



Платформа пространственных данных для построения современных центров управления в энергетике

Сергей Евстигнеев

Заместитель директора DXDO



Разрабатываем и внедряем решения
полного цикла для цифровой трансформации бизнеса

Технологии, с которыми мы работаем:



Разработка информационно-аналитических решений в области геоинформационных технологий, телекоммуникаций и энергетики. Яркий пример — геоинформационная **платформа cGIS**.



Большие данные



Искусственный интеллект



Системы распределенного реестра



Квантовые технологии



Новые производственные технологии



Промышленный интернет



Компоненты робототехники и сенсорика



Технологии беспроводной связи



Технологии виртуальной
и дополнительной реальностей

Объединение пространственных данных из различных источников без программирования

- Сокращение эксплуатационных издержек с увеличением технологической безопасности объекта.
- Полная комплексная и прозрачная картина состояния ресурсов, фондов и активов в компании.
- Снижение влияния человеческого фактора на управление активами.
- Повышение эффективности коммуникации между службами.
- Снижение времени доступа к проектной и эксплуатационной документации.

Краткие функциональные характеристики cGIS

- На карте более 1000 слоев, на которые можно вносить любые данные.
- Многопользовательская система, одновременно отображает действия разных пользователей в одном приложении.
- Получение информации по любым объектам в выбранной области на карте.
- Редактирование слоёв без навыков программирования.
- Обновление информации из программ управления предприятием в реальном времени.
- Навигация, контроль и диспетчеризация оперативных процессов.
- Моделирование развития сетей в перспективе.
- Информационная модель cGIS основана на CIM стандарте модели электрических сетей, используемых в «Россети».



Особенности платформы

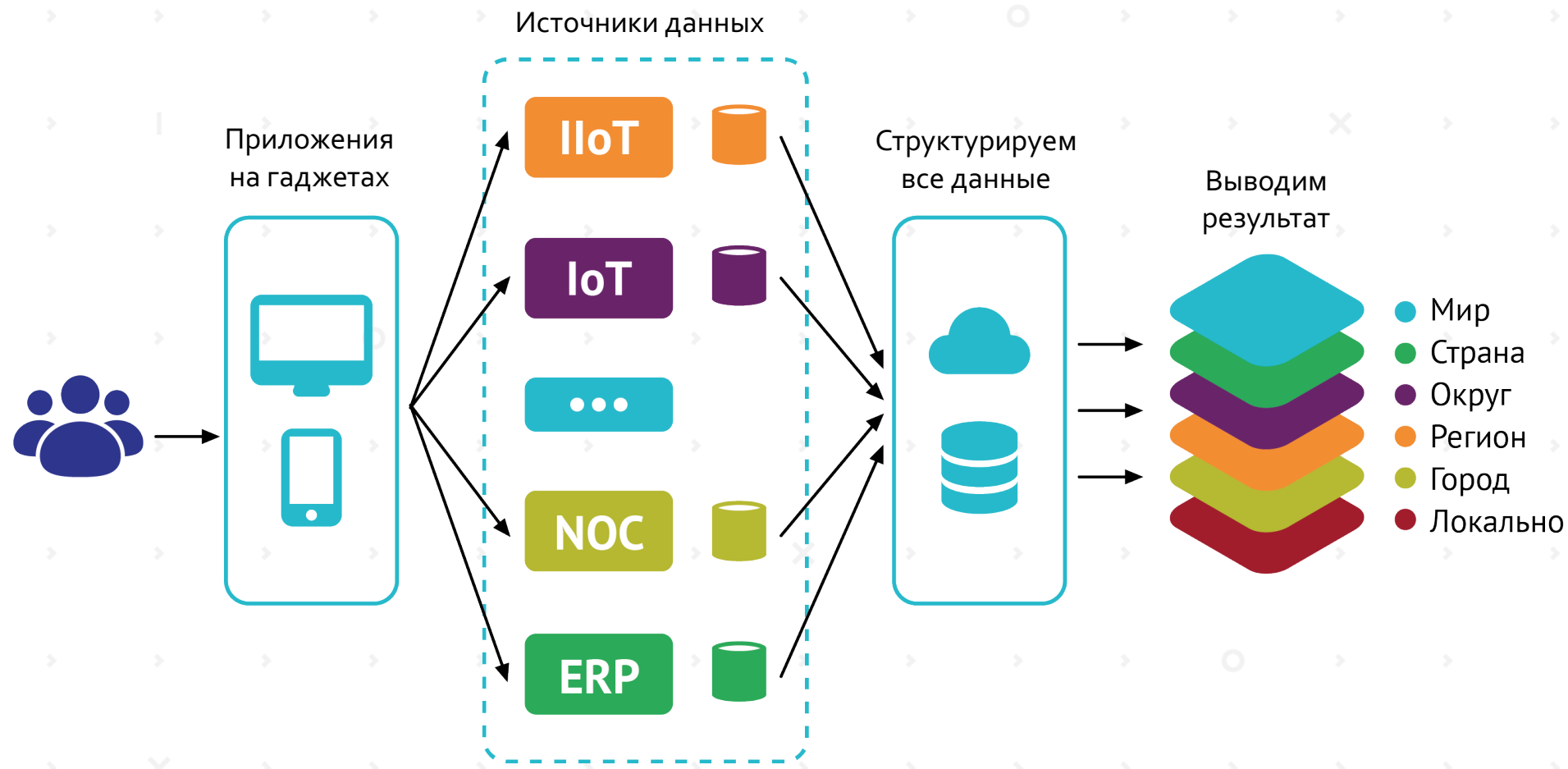
Традиционный

- Ограниченный набор программных средств для доступа к пространственным данным
- Регламентированный доступ к пространственным данным посредством программного обеспечения ГИС-вендора
- Поддержка и развитие ограниченным кругом разработчиков, имеющих специальную подготовку
- Необходимость разработки и поддержания в актуальном состоянии интеграционных механизмов

DXDO

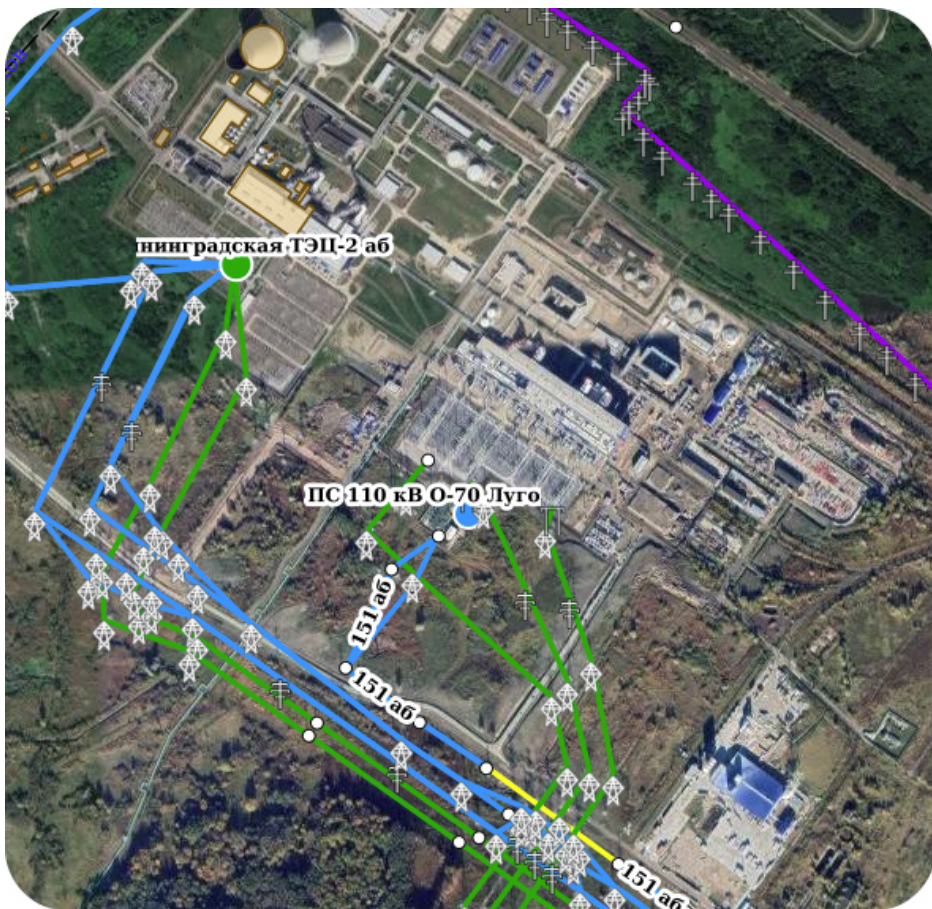
- Неограниченный набор программных средств для доступа к пространственным данным
- Регламентированный доступ к пространственным данным штатными средствами СУБД
- Поддержка и развитие широким кругом разработчиков, имеющих только общую экспертизу в ИТ и СУБД
- Интеграция с внешними информационными системами с помощью REST-сервисов силами широкого круга разработчиков

Как это устроено?

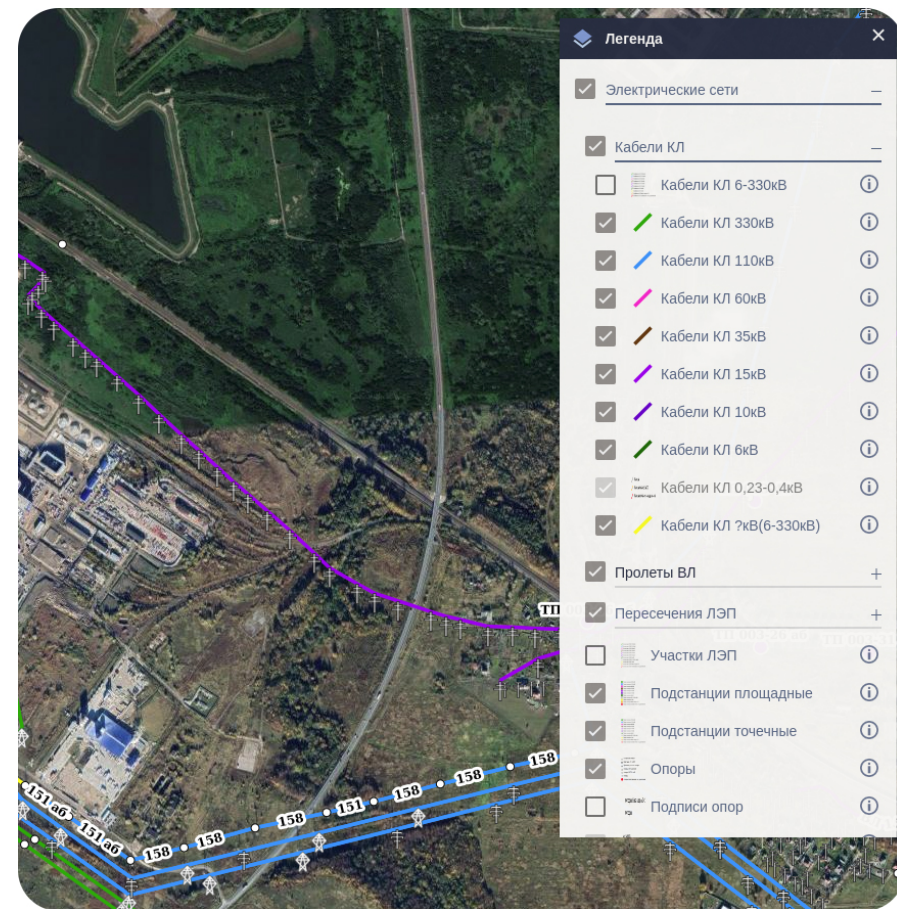


Несколько работающих кейсов из области энергетики

Линии электропередач и опор, трансформаторных подстанций разных типов, распределительных щитов и других элементов



Типы кабелей, используемых на участках, муфт и другого оборудования



Все объекты инфраструктуры, оборудование, ресурсы и иная полезная информация в выделенном радиусе

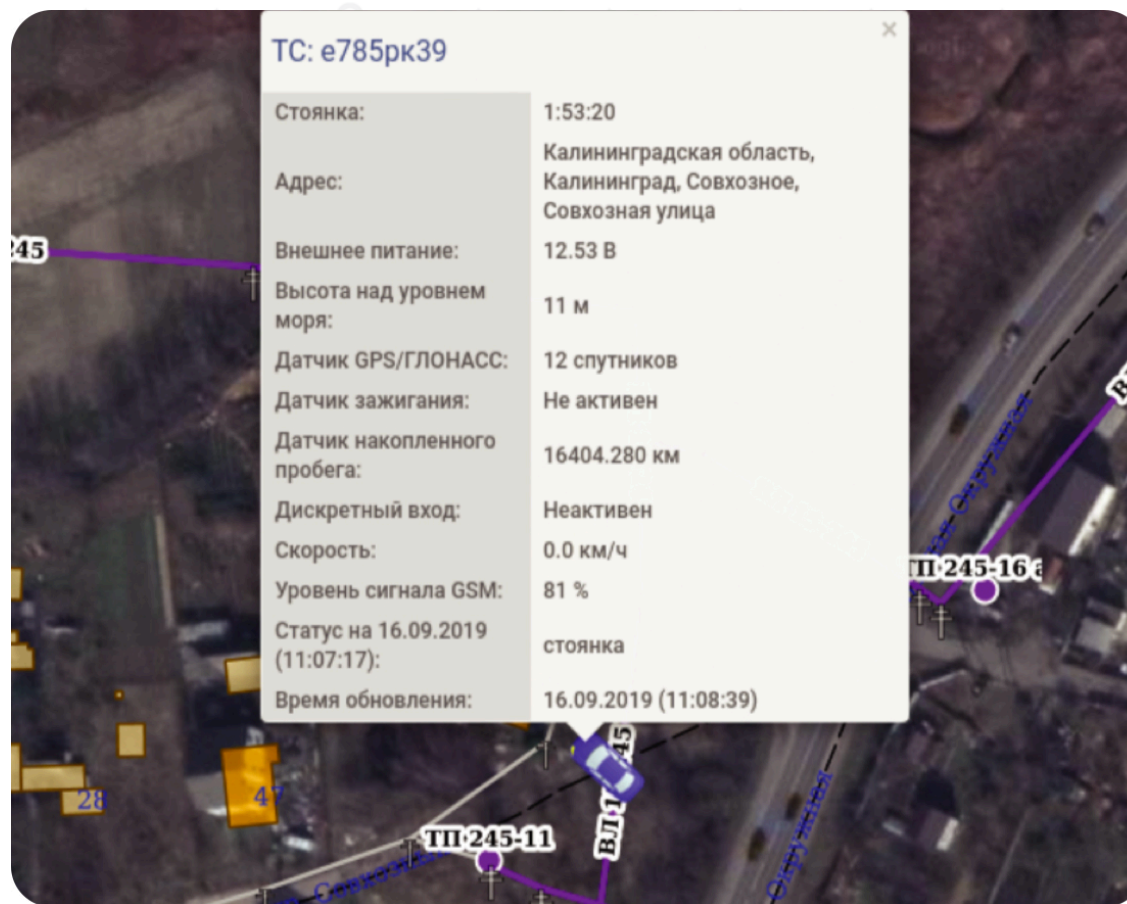
The screenshot displays a GIS application interface. At the top, a search window titled "Поиск по радиусу" (Search by radius) is open, showing a radius of 51 and a center point on the map. The map below shows a residential area with various buildings and infrastructure. A search results table is visible at the bottom, listing power lines and their details.

КЛ	Геометрия	Дисп. наим.	Напряжение, кВ	Вид ТМ	Филиал	РЭС	Родитель	Марка оборудования	Длина, м	Начало кабеля	Конец кабеля	Индекс состо
<input type="checkbox"/>	46-626	✓	с/м 72/08 - с/м 1	10	Кабель	Городские электрические сети	46-626	ААБ 3х35 (6-20кВ)	49			
<input type="checkbox"/>	46-119	✓		6		Городские электрические сети						
<input type="checkbox"/>	46-626	✓	к/э 73/08 - с/м 72/08	6	Кабель	Городские электрические сети	46-626	ААБл 3х50	2			

Выгрузка отчетов в удобных
для вас форматах



Формирование и контроль нарядов на плановые
работы с прикреплением отчетной документации



Мониторинг инфраструктуры для своевременного проведения технического обслуживания и ремонта

Вид ТМ ТП

Тип подстанции

Напряжение, кВ 10

Филиал Городские электрические сети

РЭС

Родитель ТП 10 кВ ГЭС

Кол-во тр-ов 1

Мощность полная

Индекс состояния 91.04167

Примечание

Код 1С 000160457

Пометка на удаление Нет

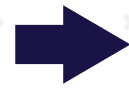
Категория земель населенных пунктов

Муниципальное образование "Город Калининград" г/о

Статус

Показать на карте Экспорт объекта

Информация из СУТА Показать однопольную схему



Информация из 1С

Наименование ТП-939

Вид организационного объекта Трансформаторная подстанция/РПУ/РТП

Вид технического места ТП

Код объекта ТР010-0000860

Класс напряжения 10 кВ

Филиал Янтарь-энерго

Родитель ТП 10 кВ ГЭС

Индекс состояния 91.04167

Кол-во трансформаторов 1

РЭС нет данных

Совместный подвес нет данных

Дата последнего ТО 14.06.2019 0:00:00

Дата последнего тех. освидет. 14.11.2008 0:00:00

Дата последнего текущего рем. 14.11.2007 0:00:00

Дата последнего тех. обслуж. 14.11.2008 0:00:00

Дата послед. кап. ремонта 14.11.2008 0:00:00

кВ

Филиал Городские электрические сети

РЭС

Родитель ТП 10 кВ ГЭС

Кол-во тр-ов 1

Мощность полная

Индекс состояния 91.04167

Примечание

Код 1С 000160457

Пометка на удаление Нет

Категория земель населенных пунктов

Муниципальное образование "Город Калининград" г/о

Статус

Показать на карте Экспорт объекта

Информация из СУТА Показать однопольную схему

Муфты 0,23-0,4кВ

Муфты 0,23-0,4кВ

Муфты 0,23-0,4кВ

Активные пользователи системы

Инженерные коммуникации и ЖКХ

- Региональная энергоснабжающая компания
- Региональная газоснабжающая компания
- Региональное управление автомобильных дорог
- НИПИ Генплана Москвы
- Корпоративная геоинформационная система Независимой Нефтяной Компании (ННК)

Региональные геоинформационные системы:



Хабаровский край



Калининградская область



Московская область, 1-ая очередь

Крупные города – центры субъектов РФ:



Тюмень



Иваново



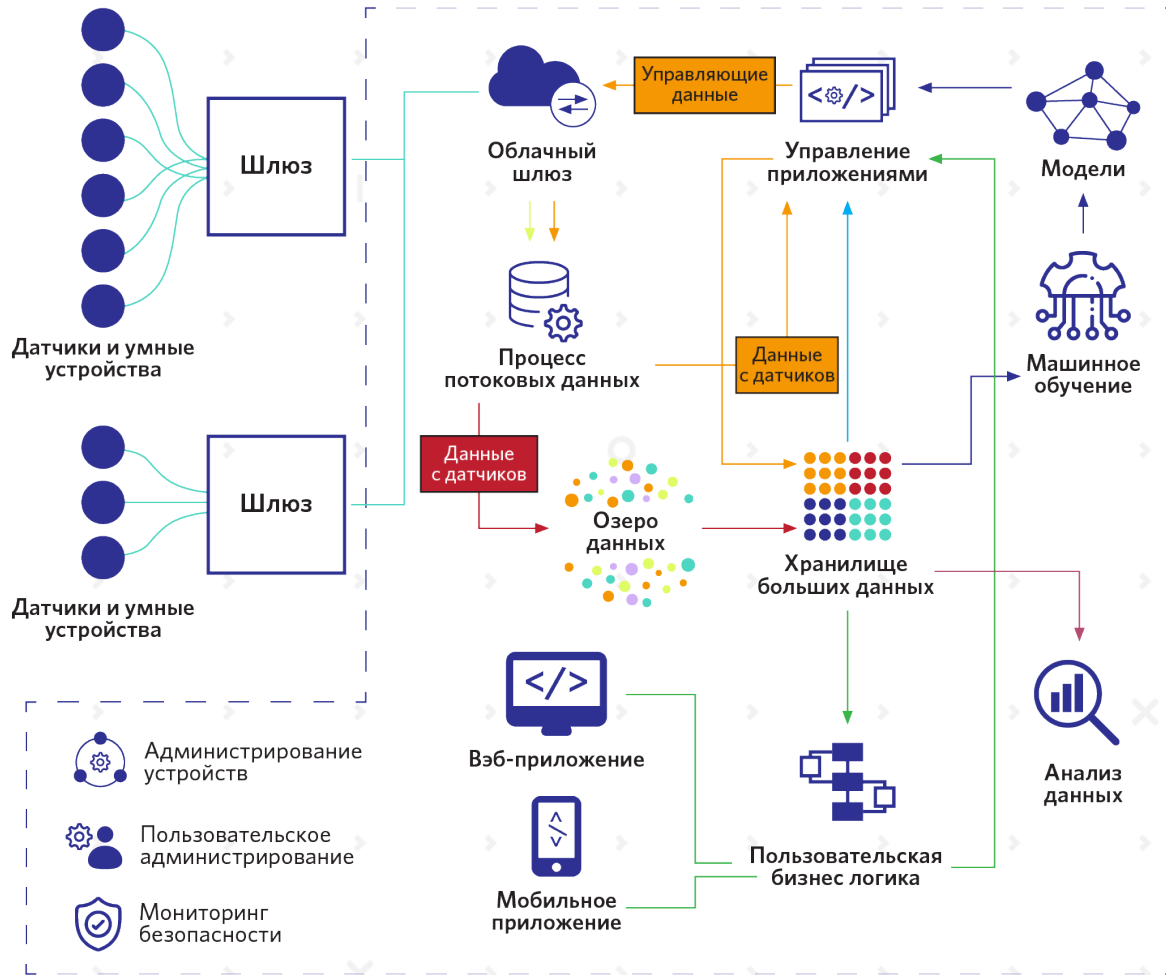
Калининград



Ставрополь

Межотраслевые кейсы использования платформы cGIS

Работа с большими данными



Интеграция с порталами «Росреестра».



Хранение объединение разнотипных данных (в том числе воздушное сканирование, зондирование, табличные файлы, фото)



Аналитика. Например, для анализа потенциала новых подключений и перспектив развития.



Хранение и получение исторических данных об объекте.



Нормативные документы в свойствах объекта.



Отображение текущих и перспективных метеоданных. Например, данных о грозовой активности или гололедно-изморосных отложений.

Системы мониторинга и навигации



Выборка по свойствам объекта. Например, показ объектов, на которых в данный момент проводятся ремонтные работы.



Контроль работ в реальном времени в соответствии с нарядами и сроками, динамика выполнения и отклонений наряда.



Информация с видеочкамер и систем контроля доступа на маршрутах.



Оперативное построение маршрутов и подъездов с учетом специфики техники, груза и типа дорожного покрытия.



Данные о сроках и сметах при планировании и проведении работ на выделенном участке, присоединение подтверждающих и иных документов.

Системы мониторинга и навигации + IoT



Мониторинг местоположения персонала и техники внутри объекта



Планировщик задач и отслеживание статусов их выполнения



Контроль СИЗ при проведении опасных работ



Тревожная кнопка



Учет рабочего времени



Формирование удобных отчетов и инфографик по любым параметрам (задачам, технике, оборудованию или сотрудникам)



Мониторинг физического состояния



Контроль входа в опасные или запрещенные зоны

Применение сGIS в ситуациях, требующих оперативного вмешательства:

- Зоны приема сигнала сотовой связи и радиосвязи.
- Реальная информация на объектах. Например, мониторинг складов на наличие материалов и оборудования .
- Поиск спецтехники, ближайшей к заданной точке.
- Отключенная территория в количественном эквиваленте. Например, количество отключенных пользователей, проживающих людей, критически важных объектов.
- Визуализация пожаров и ЧС с перечнем объектов, попавших в зону поражения.
(На основании внешних данных. Например, при интеграции с системой «Лесной дозор»)



Платформа cGIS – один из первых шагов к цифровизации центров управления

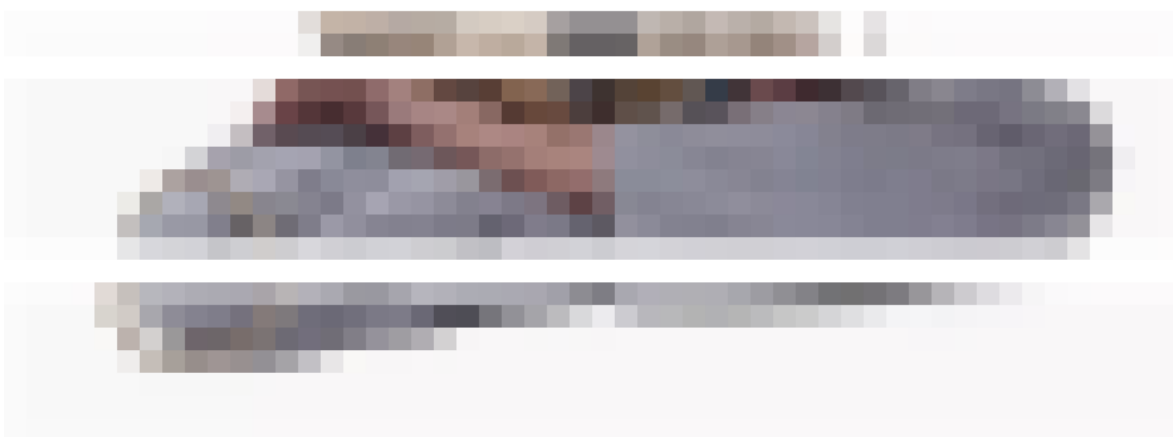
С помощью геоинформационных систем в мире решаются следующие задачи:

- Выбор опасных участков плотин на основании критериев накопления воды.
- Энергопотребление по зонам.
- Расчёт радиолокационных помех.
- Контроль дефицита воды и оценка производительности гидросооружений.
- Отслеживание океанической информации с указанием высот волн, скорости ветра и иных параметров.
- Повышение надёжности работы всей энергосистемы.





**Илюх, сделай здесь картинку с мужиком
и надпись про энергетику**



Контакты

Сергей Евстигнеев

Заместитель директора DXDO

+7 921 101 00 01

esv@dxdo.ru