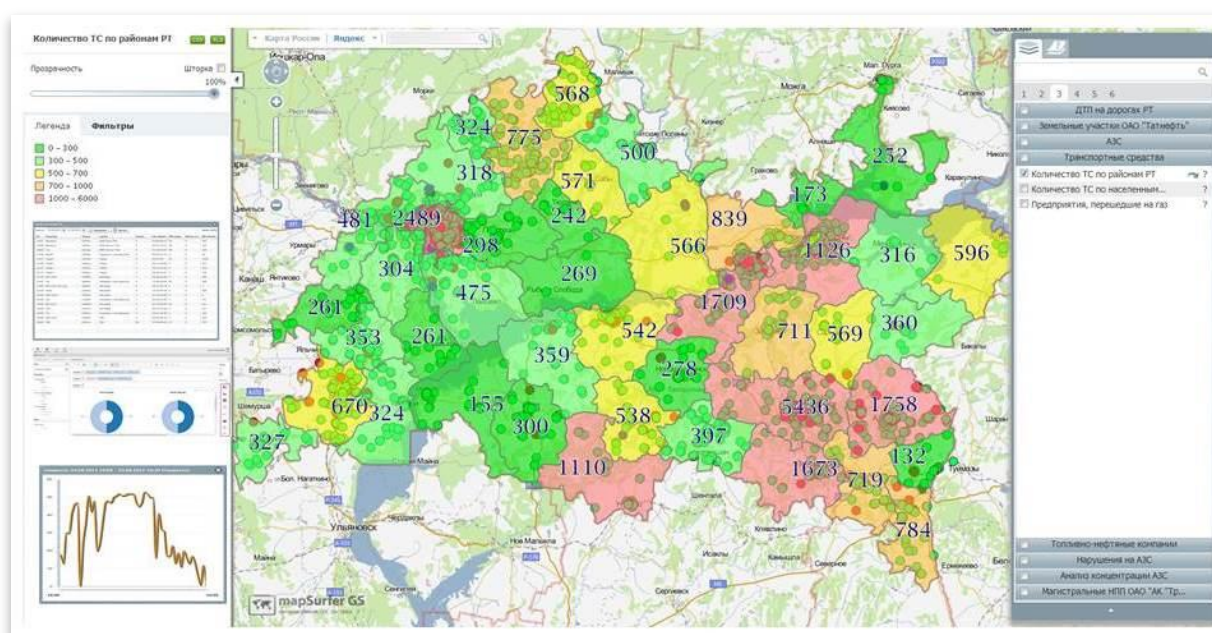


• моделирование и прогнозирование.

Система позволяет моделировать и прогнозировать различные сценарии изменения интересующих показателей. Это является неотъемлемой частью поддержки принятия управленческих решений.

1.4. ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ

Для оценки текущей ситуации «здесь и сейчас» информация, собранная и проанализированная руководителями различных уровней, отображается в виде графиков, диаграмм, интерактивных карт и т.п. Это позволяет быстро оценить ситуацию, сопоставить ее со статистическими данными и отчетами, выработать решения. Возможность настройки формата отображаемой информации позволит оптимально подготовить для себя получаемую информацию – убрать лишнее, расставить акценты и т.п.



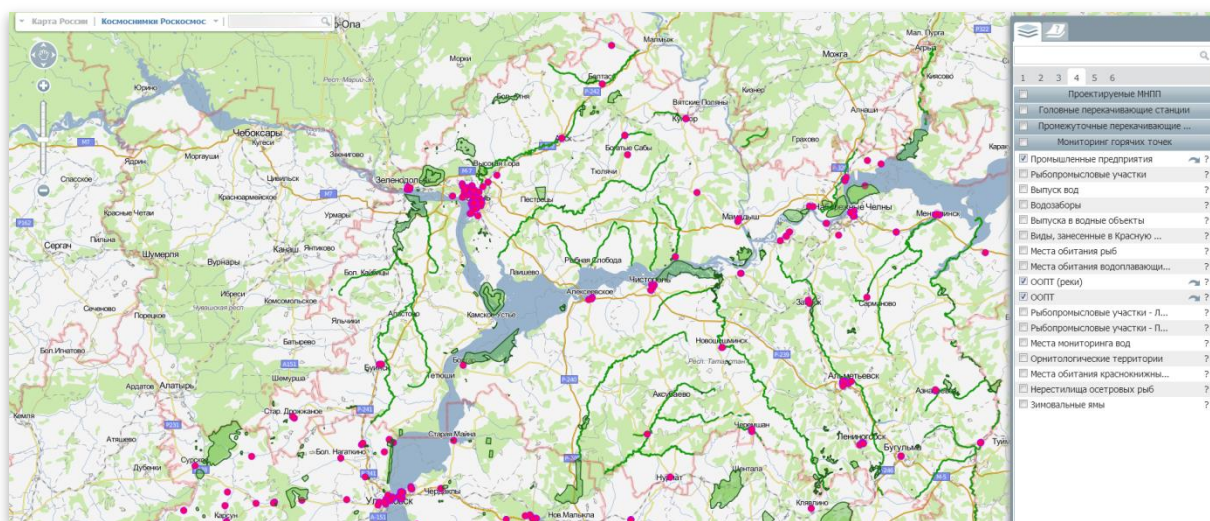
1.5. УПРАВЛЕНИЕ ЗАДАЧАМИ

Выработанные решения передаются на исполнение. Система дает возможность отслеживать ход исполнения задач, вносить корректировки, предоставлять дополнительную информацию исполнителю для выполнения задачи. Наличие мобильного решения позволяет осуществлять взаимодействие с исполнителем в режиме online с отслеживанием места и времени исполнения.



РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ МОНИТОРИНГОВОГО ЦЕНТРА

1. Модели взаимосвязи и взаимного влияния объектов, субъектов и процессов, приводящих к возникновению инцидентов, их развития и влияния.



2. План действий (задачи и порядок их исполнения) для собственных и смежных исполнителей.

список карта новые назначенные мои статистика

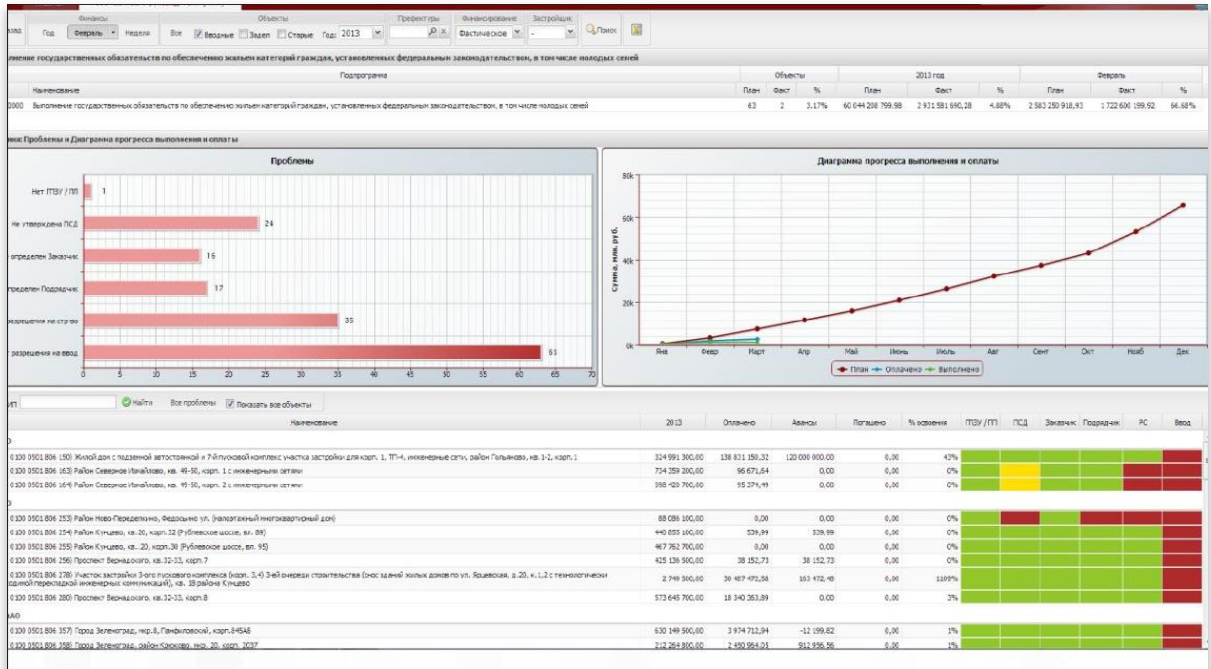
« назад 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | ... 156 | 157 вперед »

№	категория	тип	статус	название	дата	изменения
5604	🚧	📍	Назначено	ДЭУ-57 ТПК внешняя сторона Кле...	14.12.2013	
5603	🚧	📍	Назначено	ДЭУ-57 ТПК внешняя сторона зав...	14.12.2013	
5602	🚧	📍	Назначено	ДЭУ-57 ТПК внешняя сторона Гаг...	14.12.2013	
5600	🚧	🟢	Выполнено	Петровско-разумовск ая эстакада...	13.12.2013	
5599	🚧	🟢	Выполнено	Петровско-разумовск ая эстакада...	13.12.2013	
5598	🚧	📍	Назначено	ДЭУ-57 ТПК внешняя сторона (1-...	13.12.2013	
5597	🚧	📍	Назначено	ДЭУ-57 ТПК внешняя сторона Авт...	13.12.2013	
5596	🚧	🟢	Выполнено	ДЭУ-57 ТПК внутренняя сторона...	13.12.2013	
5595	🚧	📍	Назначено	ДЭУ-57 ТПК внешняя сторона Ник...	13.12.2013	
5594	🚧	📍	Назначено	ДЭУ-57 ТПК внешняя сторона Кле...	13.12.2013	
5593	🚧	📍	Назначено	ДЭУ-57 ТПК внешняя сторона Тул...	13.12.2013	
5591	🚧	🟢	Выполнено	Вернадского пр-т перед ул. Лоб...	13.12.2013	
5592	🚧	📍	Назначено	ДЭУ-57 ТПК внешняя сторона...	13.12.2013	

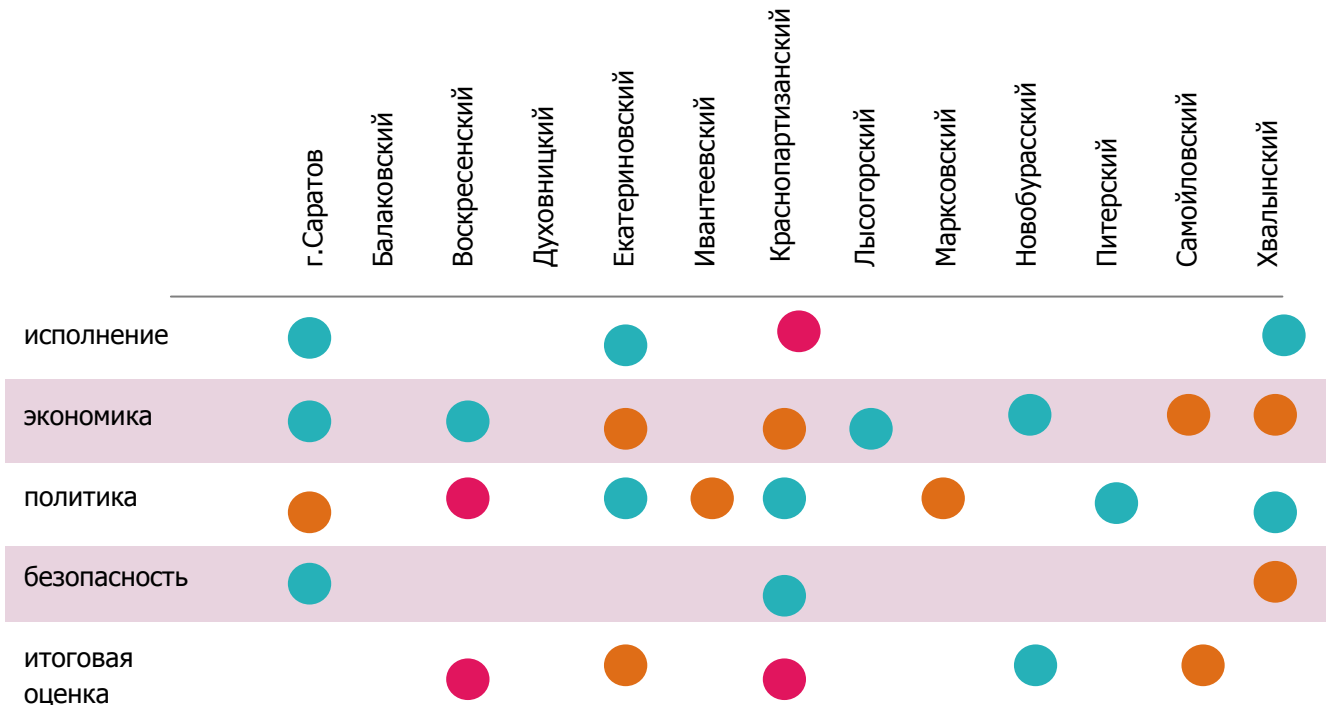
- Ямы на проезжей части или тротуаре [2862]
- Событие на проезжей части [258]
- Неубранная проезжая часть или тротуар [143]
- Некачественная укладка плитки на тротуаре [57]
- Потребность в обустройстве тротуара плиткой [9]
- Повреждение ограждения [8]
- Неочищенные от снега парковочные карманы на проезжей части [1]
- Гололед на проезжей части или тротуаре [0]
- Неубранные снеговые кучи на обочинах [0]
- Потребность в демаркировке разметки [0]
- Потребность в нанесении разметки [0]

еще 2 типа

3. Сводная статистика по событиям из различных источников и направлений.

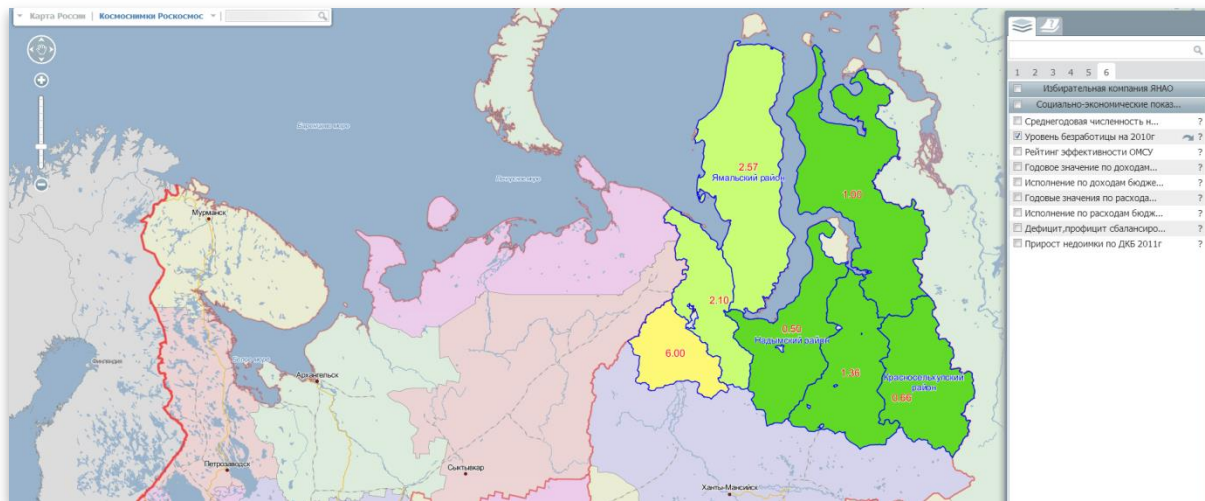


4. Оценка эффективности исполнения задач (KPI) для последующей корректировки анализа и сценариев.



5. Выработка рекомендаций для предотвращения появления инцидентов.
6. Сводная база знаний для внешних пользователей.
7. Создание дорожных карт.

8. Аналитические мощности для программирования сценариев и моделирования возможного развития инцидентов.
9. Анализ социально-экономического развития и планирования развития территории с учетом минимизации рисков возникновения инцидентов.



ПРИНЦИПЫ ВЕРТИКАЛЬНОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ МЕЖДУ МОНИТОРИНГОВЫМИ ЦЕНТРАМИ

Взаимодействие между МЦ различных уровней осуществляется с помощью обмена информацией как предварительно сформированной в рамках мониторинга событий, так и полученной в результате работы МЦ и накопленных знаний.

Вертикальная интеграция представляет собой масштабную агрегацию данных «снизу-вверх». Также МЦ вышестоящего уровня могут предоставлять информацию по практике работы других МЦ.

Горизонтальная интеграция представляет собой взаимное дополнение информации из различных МЦ, распределенных по географическому и отраслевому признаку.

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



ПРЕИМУЩЕСТВА

01



Ролевые интерфейсы рабочих мест в зависимости от типа пользователя, уровня организации, прав доступа к данным.

02



Логическая взаимосвязь объектов, данных для автоматического подбора данных по событию с заранее ранжированным по приоритету материалом.

03



Вероятностное моделирование развития событий – модуль сценариев.

04



Сравнение событий (инцидентов) по времени (ранее произошедшими) и по географии (произошедшими и/или происходящими в настоящее время) на других территориях – (Соседние города / регионы).

05



Система масштабного анализа. От частного к общему. От общего к частному.



Интерактивная карта для мониторинга исполнения задач.



Интерактивная карта для мониторинга показателей.



Анализ событий для предотвращения критических ситуаций.



Выработка возможных решений (с вероятностью).



Оценка числа охвата субъектов и объектов в рамках события / задач.



Пространственный анализ - Радиальные зоны уровня влияния события.

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

- Ситуационный центр Региона/Муниципалитета
- Информационно-аналитический центр
- Зал совещаний и принятия решения
- Центр управления в кризисных ситуациях
- Центр мониторинга текущей обстановки



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Применение Мониторингового центра в деятельности **Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)**



Мониторинговый центр может быть применим для решения **задач государственного надзора** в сфере природопользования и охраны окружающей среды:

- выявление, пресечение и профилактика правонарушений, связанных с незаконным и нерациональным использованием природных ресурсов, с негативным воздействием на окружающую среду при осуществлении всех видов природопользования, в том числе экологически опасных.

Это зона ответственности **Федеральной службы по надзору в сфере природопользования**, стратегическая цель которой:

- обеспечение экологической и экономической безопасности РФ;
- соблюдение рационального, непрерывного, неистощительного, экологически безопасного природопользования;
- сохранение всех компонентов окружающей среды от деградации и уничтожения.

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Мониторингового центра в данном случае:



Визуализация местоположения и мониторинг данных контролируемых объектов:

- Объекты размещения промышленных/бытовых отходов;
- Мусоросортировочные станции, мусороперерабатывающие заводы;
- Земельные участки и землепользователи;
- Заповедники, заказники, информация об объектах животного мира в них;
- Геологическая изученность, участки разработки недр, недропользователи, номера и типы лицензий;
- Водные объекты, характер их использования, в т.ч. точки слива отходов, водные биологические ресурсы;
- Точки забора проб воды и их результаты в виде поверхности;
- Точки забора проб воздуха и их результаты;

- Лесные массивы, лесные квартала и выделы, участки вырубки, участки аренды, характер их использования на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения;
- Места инспекционного контроля, план посещений объектов;
- Места пожаров и пострадавшие территории;
- Санитарно-защитные зоны;
- Места обитания редких животных;
- Охотничьи хозяйства и информация по ним;
- Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду и воздух;
- Виды отходов предприятий, паспорта опасных отходов.



Мониторинг этих объектов и их характеристик с учетом взаимного влияния позволяет осуществлять все виды **ведомственного контроля**:

- Геологический,
- Лесной;
- Пожарный,
- Водный,
- Атмосферный,
- Экологический и т.д.



ГИС-анализ может быть применим в следующих случаях:

- Оптимизация расположения полигонов бытовых отходов;
- Выявление свалок, находящихся в границах санитарных зон, с целью их ликвидации;
- Обнаружение несанкционированных свалок;
- Выбор расположения мусоросортировочных станций и др. объектов;
- Выявление зон повышенного экологического риска;
- Определение оптимального графика и маршрутов посещения объектов контроля;
- Выявление необходимости организации размещения новых полигонов для бытовых/промышленных отходов.



Эффективность работы повысят модули:

- Модуль управления задачами,
- Модуль обмена сообщениями,
- Модуль мониторинга автотранспорта, связанного с перевозкой отходов.

