



**Система управления распределенными ресурсами для
производства аварийно-восстановительных работ
(пусковой комплекс в ОСЦ ОАО «Холдинг МРСК»)**

Докладчик:

Заместитель начальника
Департамента АСТУ
С.С.Кужеков

г. Москва
2011 г.

Система управления распределенными ресурсами для производства аварийно-восстановительных работ (пусковой комплекс в ОСЦ ОАО «Холдинг МРСК»)



МРСК

Холдинг МРСК

11:31 Калининград 12:31 Москва 14:31 Екатеринбург 15:31 Омск 16:31 Красноярск 17:31 Улан-Удэ 18:31 Чита

ПС - 510

Идентификатор: ПС10070000ПС1100570

Наименование: ПС-510 "Колпино-Правобережная"

Напряжение: 110/10

Владелец: 10070000

Адрес: СПб, от ст. Колпино 3 км вдоль ж/д в сторону Тосно

Линии: ЛС10070000ВЛ1100500, ЛС10070000ВЛ1100500

Подстанция: Подстанция

Тип собственности: Собственность МРСК

Код МРСК: 10

Код филиала: 07

Код ПО: 00

Код РЭС: 00

Категория подстанции: Подстанция

Класс напряжения: 110

Номер подстанции: 510

— ВЛ

⚠ авария

🚚 мобильная бригада

⚡ подстанция 35

🔌 подстанция 110

📦 склад аварийного запаса

С 15 ноября 2011 года тестовом режиме запущен первый пусковой комплекса Системы



Функции и задачи оперативно-ситуационного центра



Основной задачей ОСЦ является мониторинг оперативной ситуации в распределительном электросетевом комплексе подведомственных дочерних и зависимых организаций (ДЗО).

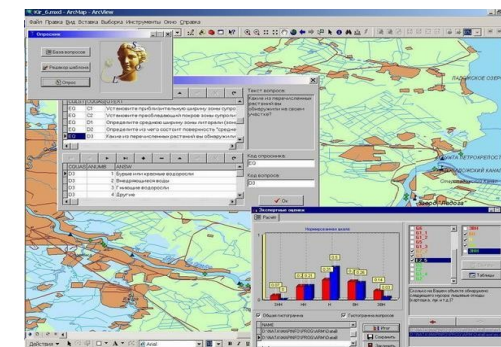
Основными функциями ОСЦ являются:

- информационный обмен оперативной информацией об авариях, чрезвычайных ситуациях, технологических нарушениях, воздействиях неблагоприятных погодных и стихийных явлений, пожарах и несчастных случаях на объектах ДЗО;
- организация информационного взаимодействия филиалов ДЗО – ДЗО – Общества и взаимодействия внутри Общества;
- организация информационного взаимодействия с внешними контрагентами (ОАО «СО ЕЭС», ОАО «ФСК ЕЭС», Минэнерго, Ростехнадзор, МЧС и т.п.) в части обмена оперативной информацией;
- внедрение информационной системы сбора, визуализации и аналитической обработки оперативной информации;
- оперативный анализ аварийности, выявление сетевых ограничений в работе ДЗО, разработка предложений и рекомендаций по их устранению;
- контроль выполнения и анализ эффективности реализации принимаемых решений по минимизации рисков и последствий аварий, чрезвычайных ситуаций, технологических нарушений, воздействий неблагоприятных погодных и стихийных явлений на объекты ДЗО;
- обеспечение координации действий ДЗО в случае возникновения особо крупных аварий, чрезвычайных ситуаций и массовых технологических нарушений, затрагивающих объекты нескольких ДЗО;
- согласование (в части схемно-режимных мероприятий) планов мероприятий по подготовке ДЗО к работе в ОЗП и особые периоды (гололед, понижение температуры, грозы, пожароопасные сезоны, паводок).

Основные сферы применения геоинформационных технологий в электроэнергетике



- ☐ Сбор, обработка, хранение объективных данных об электроэнергетических объектах и прилегающей местности
- ☐ Диагностика, актуализация и мониторинг технического состояния объектов электроэнергетики
- ☐ Создание и эксплуатация геоинформационных систем на базе объективных данных
- ☐ Мониторинг угроз внешней среды
- ☐ Прогноз и ликвидация последствий ЧС природного и техногенного характера
- ☐ Создание и сопровождение систем управления инфраструктурными активами на базе ГИС
- ☐ Интеграция геоданных и гис-сервисов в корпоративные информационно-управляющие системы



Основное назначение ГИС-системы электроэнергетического предприятия



- ☐ Накопление геоинформационных и инженерных данных об объекте энергетики
- ☐ Предоставление актуальных и достоверных данных, влияющих на эксплуатацию объектов
- ☐ Визуализация технической информации и обеспечение доступа к ней
- ☐ Мониторинг состояния объектов и получение прогнозов возможных угроз работоспособности
- ☐ Анализ имеющихся данных
- ☐ Обеспечения принятия управленческих решений на всех уровнях иерархии

1-й этап

- Автоматизация процесса сбора, обработки, передачи и хранения оперативной, отчетной информации о последствиях аварий, чрезвычайных ситуаций и ходе аварийно-восстановительных работ, а также справочной информации ДЗО;
- Информирование руководство ОАО «Холдинг МРСК» и его ДЗО, федеральных органов исполнительной власти и других заинтересованных организаций и ведомств о ходе проведения аварийно-восстановительных работ;
- Повышение эффективности управления ресурсами, задействованными при ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций;
- Визуализация предоставляемую информацию на топографической карте местности.



Дальнейшее развитие системы

- Мониторинг и логистика передвижения автотранспортных средств и мобильных бригад
- Создание дополнительных групп слоев по пожарам, паводкам и прочим опасным явлениям
- Оценка тяжести последствий возникновения ЧС
- Интеграция с ERP и SCADA-системами ДЗО, Холдинга, иных субъектов электроэнергетики, организаций и ведомств

В перспективе создаваемая система из инструмента информационной поддержки может стать полноценным инструментом управления.



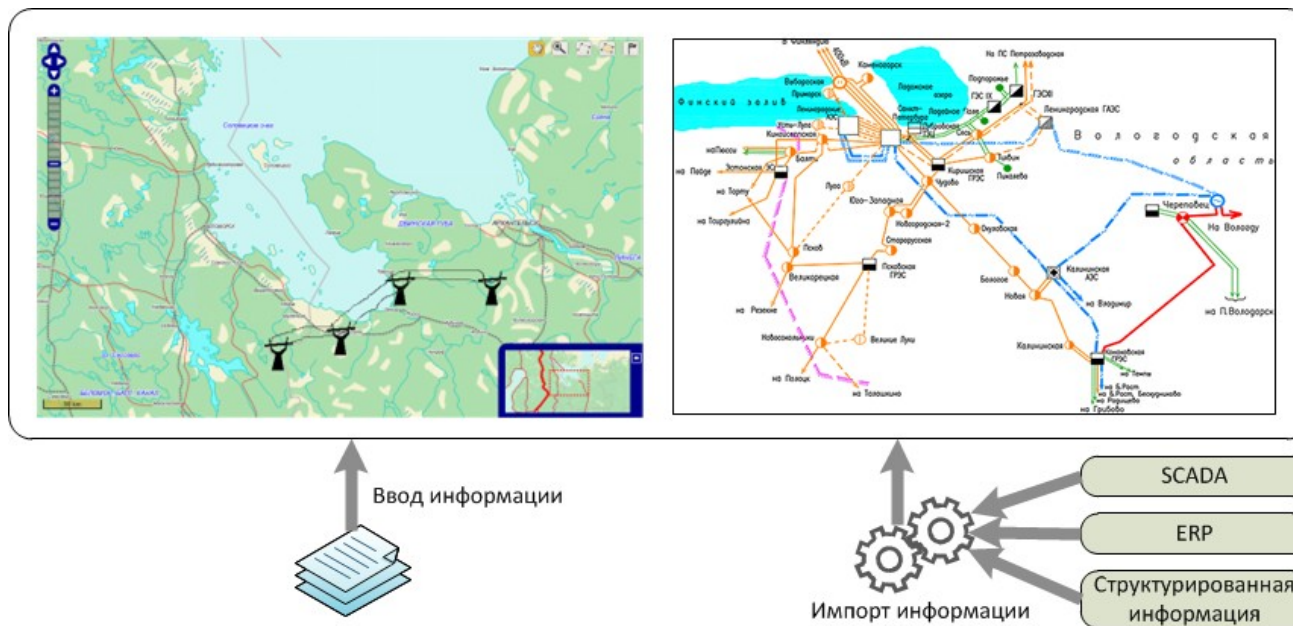


Интерактивная карта – качественно новый уровень представления информации об объектах электроэнергетики, мониторинга и управления АВР, мощный инструмент анализа причин отказов и простоев оборудования, оценки влияния неблагоприятных факторов на эксплуатацию электросетевых объектов.

Основные подсистемы программного комплекса:

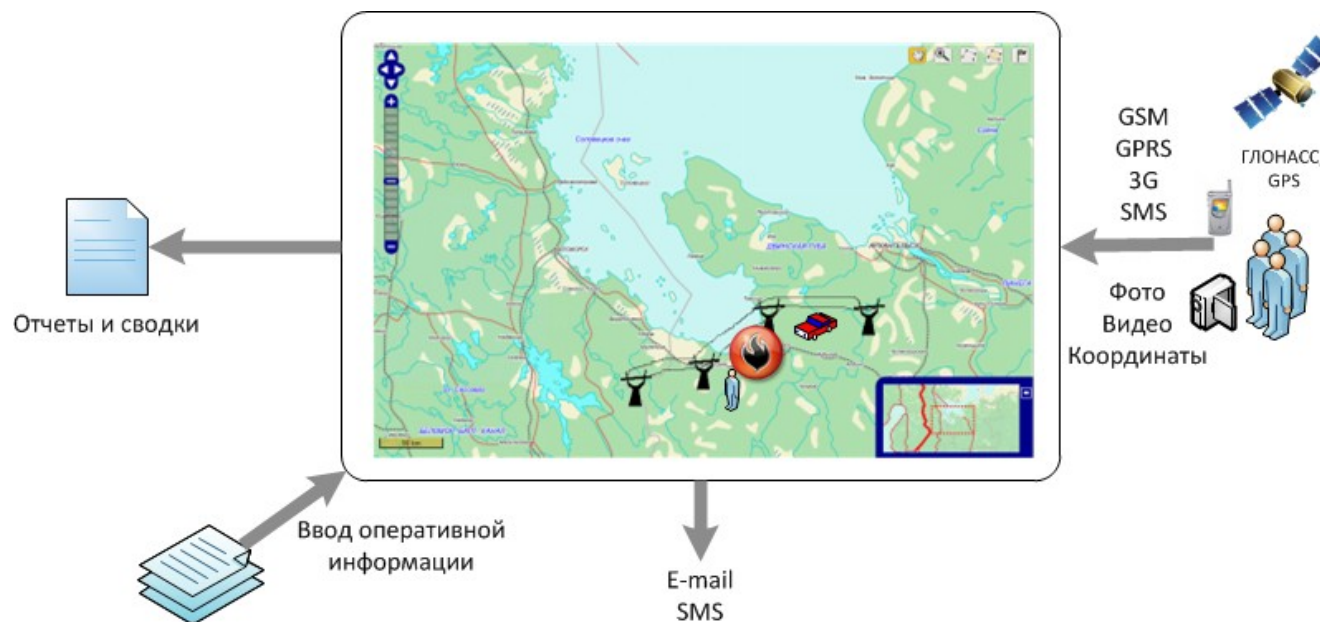
- Подсистема ведения и актуализации информации об объектах электроэнергетики
- Подсистема мониторинга и управления аварийно-восстановительными работами
- Аналитическая подсистема

Подсистема ведения и актуализации информации об объектах электроэнергетики

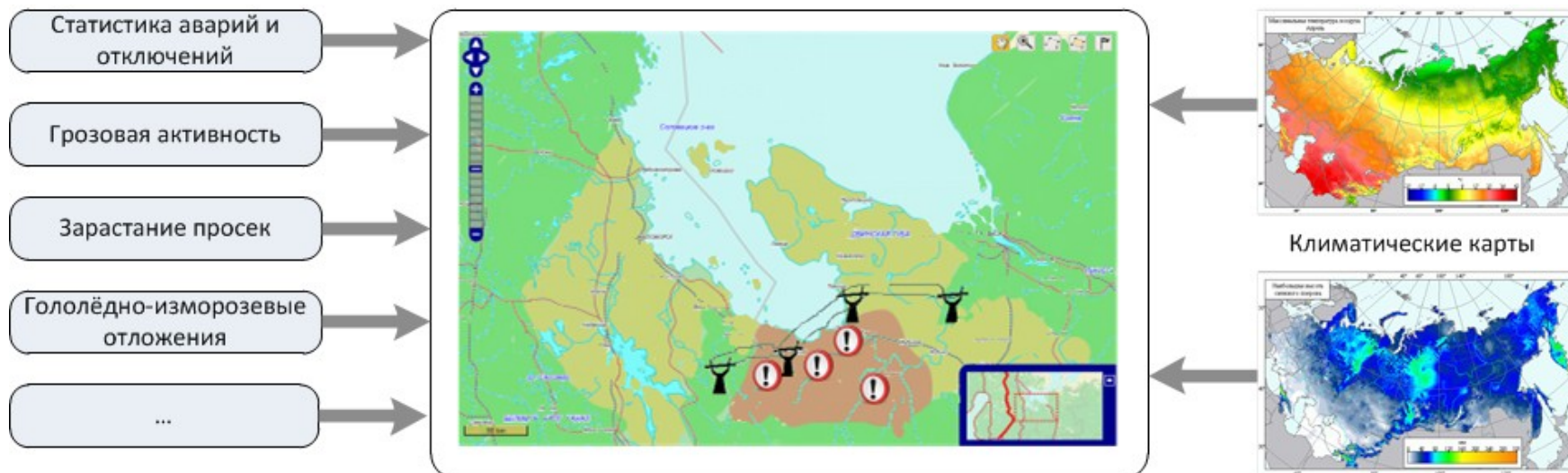


- Визуализация электроэнергетических объектов, имеющих пространственную привязку
- Автоматизированный сбор информации об электросетевых объектах
- Ведение справочной информации по ДЗО, ВЛ, ПС, ремонтным бригадам и аварийным запасам
- Справочно-информационные и поисковые функции
- Проверка соответствия имеющихся ресурсов масштабам и видам АВР
- Построение геометрической сети, обеспечивающей расчет и визуализацию отключений

Подсистема мониторинга и управления АВР



- Ввод оперативной информации о ходе АВР
- Автоматическое формирование сводной и отчетной информации
- Автоматическая рассылка оперативной информации и информации о ходе АВР заинтересованным лицам по средствам SMS и электронных писем
- Мониторинг и логистика автотранспортных средств и мобильных бригад
- Расчёт оптимальных маршрутов передвижения АТС



- Оценка тяжести последствий опасных явлений
- Определение объектов, находящихся в зоне повышенных рисков с предупреждением об опасности
- Анализ отказов/простоев оборудования, выявление причин повреждений электросетевого оборудования
- Выявление и анализ причин возникновения повторяющихся сложных технологических нарушений и чрезвычайных ситуаций
- Разработка планов ликвидации сложных технологических нарушений и чрезвычайных ситуаций, а также мероприятий по их предотвращению

Источники получения данных для ГИС-системы



- ☐ Воздушное и наземное лазерное сканирование
- ☐ Мониторинг (тепловизионная, ультрафиолетовая съёмка, радиочастотная регистрация, мониторинг окружающей среды)
- ☐ Цифровая аэрофотосъёмка в видимом диапазоне
- ☐ Космическая съёмка
- ☐ Картографическая информация различных масштабов района расположения объекта энергетики (ОЭ)
- ☐ Данные об административно-территориальном делении
- ☐ Паспорта объектов и сопутствующая им графическая и семантическая информация
- ☐ Данные наземных обследований, осмотров, проверок и измерений, выполняемых в ходе плановых мероприятий по эксплуатации ОЭ
- ☐ Материалы наземных геодезических измерений и кадастровых работ, в т.ч. исторически наследуемые данные различного характера
- ☐ др. данные...



Спасибо за внимание!