



ЭНЕРГИЯ  
ЭФФЕКТИВНЫХ  
РЕШЕНИЙ

# Развитие узла региональной геоинформационной системы (РГИС) для ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье»

Москва 2023

## ПАО «РОССЕТИ ЦЕНТР» - Управляющая компания ПАО «РОССЕТИ ЦЕНТР и ПРИВОЛЖЬЕ»



РОССЕТИ  
ЦЕНТР



РОССЕТИ  
ЦЕНТР и ПРИВОЛЖЬЕ

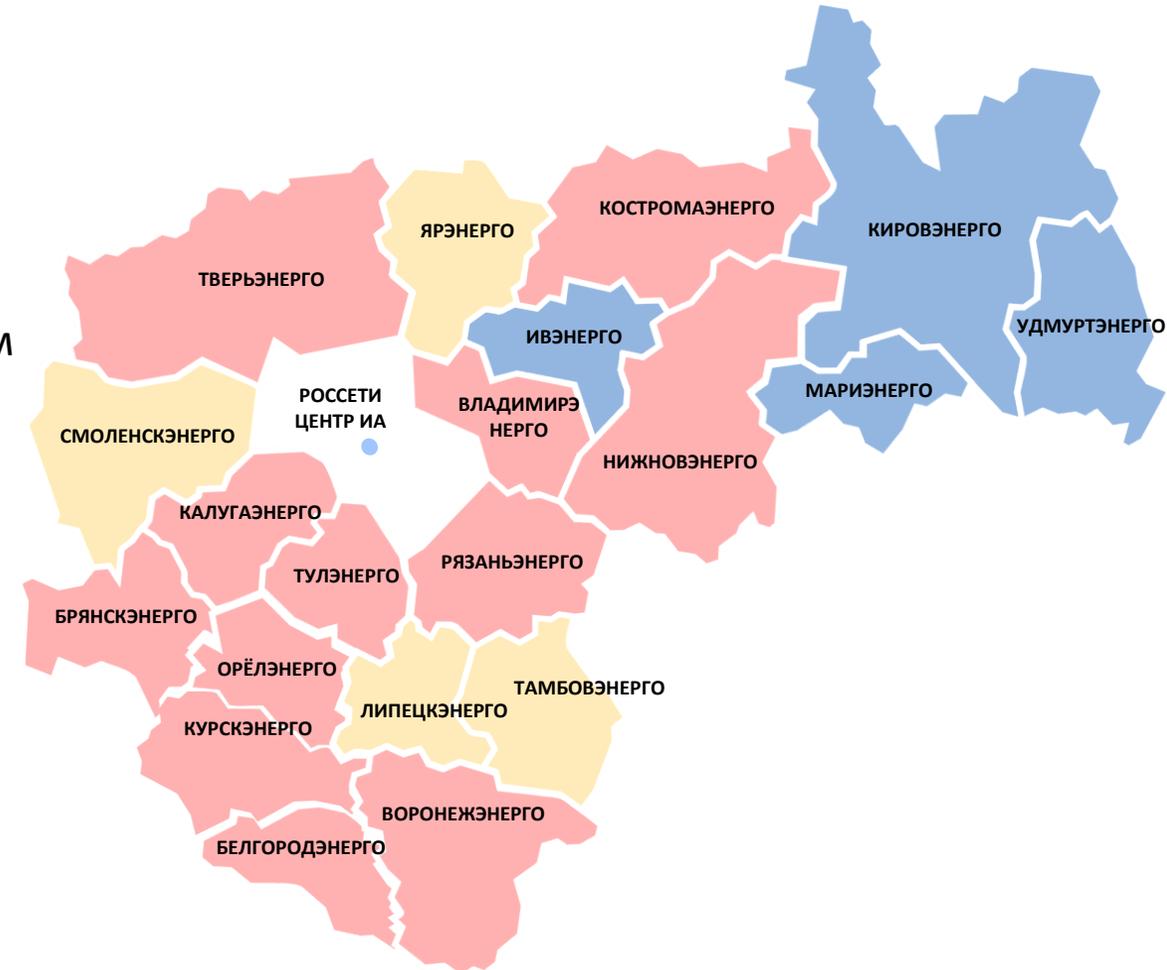
Ведущая электросетевая компания России.

Компания ведет бизнес на территории 11 областей (+9 областей ПАО «Центр и Приволжье») Центральной части России и Приволжья, обеспечивая электроэнергией население, крупные промышленные компании и предприятия транспорта и сельского хозяйства, социально значимые объекты, осуществляя технологическое присоединение новых потребителей к электрическим сетям в областях:

- Брянской
- Белгородской
- Воронежской
- Курской
- Тамбовской
- Ярославской
- Тверской
- Смоленской
- Орловской
- Костромской
- Липецкой

### «РОССЕТИ ЦЕНТР и ПРИВОЛЖЬЕ»

- Владимирской
- Ивановской
- Калужской
- Кировской
- Нижегородской
- Рязанской
- Тульской
- Республике Марий Эл
- Удмуртской республике



# КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ УЗЛА РЕГИОНАЛЬНОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (РГИС)

Повышение эффективности деятельности компании за счет создания единой точки входа для получения всей совокупности информации с использованием наглядного естественного интерфейса отображения пространственных объектов и их атрибутов, обеспечивающих выполнение функций:



Управление жизненным циклом пространственно-распределенных активов (от стадии «как запланировано» до стадии «как эксплуатируется»)



Обеспечение производственных подразделений общества, федеральных органов государственной власти, потребителей необходимой географической информацией с привязкой к картам и схемам



Контрольные функции при проведении ремонтных, строительных работ и аварийно-восстановительных работ



Обеспечения эффективного принятия управленческих решений при ликвидации аварий, ЧС и иных нештатных ситуаций хозяйства

# ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ РГИС ПАО «РОССЕТИ ЦЕНТР» И ПАО «РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ»

## Оперативно-технологическое управление

- Оперативная обстановка (состояние участков ЛЭП, коммутационных аппаратов, диспетчерские пометки)
- Анализ состава отключенных потребителей
- Контроль местоположения бригад и спецтехники
- Анализ аварийности и статистики отключений
- Мониторинг погодных условий

## Техническое обслуживание и ремонты

- Анализ выявленных дефектов и индекса технического состояния оборудования
- «План-факт» анализ производственных программ в разрезе объектов и сроков

## Управление производственными активами

Верификация пространственных данных, организация и контроль работ по выверке и корректировке данных в мастер-системах

- Мониторинг роста древесно-кустарниковой растительности и контроль очистки просек

- Привязка потребителей к точкам поставки (топологии сети)
- Работа с обращениями пользователей
- Выявление очагов жалоб потребителей

- Отображение обращений потребителей, требующих выезда для проведения проверок

- Учет привязанных к ТП абонентов с АСКУЭ и без
- Статистика потребления ЭЭ по связанным с ТП приборам учета

## Работа с потребителями

## Транспорт электроэнергии

# ИНТЕГРАЦИЯ СО СМЕЖНЫМИ СИСТЕМАМИ В РЕЖИМЕ «ОНЛАЙН»



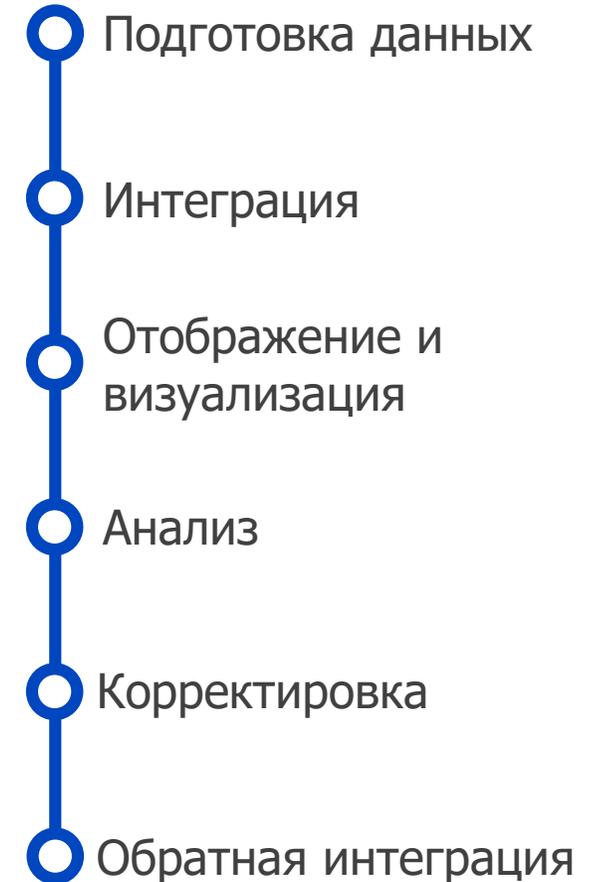
Интеграция с внешними системами в режиме “онлайн” позволяет разворачивать ГИС без необходимости заполнения новых баз и справочников



# ИНТЕГРАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

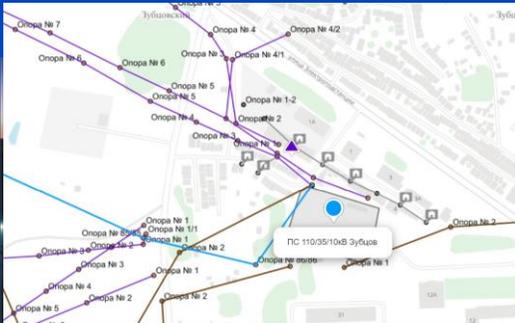
В РГИС реализована интеграция с информационными системами, используемыми электросетевыми компаниями:

- СУПА (АСУ ТОиР)
- CRM
- Оперативно-информационный комплекс SCADA/DMS/OMS (программное обеспечение СК-11 Монитор Электрик)
- Система управления мобильными бригадами и работами
- ПК «Аварийность»
- Системы мониторинга транспорта (Wialon)
- АСКУЭ
- АСУ РЭО
- TRBOnet (система управления радиостанциями)
- SafePhone (система управления мобильными устройствами)
- ПКК Росреестра
- Системы транспорта и учета электроэнергии (ПТК Пирамида-Сети, OMNI-US, SAP ISU)





# Поддержка эксплуатации основного оборудования



## Все объекты на ГИС

От светильника на опоре до высоковольтной ПС



## Поддержка ТОиР

С отображением мероприятий, ДКР и погодных условий

- Взаимная интеграция с АСУ ТОиР
- Все данные и характеристики электросетевого хозяйства на ГИС
- Нанесение и корректировка новых объектов и схем на ГИС
- Карты растительности и скорость роста ДКР в графическом ГИС-представлении, периодичность расчистки
- Автоматический расчет протяженностей трассы ЛЭП
- Отображение мероприятий ТООиР на ГИС с привязкой к объектам с карточками мероприятий
- Отображение дефектов с привязкой к местности и объекту
- Ведение инцидентов и отключений. Формирование статистики за период и графическое представление на ГИС
- Ведение жалоб и обращений потребителей с геокодированием и привязкой к местности
- Поддержка отображения оперативной обстановки (интеграция с СК-11), заявок на вывод оборудования, оперативного состояния оборудования и линейных коммутационных аппаратов (реклоузеры)
- Поддержка отображения электроразрядных станций
- Отображение автотранспорта и спецтехники
- Отображение слоев погодных условий (ветер, осадки, давление, температура) и пожарной обстановки
- Вывод на карту индексов технического состояния объектов

- **Согласование проектов**  
С отображением всех объектов ЭСХ на карте
- **Эксплуатация**  
Вся история объекта на одной вкладке
- **Ремонт и ТО**  
С отображением заявок на ГИС
- **Планирование автотранспорта**  
С отображением на карте и построением маршрутов
- **Безопасность труда**  
Поддержка отображения на ГИС погодных условий и прочих факторов
- **Вывод из эксплуатации**



# Характеристики объектов

Уч.№2 Теплое - Ружное пр.оп. № 27...

Основные данные

Название ЛЭП:	ВЛ 35 кВ Теплое - Ружное
Диспетчерское наименование:	ВЛ 35 кВ Теплое - Ружное
Наименование участка (Технического места):	Уч.№2 Теплое - Ружное пр.оп. № 27-105
Примечание:	-
Номер телефона:	-
Идентификатор SAP:	VL035-002194-002
Филиал:	Филиал "Брянскэнерго"
РЭС/Служба:	Служба линий электропередач
Код ЛЭП:	VL035-002194
Класс напряжения, кВ:	35
В эксплуатации с:	14.12.1976
Протяженность общая по трассе паспортная, км:	12.4
Протяженность общая по цепям паспортная, км:	12.4
Количество опор по	

## Карточка ВЛ

С данными по протяженностям, году ввода, классом напряжения

Опора № 104

Основные данные

Идентификатор SAP:	VL035-002194-002-1078
Филиал:	Филиал "Брянскэнерго"
РЭС/Служба:	Служба линий электропередач
Название класса:	-
Назначение опоры (вид):	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ С ТРОСОСТОЙКОЙ
Наименование опоры:	Опора № 104
Диспетчерское наименование:	-
Название типа:	ПБ35-1в
Диспетчерское наименование единицы оборудования:	-
Номинальное напряжение, кВ:	35
Материал опоры:	ЖЕЛЕЗОБЕТОН
Количество цепей на опоре:	1
Сторонние объекты:	-
Высота опоры, мм:	18750

## Карточка опоры ВЛ

С данными по типу и материалу опоры, высотой и цепностью

ПС 35/10 кВ Ружное

Основные данные

Наименование:	ПС 35/10 кВ Ружное
Идентификатор SAP:	PS035-001966
Филиал:	Филиал "Брянскэнерго"
РЭС/Служба:	Служба подстанций
Класс напряжения, кВ:	35
В эксплуатации с:	01.07.1976
Идентификатор объекта:	ПС06320000ПС0350001966
Номер основного средства:	000013003230
Инвентарный номер:	ЮС19922
Примечание:	-

Оперативное управление

Количество силовых трансформаторов:	2
Мощность силовых трансформаторов, кВА:	8000
Количество ТСН:	2
Мощность ТСН, кВА:	50

## Карточка ПС 35 кВ

С данными по трансформаторам, мощностям, срокам ввода

КТП-234 ф.1005 ПС Ружное

Основные данные

Наименование:	КТП-234 ф.1005 ПС Ружное
Идентификатор SAP:	TP010-0104606
Филиал:	Филиал "Брянскэнерго"
РЭС/Служба:	Карачевский РЭС
Класс напряжения, кВ:	10
В эксплуатации с:	01.12.1973
Идентификатор объекта:	-
Номер основного средства:	000013003144
Инвентарный номер:	ЮС19301
Принадлежность:	Собственная
Примечание:	-

Оперативное управление

Техническое обслуживание, ремонты

Индекс технического состояния

Топология

## Карточка ТП 10 кВ

С данными по балансовой принадлежности, ИТС, топологией



The screenshot displays a GIS application interface for managing the technical condition of power grid assets. On the left, there are control panels for displaying objects (PS, TP, RP) and selecting them by voltage class (6 kV, 10 kV, 20 kV). The main map shows a network of power lines with various markers. On the right, a detailed information card for a specific defect is shown, including its ID, description, location, and status.

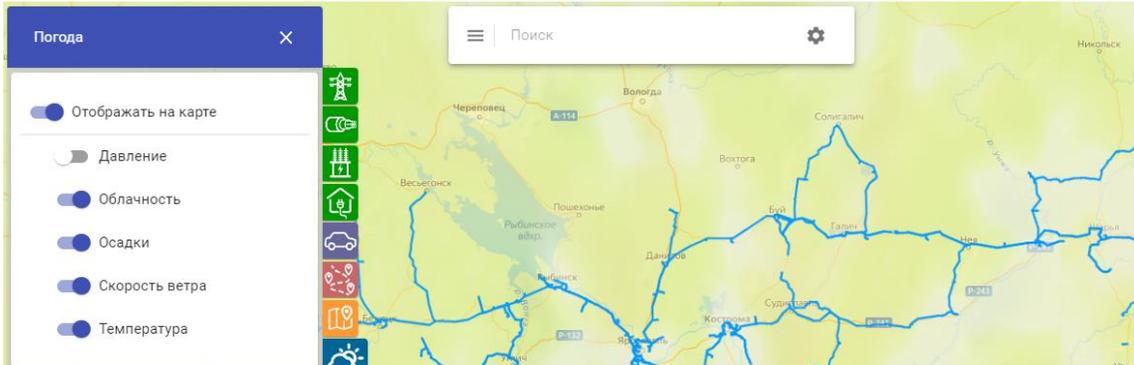
Основные данные	
Идентификатор объекта SAP:	VS010-0010481-001-1009
Описание дефекта:	Поперечный наклон опоры 0,15-0,3 м
Филиал:	Филиал "Брянскэнерго"
РЭС/Служба:	Карачевский РЭС
Код дефекта:	DOP32005-0009
Тип дефекта:	Дефекты опор
Лицо, ответственное за устранение:	-
Меры по устранению:	-
Статус дефекта:	Не устранен

Стилизация объектов по индексу технического состояния (с источником ИТС из АСУ ТОиР)

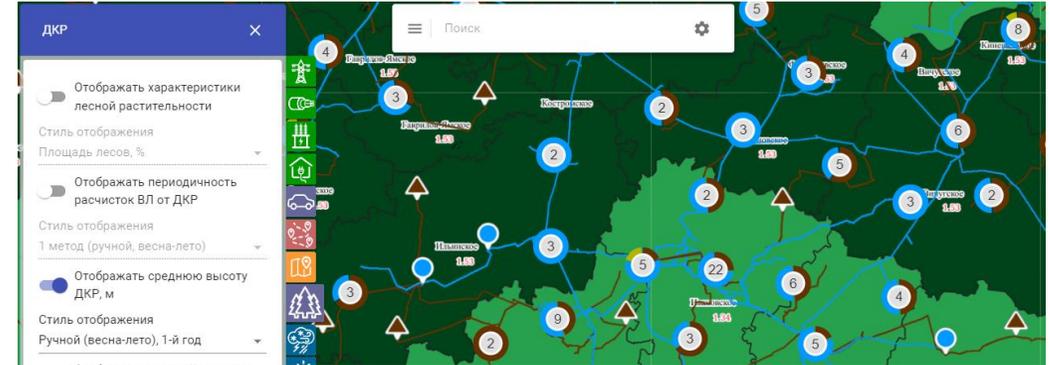
Отображение дефектов с подробным описанием в соответствующей карточке



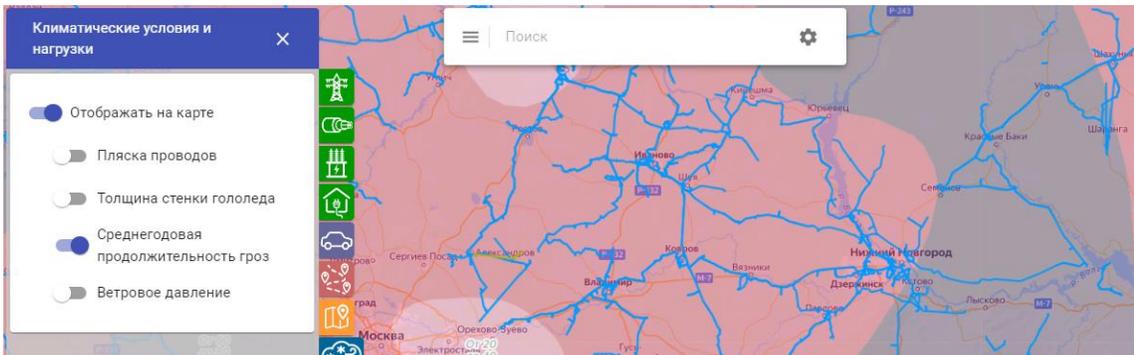
# Погодные данные и карты растительности



Погодные условия в онлайн режиме  
Доступны различные показатели



Карта растительности  
С различными вариантами отображения



Климатические условия и нагрузки  
По данным справочников и ПУЭ



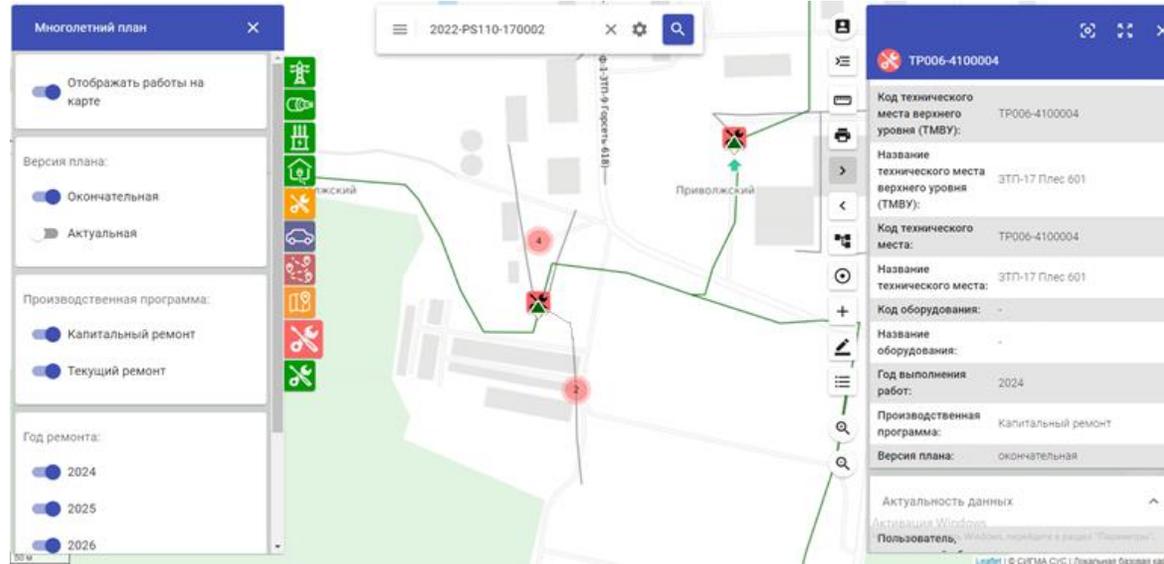
Карта пожаров  
С онлайн обновлением



# Техническое обслуживание и ремонт (ТОиР)

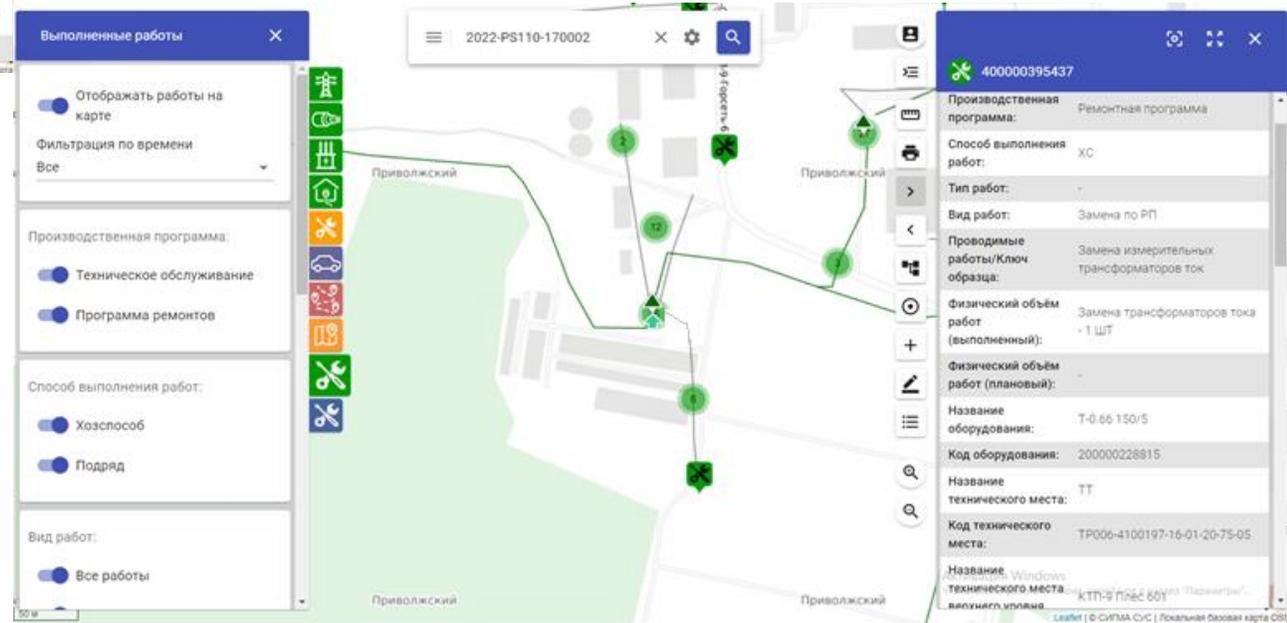
## Планы по ТОиР на карте

- Вывод на карту индексов технического состояния, дефектов объектов при эксплуатации и планировании работ
- Анализ ремонтных программ и многолетнего плана АСУ ТОиР, сопоставление с ИТС и дефектами оборудования
- Возможность просмотра и выбора объектов плана на каждый год, при необходимости корректировка плана
- Возможность выгрузки плана работ в Excel



## Факт по ТОиР на ГИС

Формирование отчетов о выполненных работах по ремонтной программе с приложением выполненных работ на карте с выбором масштаба, вида работ, сроков и области





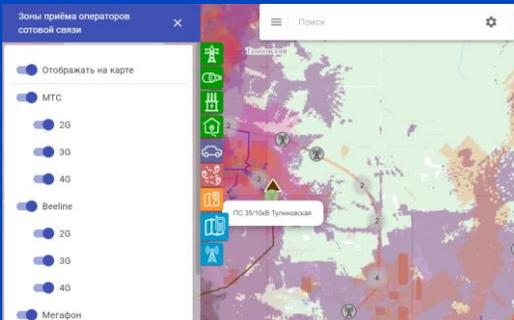
# Эксплуатация вторичного оборудования, связи и ИТ



## Все АМС на ГИС

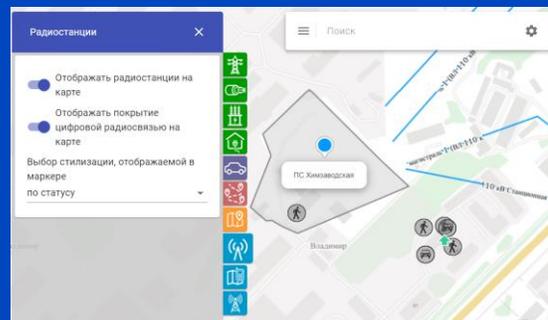
Собственные и операторов связи

- Возможность отображения любых типов элементов на ГИС и их атрибутов (устройства РЗА и ПА, Антенно-мачтовых сооружений и т.д.)
- Отображение слоев с прохождением ВОЛС
- Поддержка вывода на ГИС антенно-мачтовых сооружений операторов связи
- Отдельный вывод слоя с покрытием сотовой связью различных операторов с гибкой фильтрацией по оператору и скорости передачи данных
- Отображение цифровых радиостанций с поддержкой визуализации по текущему статусу и зоне покрытия



## Зоны покрытия

С фильтрацией по операторам и качеству сигнала



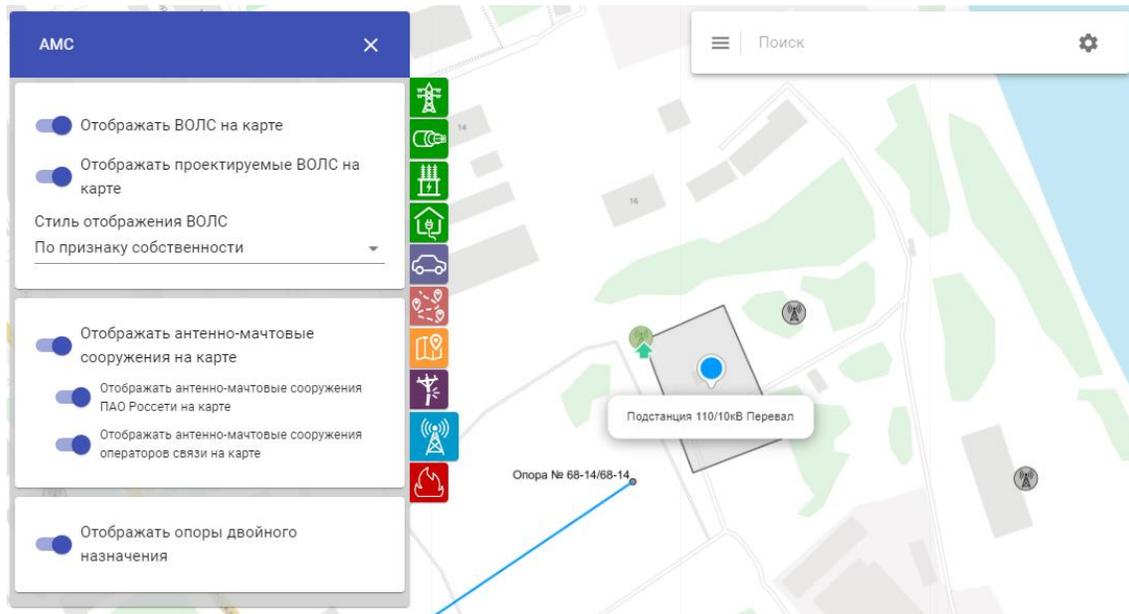
## Радиостанции

С поддержкой отображения по статусу и зоной покрытия

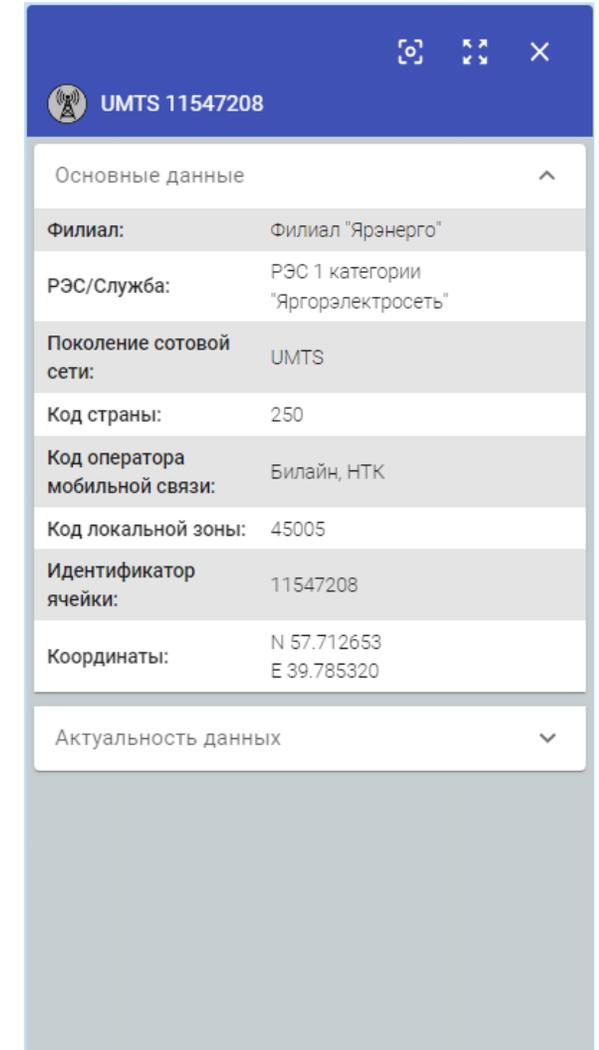
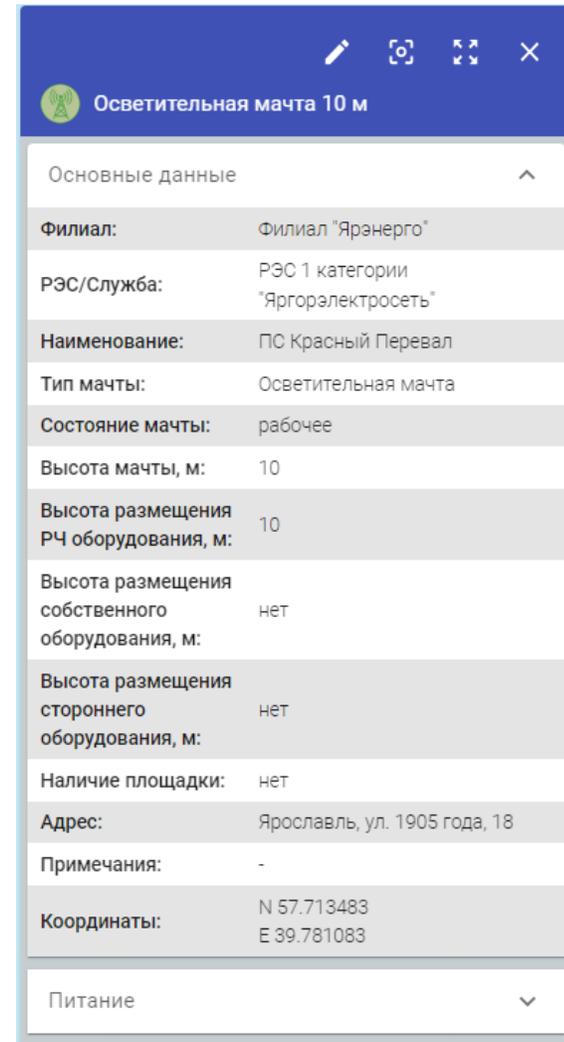
- Согласование проектов
- Эксплуатация ИТ и связи
- Ремонт и ТО оборудования связи
- Планирование автотранспорта
- Безопасность труда
- Вывод из эксплуатации оборудования связи

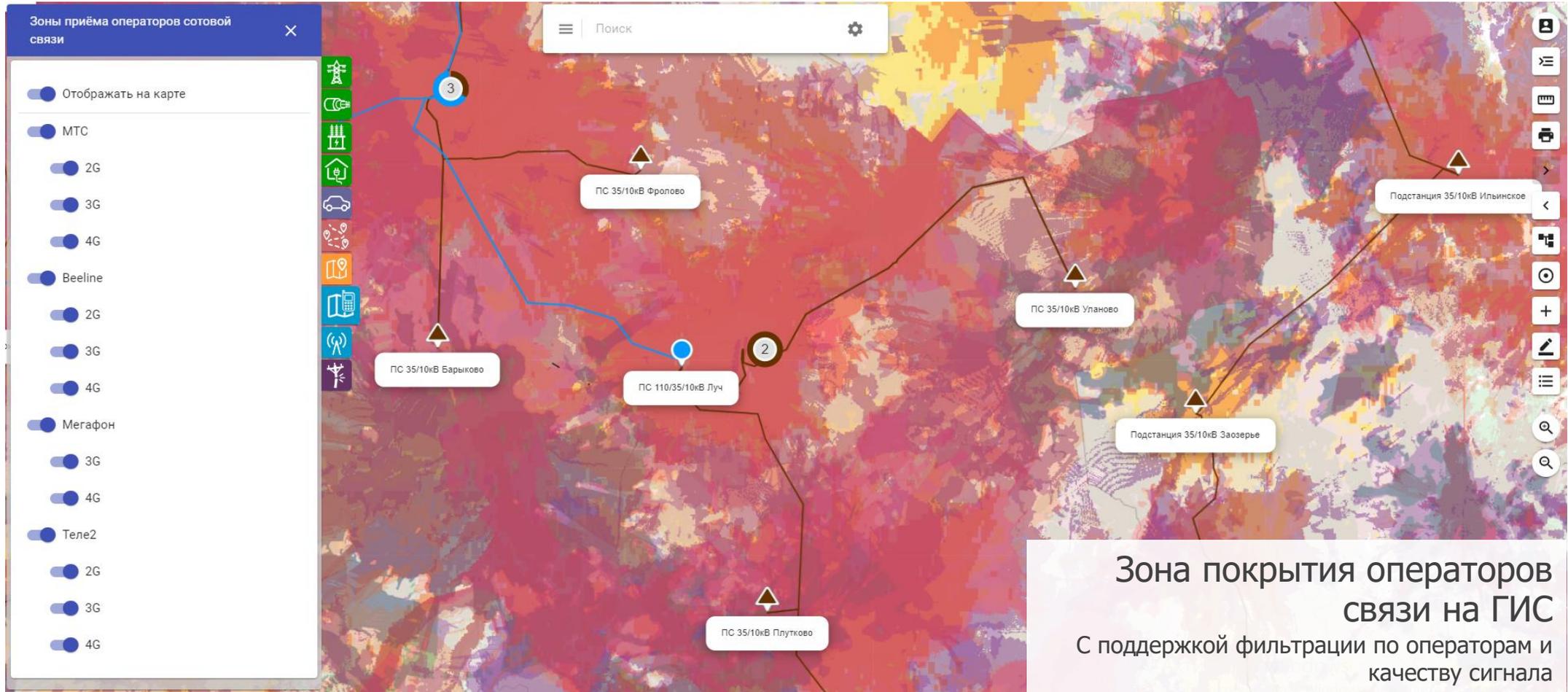


# Антенно-мачтовые сооружения



**Антенно-мачтовые сооружения на карте**  
С описанием и характеристиками на каждое AMC.  
Доступно ведение слоя с ВОЛС и поиск объектов по базе.





The screenshot displays a GIS application interface for managing radio stations. On the left, a 'Радиостанции' (Radio Stations) settings panel is open, showing options to toggle the display of radio stations and digital radio coverage on the map, and a dropdown menu for selecting marker styles based on status or coordinate acquisition time. The central map shows a network of radio stations (Opора 1, Opора 2, Opора 3, Opора 4) connected by lines, with a specific station highlighted in yellow. A search bar at the top center contains the text 'Поиск'. On the right, a detailed data panel for the selected station 'Ветер22начРЭС' is visible, listing various attributes and their values.

**Радиостанции**

- Отображать радиостанции на карте
- Отображать покрытие цифровой радиосвязью на карте
- Выбор стилизации, отображаемой в маркере по статусу
  - по статусу
  - по времени получения координат

**Ветер22начРЭС**

Основные данные

Идентификатор устройства	1333061
Тип устройства	портативная радиостанция
Название радиостанции	Ветер22начРЭС
Статус	Включена
Наличие актуальных данных о местоположении	Отсутствуют
Наличие актуальных данных о положении внутри помещений или в местах, где нет покрытия GPS/ГЛОНАСС	Отсутствуют
Дата получения географических координат	20.10.2021 15:06
Высотное положение радиостанции, м	0
Скорость перемещения устройства, км/ч	2.8125
Дата получения данных от сервиса	20.10.2021 16:13

**Отображение радиостанций**  
 Отдельным слоем с поддержкой стилей по типам устройств и статусной схеме

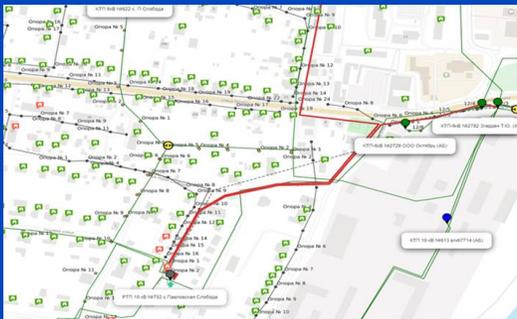
The screenshot displays a web-based interface for mobile device management. On the left, a sidebar titled 'Мобильные устройства' (Mobile Devices) includes a toggle switch 'Отображать мобильные устройства' (Show mobile devices) which is currently turned on. Below the toggle is a vertical menu of icons representing different device types and statuses. The main area is a map showing the location of several mobile devices, each marked with a colored circle and a number. On the right, a detailed view of a specific device is shown, titled '2219 samsung SM-G398FN'. This view lists various attributes of the device, including its ID, organization, status, and technical specifications.

Основные данные	
Идентификатор устройства в ПО SafePhone:	2219
Организация:	Курскэнерго2
Статус/состояние соединения:	В сети
Время отправки координат с трекера:	29.10.2022 00:15
Тип устройства:	Смартфон
Модель устройства:	samsung SM-G398FN
Серийный номер устройства:	R58N709C9ZR
IP адрес:	10.68.153.187
Операционная система:	Android 11
Уровень заряда:	98 %
Блокировка:	Не заблокирован
Состояние роуминга:	Домашняя сеть
Тип соединения:	GPRS
VPN:	Выключен
Принадлежность устройства:	Корпоративное
Принадлежность SIM:	Не корпоративная
Номер телефона:	-

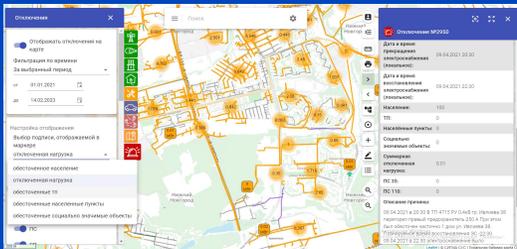
**Отображение мобильных устройств**  
 В зависимости от типа (смартфон, планшет)  
 В зависимости от статуса (в сети, не в сети, долго не в сети)



# Оперативно-техническое и ситуационное управления



## Оперативное состояние объектов ЭСХ на карте



## Все отключения на карте

Подсчет и визуализация количества обесточенных ТП и населения

- Отображение данных об оперативной обстановке: отключенные линии и оборудование, потребители без питания, цветовая группировка управляемых КА на ВЛ при решении задач оперативно-диспетчерского управления
- Отображение положения ОП, ОРП и РП по данным мобильных устройств и цифровых радиостанций
- Отображение данных об оперативной обстановке: отключенные линии и оборудование, потребители без питания, цветовая группировка управляемых КА на ВЛ при решении задач оперативно-диспетчерского управления
- Возможность получения данных об установке знаков работающих бригад и прочих диспетчерских пометок
- Обеспечение визуализации обращений потребителей на карте за счет сквозной интеграции с системами CRM и Call-центр: передача обращения в SCADA для последующего заведения инцидента
- Определение потенциальной точки отключения (коммутационный аппарат) по нескольким обращениям при массовых отключениях
- Отображение местоположения автотранспорта, спецтехники, РИСЭ на карте с возможностью выбора ближайших, расчета маршрутов и сохранения треков
- Оперативная информация о грозовой деятельности, погодных условиях и пожарах на карте
- Отображение технических параметров объектов ЭСХ в карточке на ГИС
- Вывод информации об инцидентах

- Оперативное управление
- Управление ОВБ и ОП
- Заявки на отключение
- Проведение АВР
- Управление РИСЭ
- Мониторинг оперативной обстановки



# Оперативная обстановка на ГИС

**Оперативная обстановка**

- Отображать оперативную обстановку воздушных линий электропередач на карте
- Отображать оперативную обстановку ТП на карте
- Отображать оперативную обстановку коммутационных аппаратов на карте
- Отображать диспетчерские пометки на карте

**ТП010-0142834 Отключен, заземлен**

Основные данные	
Идентификатор SAP:	TP010-0142834
Класс напряжения, кВ:	10
Состояние	
Статус:	Отключен, заземлен
Время изменения состояния:	03.07.2023 19:08:33
Местоположение	
Актуальность данных	

**Разъединитель PC-5-8 (VS010-00009...)**

Основные данные	
Состояние	
Статус:	Отключено
Достоверность значения состояния:	Неизвестный код сигнала (GOOD2)
Время изменения состояния:	
Местоположение	
Актуальность данных	

**Уч.от яч.42до оп.1 КЛ в земле,в каб...**

Основные данные	
MRID:	8712eb0a-d2bd-48c3-9edc-64a262da6888
Код технического объекта:	VS006-0001982-001
Название технического объекта:	Уч.от яч.42до оп.1 КЛ в земле,в каб.соор
Код ЛЭП:	VS006-0001982
Класс напряжения, кВ:	6
Состояние	
Статус:	Отключен, заземлен
Актуальность данных	

## Данные по оперативному состоянию сети на карте

- Стилизация и цветовая группировка по оперативному состоянию ТП, ЛЭП, КА
- Возможность получения данных из SCADA/OMS/DMS систем
- Возможность установки диспетчерских пометок

Визуализация оперативной обстановки на ГИС позволяет диспетчерскому персоналу принимать оперативные решения с учетом географического расположения как отключенных объектов, так и фактического расположения бригад, ОП и РИСЭ. С поддержкой построения маршрутов такой подход обеспечивает снижение времени доезда, сокращение времени обесточения потребителей и улучшение показателя SAIDI по Компании



**Отображения жалоб и обращений на ГИС**

- Адресная привязка и отображение на карте
- Привязка к ТП
- Интеграция с CRM и Call-центром
- Опрос АСКУЭ для фиксации отсутствия напряжения по приборам учета

**Жалобы**

Орловский р-н д Малая Куликовка у...

Основные данные

Идентификатор жалобы в CRM: 0300883596

Филиал: Ф-л ПАО «Россети Центр»-«Орелэнерго»

РЭС/Служба: Южный участок службы подстанций

Дата регистрации жалобы: 20.02.2023

Плановая дата мероприятия: 22.03.2023

Фактическая дата мероприятия: -

Статус жалобы: В обработке

Категория жалобы: Отключения

Причина жалобы: Частые отключения э/э

Фильтрация по статусу

- Открыто
- В обработке
- На исполнении
- На контроле
- Исполнено
- Отказ

Фильтрация по правомерности

Фильтрация по просроченности сроков исполнения

Фильтрация по категориям

Стиль отображения жалоб

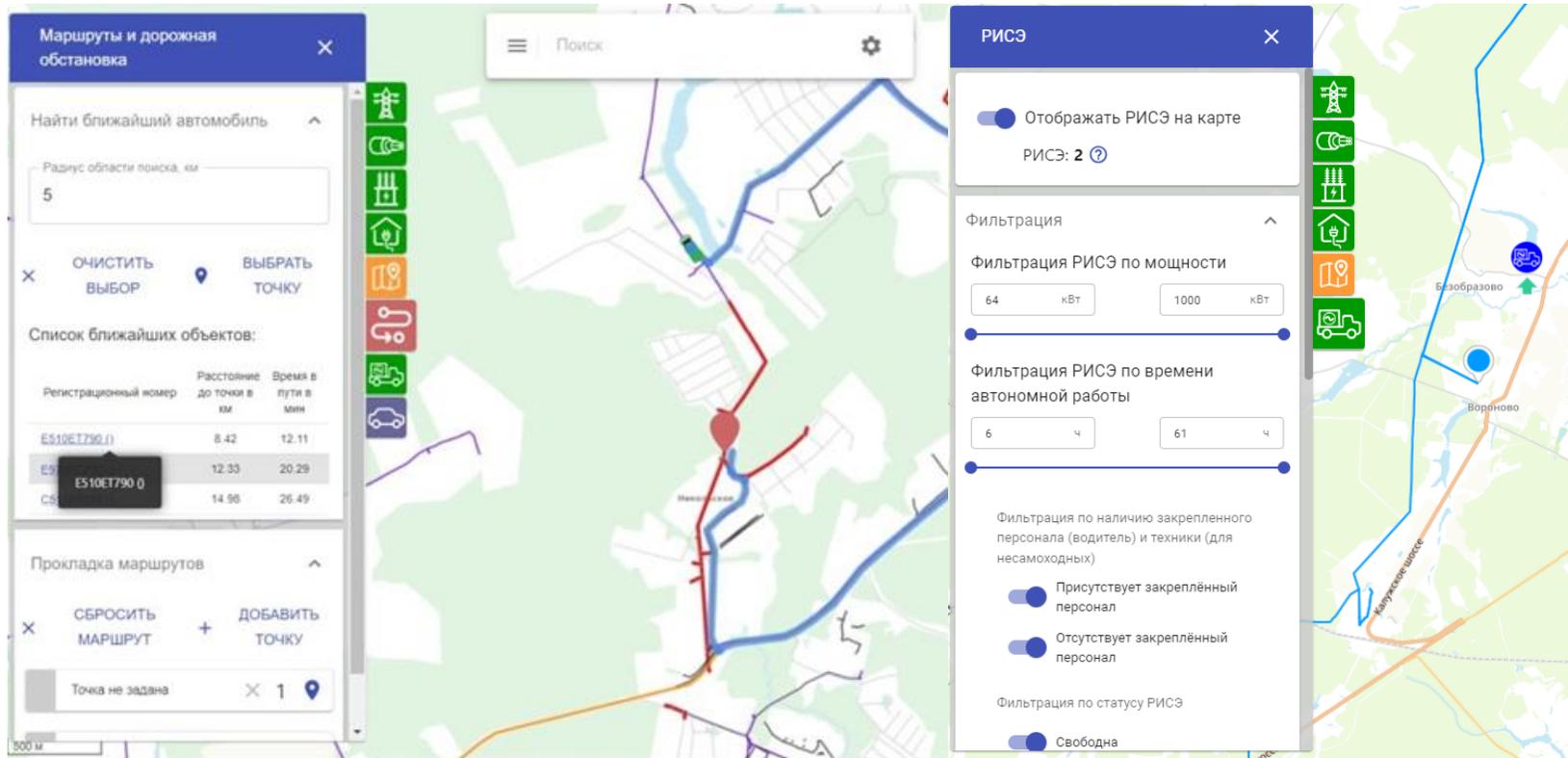
- По категориям
- По просроченности
- По статусу

**Кластеризация жалоб**

С возможностью фильтрации по статусам, правомерности, срокам исполнения и категориям. Поддержка стилизации отображения



# Организация работ и АВР



## Оптимизация времени доезда ОВБ и РИСЭ

Поиск ближайших автомобилей к точке с построением маршрута и отслеживанием передвижения.

Расчет времени в пути, в том числе с учетом дорожной обстановки.

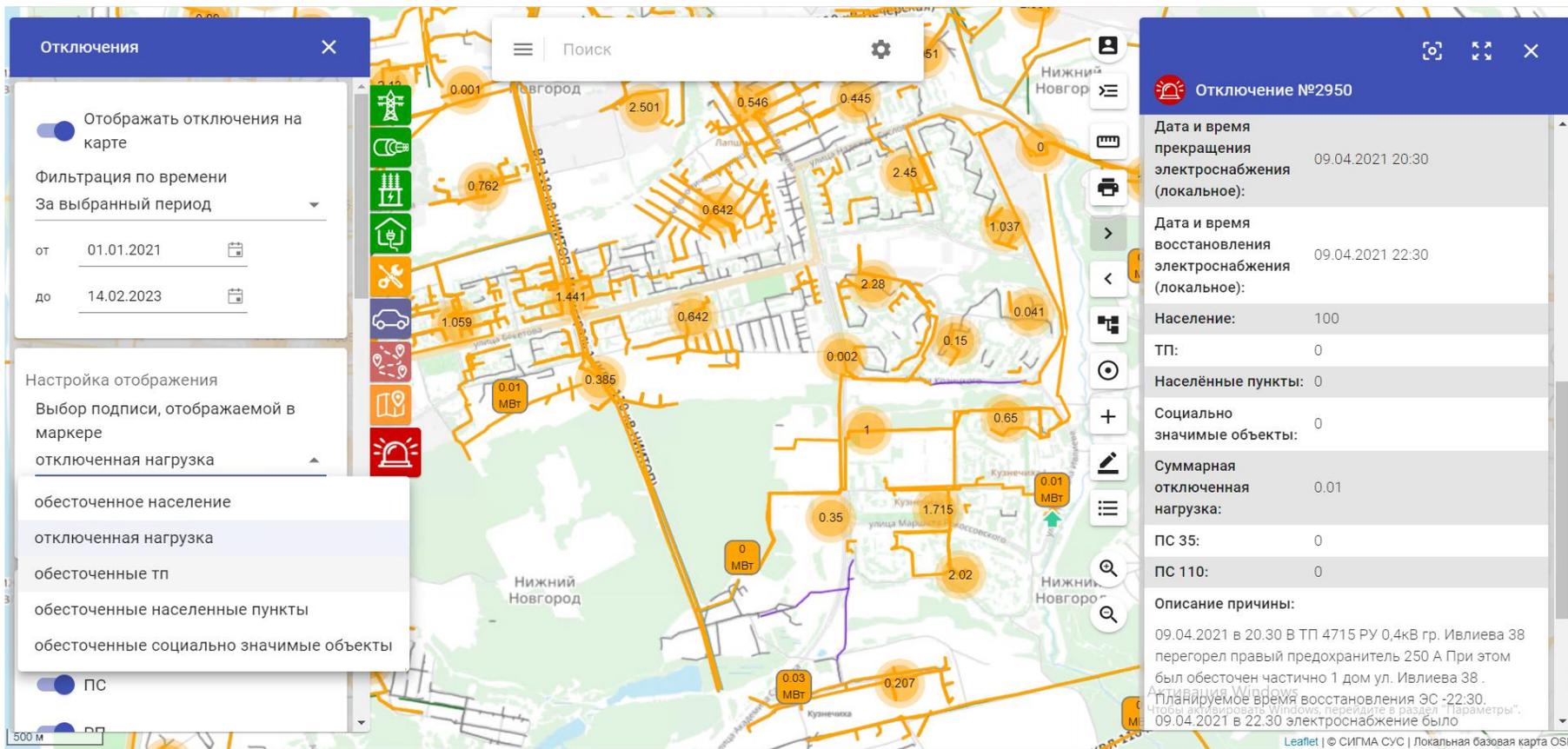
Учет и цветовая стилистика РИСЭ по статусам (свободна, в пути, подключена, в ремонте), а также по типу (стационарная, прицеп, самоходная).

Фильтрация РИСЭ по мощности, времени автономной работы, наличию персонала.

Ведение ежедневных сводных отчетов по использованию РИСЭ с выгрузкой в Excel.

### Ближайшие РИСЭ

<input type="checkbox"/>	Расстояние...	↑ Время до места ...	Принадле...	Принадле...	Гос. номер а...	Мощность...	Врем...	Телефон водителя/оператора РИСЭ
<input type="checkbox"/>	17.8 км	0 ч. 29 мин.	Новая Мо...	Московск...	C420CB777	408	10	8-966-137-56-13
<input type="checkbox"/>	17.9 км	0 ч. 29 мин.	Новая Мо...	Московск...	C236CB777	408	10	8-966-137-56-13



## Отображение отключений

Поддержка кластеризации.  
Гибкая фильтрация по объектам технологических нарушений и периодам фиксации отключений, а также по виду технологического нарушения и признаку ответственности сетевой организации.

Поддержка настройки отображения.  
Ведение статистических данных по:

- Обесточенной нагрузке
- Количеству обесточенного населения
- Количеству обесточенных ТП
- Количеству обесточенных СЗО

Поддержка фильтрации по признакам успешных либо неуспешных АПВ и РПВ





**Потребители**

- Отображать потребителей на карте
- Отображать переменные координаты на карте

Стиль отображения по типу потребителя

Фильтрация потребителей по различным критериям

Фильтрация по типу потребителя

- Потребители ФЛ
- Потребители ЮЛ
- Технический учет

Фильтрация по статусу включения в АСКУЭ

- Включен в АСКУЭ
- Не включен в АСКУЭ

Фильтрация по величине

Голышев Николай Сергеевич

**Основные данные**

Номер договора:	5092912
Филиал:	Филиал "Тверьэнерго"
РЭС/Служба:	Калининский РЭС
Наименование/Адрес точки поставки:	Калининский р-н, д Кашино, ,, 38а
Потребитель:	Голышев Николай Сергеевич
Тип потребителя:	Физическое лицо
Наименование договора:	-
Максимальная мощность, кВт:	-
Категория надежности:	3
Количество фаз:	1

**Питание**

Подстанция:	<a href="#">ПС 35/10кВ Рязаново</a>
Фидер:	<a href="#">ВЛ-10кВ № 7 ПС Рязаново</a>
ТП:	<a href="#">ТП 1079 Кашино</a>
ЛЭП:	<a href="#">ВЛ-0,4кВ №1 ТП 1079</a>
Участок ЛЭП:	<a href="#">Отпайка 1 ВЛ-0,4кВ (4-4/7)</a>
Опора ЛЭП:	<a href="#">Опора № 4/6</a>

**Прибор учета**

Заводской номер прибора учета электрической энергии:	_0408605
Информация/Прибор:	NP71E. 2-1-5 230В 10-100А 1 013 01311,0 2019
поверки, лет:	0

**Отображение потребителей**  
С поддержкой фильтрации по типу, мощности, потреблению и датам контрольных проверок  
Планирование работ и маршрутов по снятию контрольных показаний, замене, поверке счетчиков

**Все данные на единой карточке**  
Поиск точки учета по ФИО, номеру договора, адресу, кадастровому номеру при необходимости получения информации по потребителю, по прибору учета, точке поставки  
Возможность загрузки из АИИС КУЭ последних показаний счетчика: интегральных, интервальных при выверке балансов ЭЭ



Потери ТП 1079 Кашино по месяцам

Наименование: ТП 1079 Кашино  
Код Технического места: ТР010-0063414  
Отчётный период: 07.2023  
Фактический небаланс, %: 3.678

Экспорт в Excel

Год	Месяц	Отпуск по ТП, кВт.ч.	Объем по физ. лицам, кВт.ч.	Объем по юр. лицам, кВт.ч.	Объем по актам, кВт.ч.	Объем бездоговорного пот...	Всего, кВт.ч.	Факт. Небаланс, кВт.ч.	Факт. Небаланс, %
2021	5	6552	6311	0	0	0	6311	241	3.678

Потребление

Отчётный период: 07.2023

Отпуск с ТП, кВт.ч.: -

Объем потребления по ТП, кВт.ч.: -

Потребление: [ОБНОВИТЬ](#) [ПРОСМОТРЕТЬ](#)

Потери

Отчётный период: 07.2023

Потери на 1 ТУ ФЛ, кВт.ч.: -

Статус	Уровень потерь	кВт.ч	%
●	1 мес.	-	-
●	3 мес.	0	-
●	6 мес.	0	-

Потери: [ОБНОВИТЬ](#) [ПРОСМОТРЕТЬ](#)

## Формирование баланса по ТП

- Расчет отпуска в сеть отдельно по ТП и по потребителям, с автоматическим расчетом небаланса и % потерь по ТП
- Возможность экспорта расчетов в Excel
- История контрольных проверок
- Интеграция с АИИС КУЭ

Сформированные данные позволяют осуществлять мониторинг и выявление очагов потерь с целью организации контрольных проверок и минимизации убытков Компании

ТП 1079 Кашино

Местоположение

Потребители

Без координат  Переменные координаты

с АСКУЭ  Без АСКУЭ

Коор-ты	ТУ	ФИО	М-ть, кВт
●	36274...	СКРПНИК Л И	
●	36275...	СНЕТКОВ В И	
●	36273...	ЕГОРОВА Н И	
●	36271...	НИКОЛАЕВА НИНА МИХАЙ...	
●	36270...	ЛАБУТИНА ЛИДИЯ СЕРГЕЕ...	

Всего: 28 [ПОКАЗАТЬ СВЯЗИ](#)

в т.ч. ФЛ: 28 [ПОКАЗАТЬ СВЯЗИ](#)

в т.ч. ЮЛ: 0

в т.ч. с АСКУЭ: 0 (100%)

в т.ч. без координат: 0

в т.ч. по ФЛ, кВт: 0 (0%)

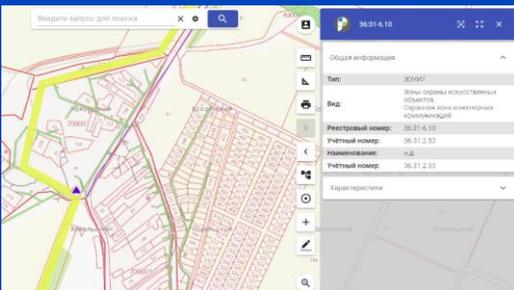
## Привязка потребителей к ТП

С отображением типов, связей, фильтрацией по АСКУЭ



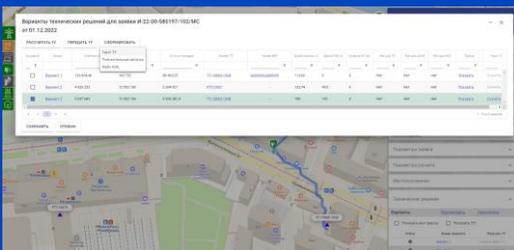
Технологическое присоединение  
и перспективное развитие

# Поддержка технологического присоединения



## Росреестр и геокодирование

Получение геоданных на основании  
большого количества источников



## Автоматизация ТП

Выбор точки присоединения и  
построение маршрутов ЛЭП

- Широкий выбор картографических подложек и базовых карт
- Поиск заявителя по адресу и кадастровому номеру
- Просмотр всех объектов электросетевого хозяйства
- Просмотр характеристик объектов на ГИС
- Проведение географических измерений
- Просмотр актуальных заявок на ТП
- Отображение зон обслуживания (РЭС, ПО, филиалы)
- Автоматизированный выбор точки присоединения и построение маршрутов ЛЭП
- Нанесение, корректировка и просмотр планируемых к сооружению сетей
- Интеграция с заявками на ТП в 1С УТП. Получение и синхронизация статусов
- Интеграция с сервисами Росреестра, публичная кадастровая карта, ЗОУИТ и охранные зоны прямо в ГИС

- Прием заявок на ТП  
С получением адресов и кадастровых номеров
- Формирование ТУ  
С поиском по адресам и кадастровым номерам
- Подготовка договора ТП  
С отображением на ГИС заявки на ТП
- Организация работ  
С визуализацией проектируемых сетей
- Уведомление о ГОТОВНОСТИ  
С ведением статуса по заявкам на ГИС
- Фактическое ТП  
С выверкой схемы и нанесением конечных объектов на ГИС



Технологическое присоединение  
и перспективное развитие

## Поддержка технологического присоединения

The screenshot displays a map interface with a search bar at the top left containing the text "Поиск". A green triangle marker is placed on the map, and a data panel is open on the right side. The panel title is "И-22-00-580197/102/МС Заявка создана". The data is organized into sections: "Основные данные" (Basic data), "Параметры заявки" (Application parameters), "Параметры расчета" (Calculation parameters), and "Местоположение" (Location). The "Основные данные" section includes fields for "Заявка" (Application), "Дата заявки" (Application date), "Наименование района" (District name), "Заявитель" (Applicant), "Наименование объекта" (Object name), "Год ввода в эксплуатацию ЭПУ" (Year of commissioning), and "Наименование статуса" (Status name). The "Местоположение" section includes "Адрес объекта" (Object address), "Кадастр" (Cadastral), and "Координаты" (Coordinates).

Основные данные	
Заявка	И-22-00-580197/102/МС
Дата заявки	01.12.2022
Наименование района	1 район УКС ЦАО
Заявитель	Индивидуальный предприниматель Иванов И.И.
Наименование объекта	-
Год ввода в эксплуатацию ЭПУ	2023
Наименование статуса	Заявка создана
Тип заявки (наименование)	-

Параметры заявки	
Параметры расчета	-

Местоположение	
Адрес объекта	115114, г. Москва, Кожевническая ул. д 5
Кадастр	77:01-0006042-1252
Координаты:	N 55.730194 E 37.643993

### Просмотр данных заявки на ТП

Получение информации по заявке на технологическое присоединение из мастер-системы АИС УТП (система управления заявками на технологические присоединение) такой как:

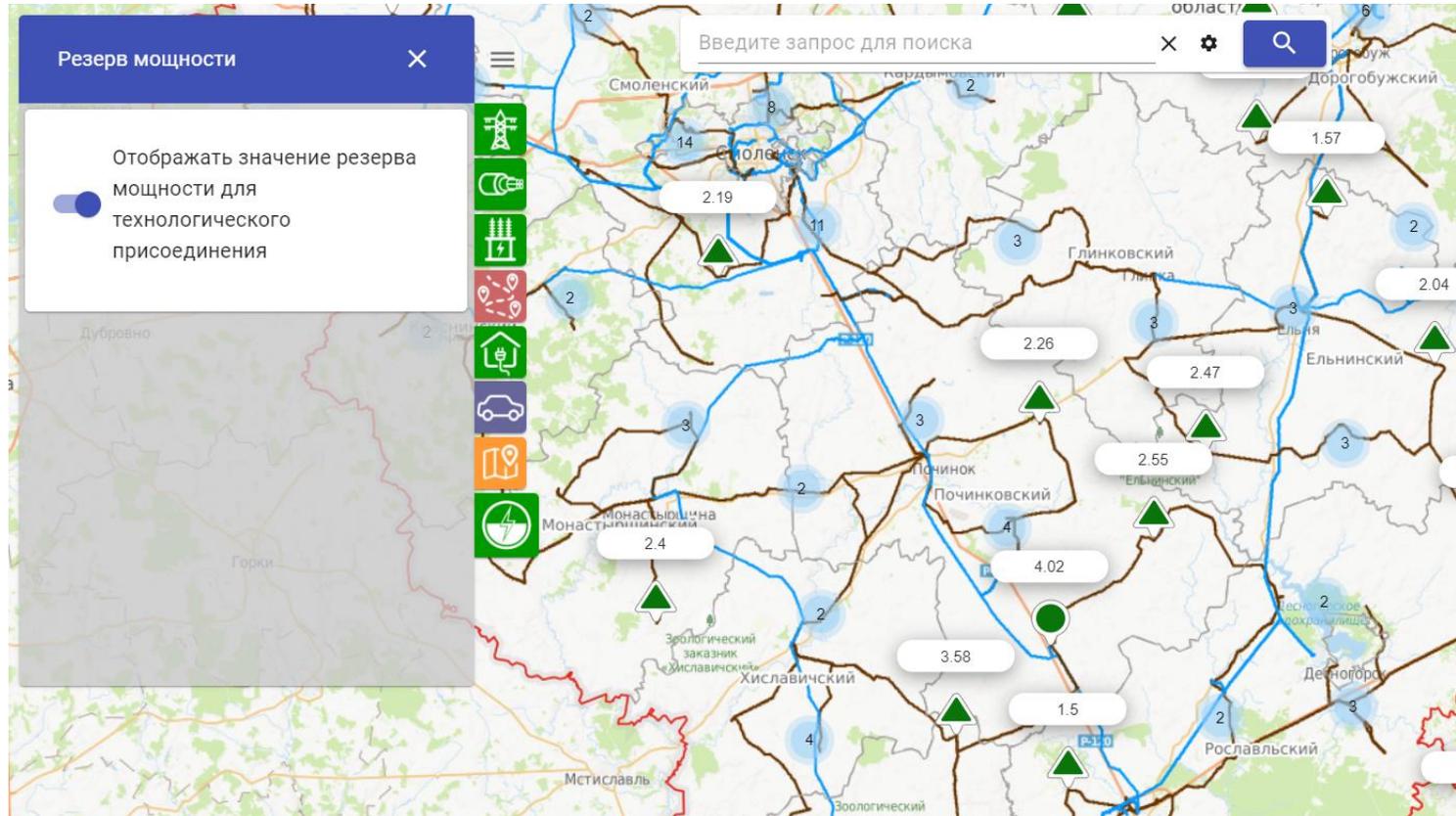
- Информация о Заявителе; и наименовании объекта электроснабжения
- Адрес и номер кадастрового участка объекта;
- Заявленная мощность и категория надежности электроснабжения потребителя.

Геокодирование заявки на ТП и отображение действующих объектов электросетевого хозяйства позволяет в дальнейшем выбирать оптимальные технические решения для технологического присоединения потребителей.

Встроенные инструменты системы позволяют нанести проектируемые линейные и точечные объекты, осуществить привязку к заявке на ТП и обеспечить интеграцию с 1С:УТП на этапе развертывания и внедрения системы и систематизировать процесс ТП.



# Поддержка технологического присоединения



## Карта резервов мощности

- Обеспечение возможности отображения ПС по возможности технологического присоединения и значений резерва мощности в виде подписи
- Цветовая стилизация ПС в зависимости от наличия свободных мощностей для технологического присоединения

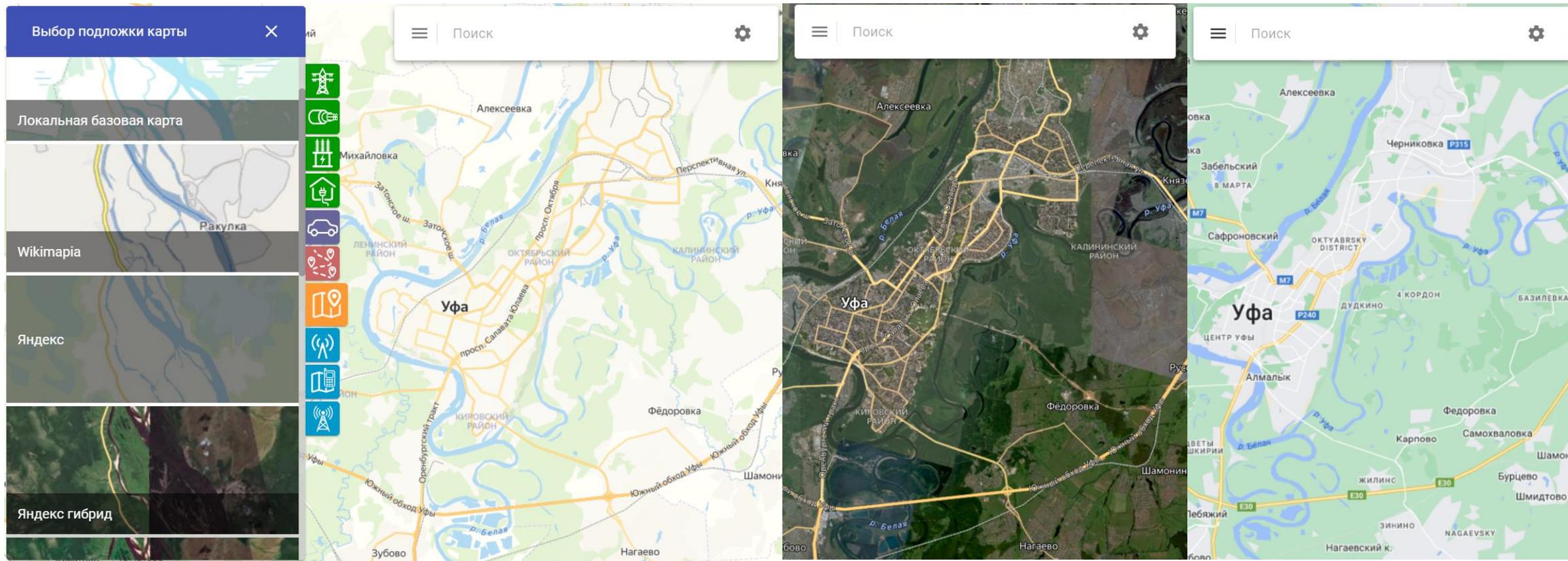
Ведение карты мощности, закрытых и открытых для технологического присоединения центров питания в графическом виде позволяет публиковать интерактивную информацию на сайте электросетевой компании, повышая информированность клиентов.

Визуальное представление центров питания с дефицитом мощности на одной карте с высоковольтными сетевыми объектами упрощает процесс формирования технических решений при подготовке предложений в Схему и программу развития электроэнергетических систем России (СИПР ЭЭС)



Базовый функционал для всех подразделений

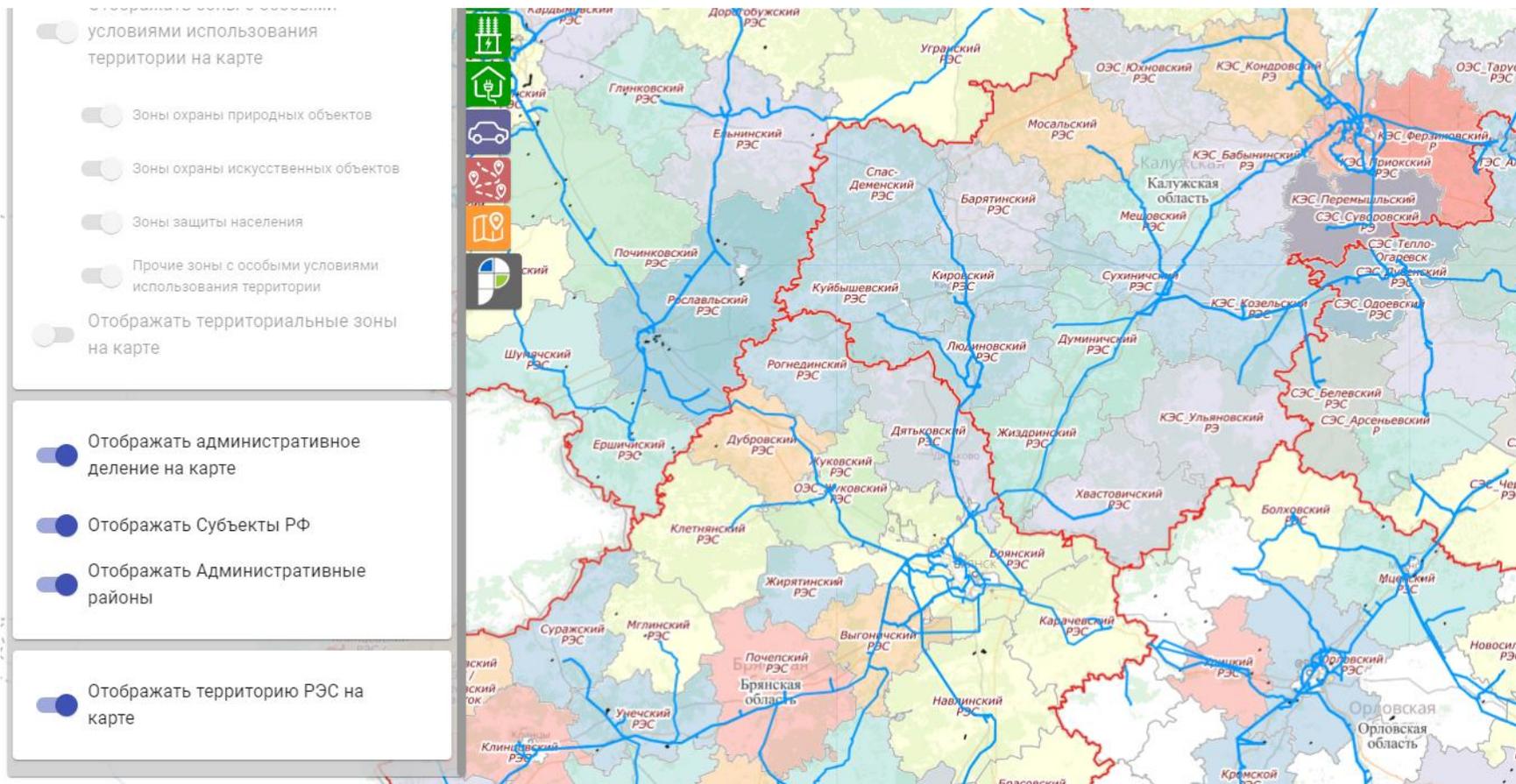
## Выбор подложек



Широкий выбор базовых карт: Локальная на базе OSM с собственным оформлением и контролем версий, Яндекс (карты, спутник, гибрид), Google (карты, спутник, гибрид, рельеф), Wikimapia, 2GIS



# Зонирование



## Отображение границ на ГИС

По Филиалам/ПО/РЭС

По субъектам РФ

По административному делению

Поддержка отображения границ позволяет:

- Автоматизировать верификацию данных по объектам
- Обеспечить мониторинг оперативной обстановки по РЭС и ПО
- Осуществить автоматизацию определения зоны ответственности при поступлении жалоб и обращений
- Определять ответственное подразделение при подаче заявки на технологическое присоединение
- Публиковать информацию на сайте сетевой компании для повышения информированности действующих и потенциальных клиентов



**Территориальные зоны**

- Отображать кадастровое деление на карте
- Отображать зоны с особыми условиями использования территории на карте
  - Зоны охраны природных объектов
  - Зоны охраны искусственных объектов
  - Зоны защиты населения
  - Прочие зоны с особыми условиями использования территории
- Отображать территориальные зоны на карте
- Отображать административное деление на карте
- Отображать Субъекты РФ
- Отображать Административные районы
- Отображать территорию РЭС на

**Поиск**

По умолчанию поиск осуществляется по:

- Географическим объектам (например: "лес Скородин", "Тверь")
- Адресам (например "город Рязань, Первомайский проспект 14"). Для получения полных результатов поиска следует избегать сокращений (например, вместо ул., г. указывать улица, город)
- Земельным участкам из Росреестра (например: "69:40:400065:26")
- Объектам капитального строительства из Росреестра (например: "69:15:0206101:271")
- Центрам питания (например: "ПС 110/35/6 кв Павловск-4" или "Павловск-4" или "PS110-000439")
- Воздушным/кабельным линиям (например: "ВЛ 0,4кВ № 1 ТП 689 ПС № 15 Семилуки")
- Потребителям (например: "4967869")

Поиск по другим объектам можно включить в настройках поиска.

**76:7:74401:86**

**Основные данные**

Статус:	Учтенный
Адрес:	Участок находится примерно в 1 км, по направлению на восток от ориентира Ярославская область, р-н. Мышкинский, Охотинский с/с, д. Еремейцево
Уточненная площадь:	151000 кв. м
Кадастровая стоимость:	398640
Форма собственности:	-
Дата постановки на учёт:	-
Дата обновления стоимости:	01.01.2022
Кадастровый инженер:	-
Дата изменения сведений в ГКН:	-
Дата выгрузки сведений из ГКН:	-

**Характеристики**

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел

## Гибкий поиск объектов

- По адресу
- По кадастровому номеру (Росреестр)
- По объектам электросетевого хозяйства
- По маске
- По абонентам (ФИО, адрес, №договора)
- По любым векторным слоям

## Доступность информации в интерактивных карточках

- О кадастровых участках и ЗОУИТ
- Об объектах электросетевого хозяйства
- О потребителях
- Об автотранспорте и РИСЭ
- О составе обращений потребителей
- О любых атрибутивных данных



Базовый функционал для всех подразделений

# Отображение объектов

**Воздушные линии электропередачи**

аппаратов

без стилизации

Отображать

- вольтодобавочные тр-ры на карте
- Отображать индикаторы короткого замыкания на карте
- Отображать изоляторы-разрядники на карте

Выбор отображаемых ВЛ по классу напряжения

- 0.4 кВ
- 6 кВ
- 10 кВ
- 35 кВ
- 110 кВ

голодаевка 39

Опора 122, Опора 120, Опора 119, Опора 106, Опора 117, Опора 105, Опора 116, Опора 115, Опора 104, Опора 114, Опора 103, Опора 28/3, Опора 20, Опора 28/1, Опора 111, Опора 101, Опора 110, Опора 109, Опора 108, Опора 99, Опора 107, Опора 98, Опора 106, Опора 97, Опора 105, Опора 104, Опора 96, Опора 103, Опора 95, Опора 102, Опора 101, Опора 100, Опора 99, Опора 92, Опора 1/4, Опора 1/2, Опора 1/1, Опора 2, Опора 8, Опора 9, Опора 10, Опора 3, Опора 1/6, Опора 1/5, Опора 1/4, Опора 1/3, Опора 1/2, Опора 1/1, Опора 94, Опора 101, Опора 100, Опора 99, Опора 92

КТП-108 ПС Венгеровка

КТП-1201 ПС Венгеровка

КТП-108 ПС Венгеровка

Ракитянский

Оперативное управление

Техническое обслуживание, ремонты

Индекс технического состояния

**КТП-108 ПС Венгеровка**

Основные данные

Наименование: КТП-108 ПС Венгеровка

Идентификатор SAP: TR010-0135591

Филиал: Филиал "Белгородэнерго"

РЭС/Служба: Ракитянский РЭС

Класс напряжения, кВ: 10

В эксплуатации с: 31.05.2013

Идентификатор объекта: -

Номер основного средства: 000013023138

Инвентарный номер: 13023138-00

Принадлежность: Собственная

Примечание: -

## Отображение ЛЭП и ПС/ТП/РП

Гибкая фильтрация и стили визуализации:

- По классам напряжения
- По типу собственности
- По индексу технического состояния
- По резерву мощности
- По филиалам/ПО/РЭС

Включение и отключение дополнительных слоев:

- Опоры и пролеты ЛЭП
- Коммутационные аппараты на ЛЭП
- Индикаторы КЗ

## Визуализация потребителей

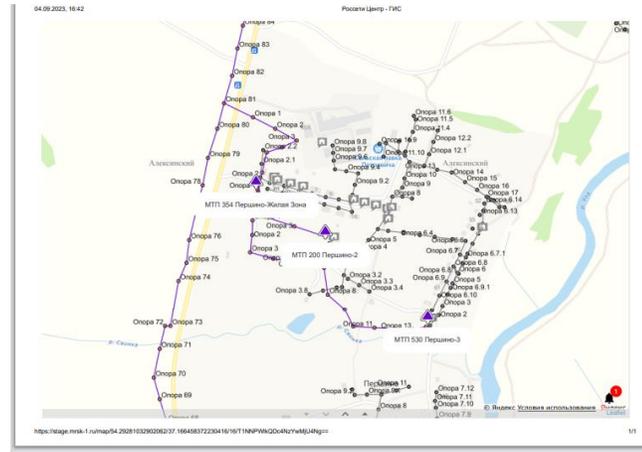
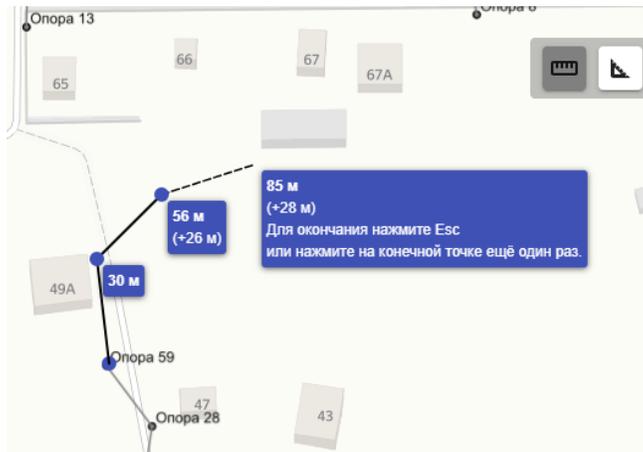
Доступная фильтрация:

- По физическим и юридическим лицам
- По наличию АСКУЭ
- По максимальной мощности
- По величине потребления



Базовый функционал для всех подразделений

# Встроенные инструменты



Печать 1 страница

Принтер Сохранить как PDF

Страницы Все

Число страниц на листе 1

Поля По умолчанию

Параметры  Верхние и нижние колонтитулы  Фон

## Измерение площадей

С подсчетом длин по границам

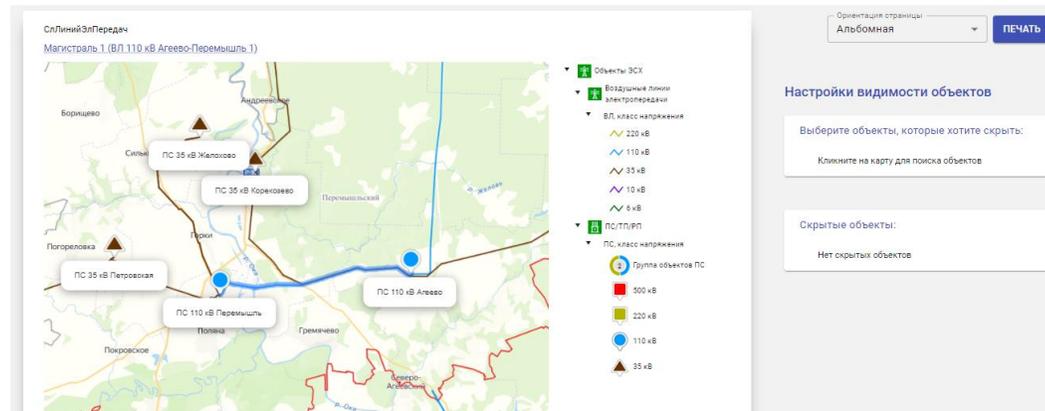
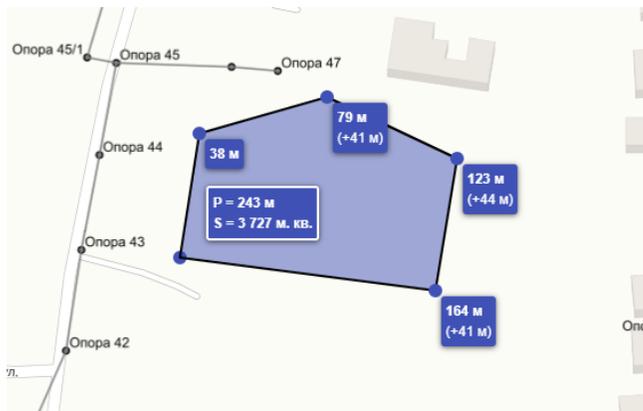
## Измерение расстояния

По одной либо нескольким точкам

## Поддержка умной печати

С выбором области печати

С выбором отдельного объекта и легендой



## Адаптивный дизайн интерфейса

Для компьютера

Для ноутбука

Для планшета

Для смартфона



Базовый функционал для всех подразделений

# Мониторинг автотранспорта

**Автотранспорт**

Отображать ТС на карте

Интервал обновления (сек.) 15

Фильтрация по актуальности:

- Менее 24 часов
- Более 24 часов

Фильтрация по зажиганию:

- Зажигание включено
- Зажигание выключено
- Нет данных

Всегда отображать информацию о ТС

Поиск

М947HE71

02800071

Дата отправки координат с трекера: 04.09.2023 17:10

Динамические характеристики

- Пробег (км): 126409
- Моточасы (ч.): 1499.9756
- Напряжение внешнего питания (бортовой сети): 12.424
- Датчик зажигания (включен/выключен): выключен
- Состояние подключения объекта к сети: подключен
- Дата опроса системы Wialon: 04.09.2023 17:15
- Дата обновления состояния зажигания в системе Wialon: 04.09.2023 17:10
- Дата последней связи с автомобилем в системе Wialon: 04.09.2023 17:10

## Отображение автотранспорта

С динамической частотой обновления местоположения в зависимости от масштаба карты

## Поиск транспорта

По гос.номеру и паспортным данным

## Визуализация маршрутов

С возможностью выбора интервала даты и времени, построения трека за указанный интервал

# ЭФФЕКТЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ РГИС

- Представление данных в едином интерфейсе и основанное на важных показателях эксплуатации оборудования отображение данных (индекс технического состояния, анализ и ретроспектива дефектов, ранее проведенные ремонтные работы) **существенно сократить время и трудозатраты при формировании ремонтных программ.**
- В результате внедрения системы за счет визуализации и внедрения процесса проверки и редактирования значительно повысилось качество данных в информационных системах заказчика. **На текущий момент более 90% геоданных верифицированы.**
- В совокупности представление данных из технологических систем, систем обработки обращений и жалоб потребителей, позволило **в 2 раза сократить время выявления проблемных мест при эксплуатации энергообъектов.**

## ОЖИДАЕМЫЕ ЭФФЕКТЫ:

- Сокращение времени и трудозатрат при локализации и ликвидации аварий.
- Сокращение трудозатрат на проведение мероприятий ТОиР за счет оптимизации (время/логистика)
- Сокращение трудозатрат при формировании схем для оперативного пользования
- Сокращение трудозатрат для подготовки материалов в рамках технологического присоединения и перспективного развития.
- Оптимизация технических решений и затрат на технологическое присоединение потребителей



**Благодарим  
за внимание!**

Константин Евгеньевич Сипачев  
Директор Департамента АСТУ  
[k.sipachev@sigma-it.ru](mailto:k.sipachev@sigma-it.ru)

Санкт-Петербург | Москва | Омск | Петропавловск-Камчатский  
Екатеринбург | Челябинск | Ульяновск | Киров | Волгоград

[sigma-it.ru](http://sigma-it.ru)