группа компаний
ПАРАВАН

ГИС – ОСНОВА ИНТЕГРАЦИИ КОРПОРАТИВНЫХ РЕСУРСОВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПАНИИ

Опыт внедрения платформы GE Smallworld в Московской телефонной сети

Федоненков Сергей Павлович
программный архитектор
ООО ПАРАВАН-2000

Задачи ГИС в телекоммуникационной отрасли

группа компаний ПАРАВАН

- ✓оперативное управление сетевой инфраструктурой;
- ✓ инвентаризация сетей и оборудования;
- ✓ анализ и проектирование сетей связи;
- ✓ автоматизация делопроизводства, бухгалтерии, формирование различных форм отчетности

группа компаний
ПАРАВАН

Отличительные особенности ГИС-платформы GE Smallworld

Характеристики GE Smallworld

группа компаний ПАРАВАН

Клиент-серверная архитектура

GE Smallworld имеет клиент-серверную архитектуру и хорошо адаптирована для корпоративной среды: она может быть сконфигурирована для использования на различных серверных платформах и средствах виртуализации, используемых в корпоративной IT-инфраструктуре:

- **Windows/Unix/Linux,**
- **Citrix, Vmware….**

Характеристики GE Smallworld

группа компаний ПАРАВАН

Корпоративное промышленное хранилище геопространственных данных на базе объектно-ориентированной СУБД

Характеристики GE Smallworld

группа компаний ПАРАВАН

Многопользовательское редактирование пространственных:

- ***длительные транзакции*** (long transactions), обеспечивающие параллельное и независимое редактирование объектов базы геоданных разными пользователями;
- средства ***управления версиями*** базы данных;
- ***репликация*** баз данных;
- средства ***разрешения конфликтов***, возникающих при одновременном редактировании одних и тех же пространственных объектов разными пользователями.

группа компаний ПАРАВАН

Расширенный набор топологических функций:

- ***единая векторно-топологическая модель*** базы геоданных, которая обеспечивает формирование координат всех топологически связанных пространственных объектов на основе общих координат узловых точек, граничных ребер и общих полигонов. Такая структура базы геоданных позволяет задавать различные топологические отношения между объектами: примыкание, пересечение, объединение…;
- ***возможность расширения топологических отношений*** между классами объектов и моделирования сложных объектов реального мира из произвольного количества топологически связанных пространственных объектов.

Характеристики GE Smallworld

группа компаний ПАРАВАН

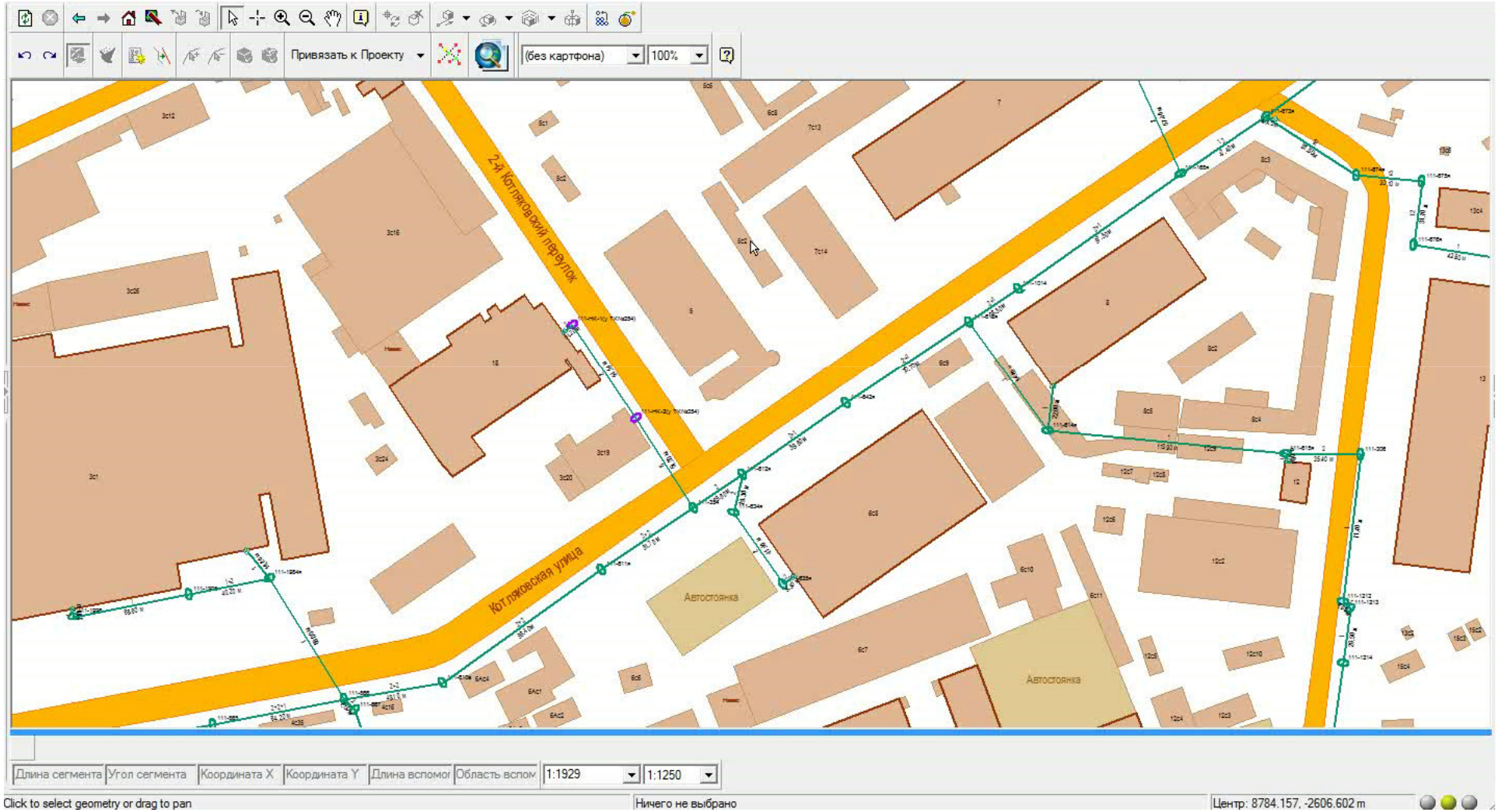
Расширенный набор топологических функций

Пример объектовой модели телефонной сети

Класс объектов	Топологическая связь	Класс объектов
телефонная канализация	примыкает	телефонный колодец
	содержит	подземный кабелепровод
телефонный колодец	ограничивает	телефонная канализация
подземный кабелепровод	находится внутри	телефонная канализация
	содержит	телефонный кабель
телефонный кабель	находится внутри	подземный кабелепровод

Редактирование топологически связанных объектов в GE Smallworld

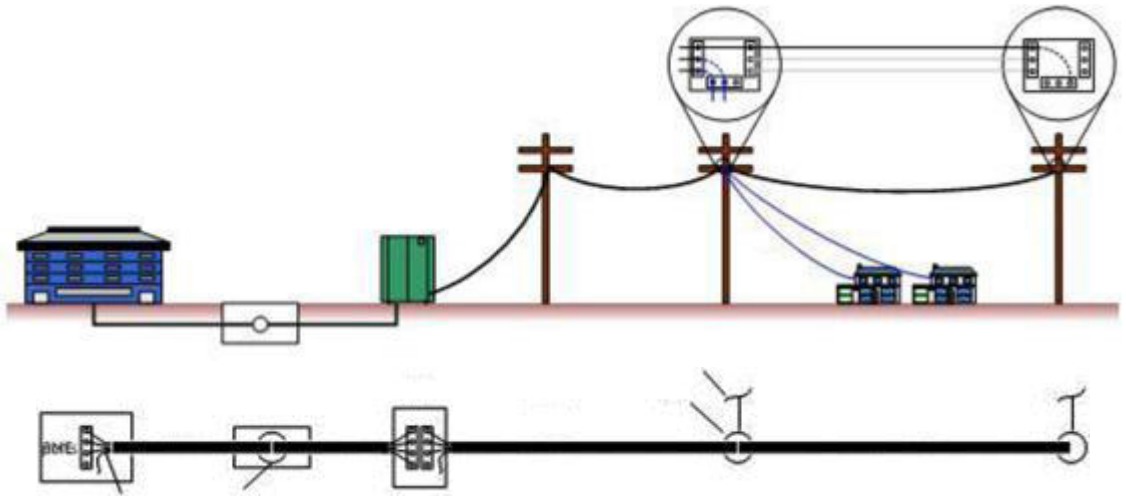
группа компаний ПАРАВАН



Специализированные модули GE Smallworld для телекоммуникационной отрасли

группа компаний ПАРАВАН

- модуль инвентаризации физических ресурсов сети связи Physical Network Inventory (***PNI***);
- модуль назначения физических ресурсов сети Smallworld Physical Resource Assignment (***PRA***);
- модуль инвентаризации сервисов сети Logical Network Inventory (***LNI***).



О компании ОАО «Московская городская телефонная сеть»

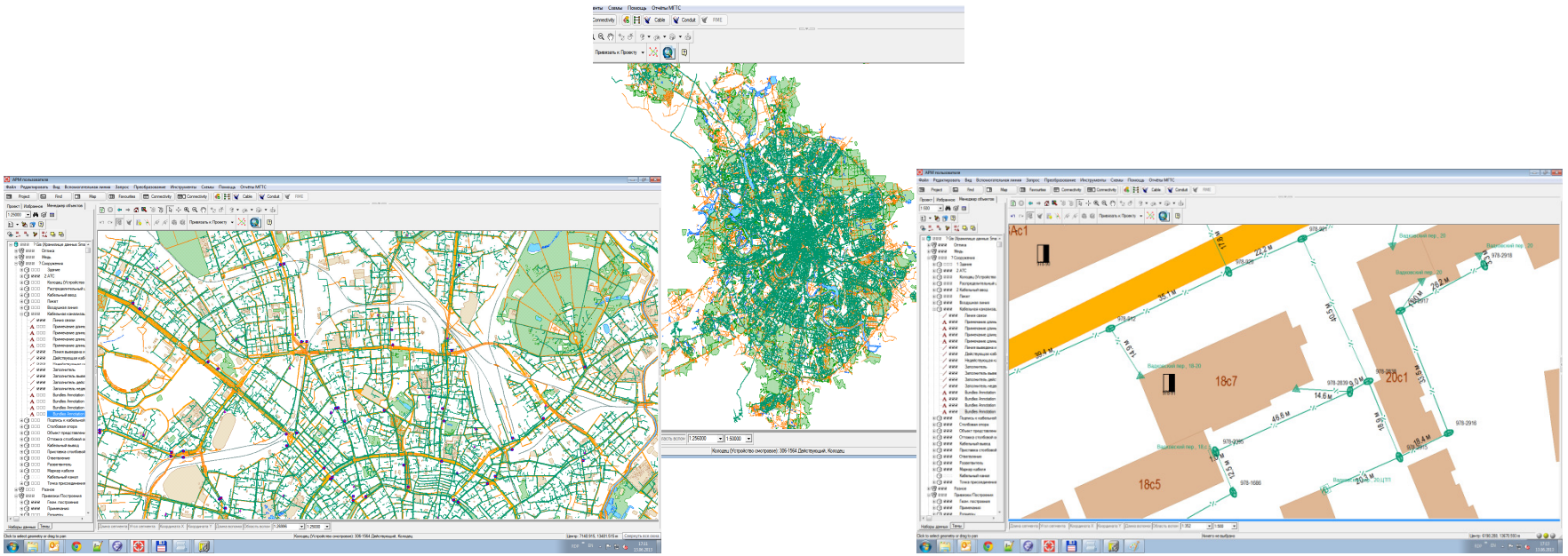
- МГТС — одна из крупнейших европейских компаний, работающих в сфере предоставления услуг фиксированной телефонной связи года и услуг на основе доступа в интернет в Москве и московской области с 1882 года.
- МГТС входит в группу компаний МТС
- МГТС обслуживает более 96% всех домохозяйств Москвы и московской области и является лидером по численности абонентской базы в столице России - 4,4 млн абонентов, что сравнимо с численностью населения некоторых европейских стран
- МГТС обладает мощностями, позволяющими обеспечить пропускную способность сети до 400 Гбит/с
- Акции МГТС (MOEX: MGTS) торгуются на Московской бирже
- МГТС предоставляет московским властям услуги видеонаблюдения в парках, скверах, на территории транспортных узлов, рядом с жилыми домами и школами посредством 47000 камер

Объемные показатели проекта

группа компаний ПАРАВАН

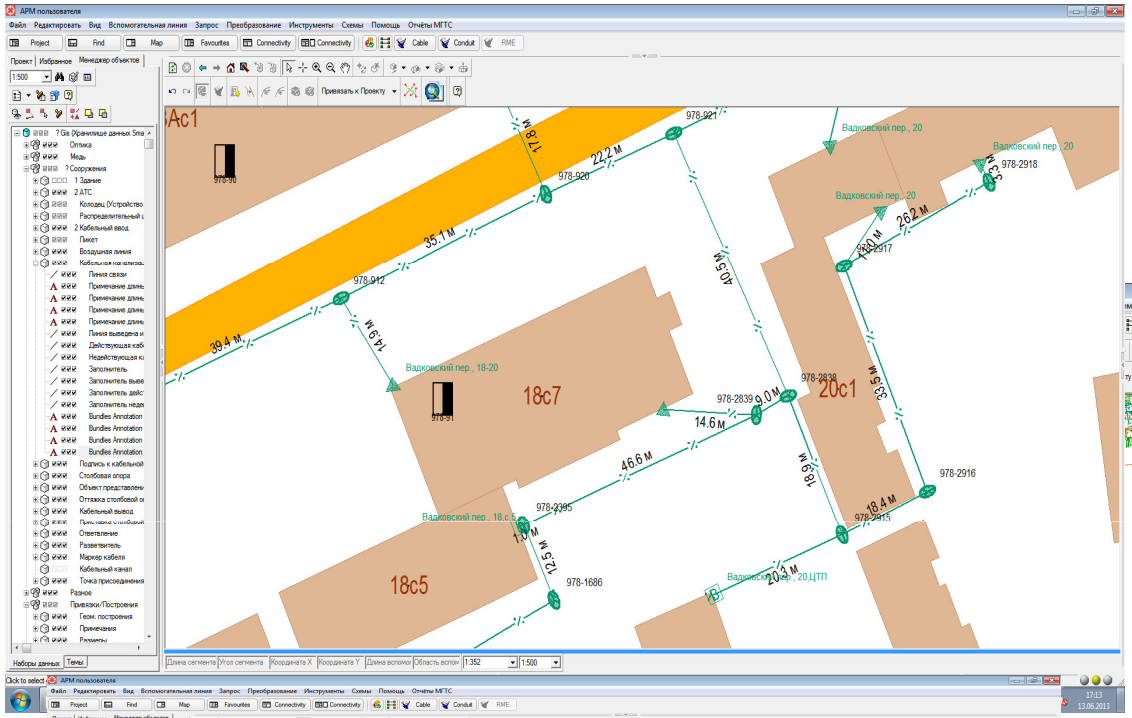
Линейно-кабельные сооружения, подлежащие учету в ГИС

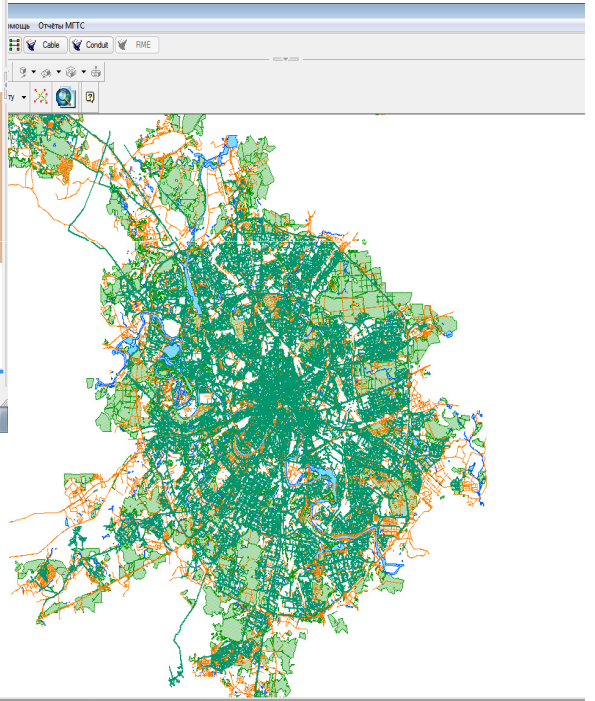
Протяженность кабельной канализации, км	около 9 000
Протяженность кабельной канализации, канало/км	более 80 000
Протяженность кабелей медных, км	более 96 000
Протяженность кабелей оптических, км	около 15 000
Количество колодцев, шт	более 160 000

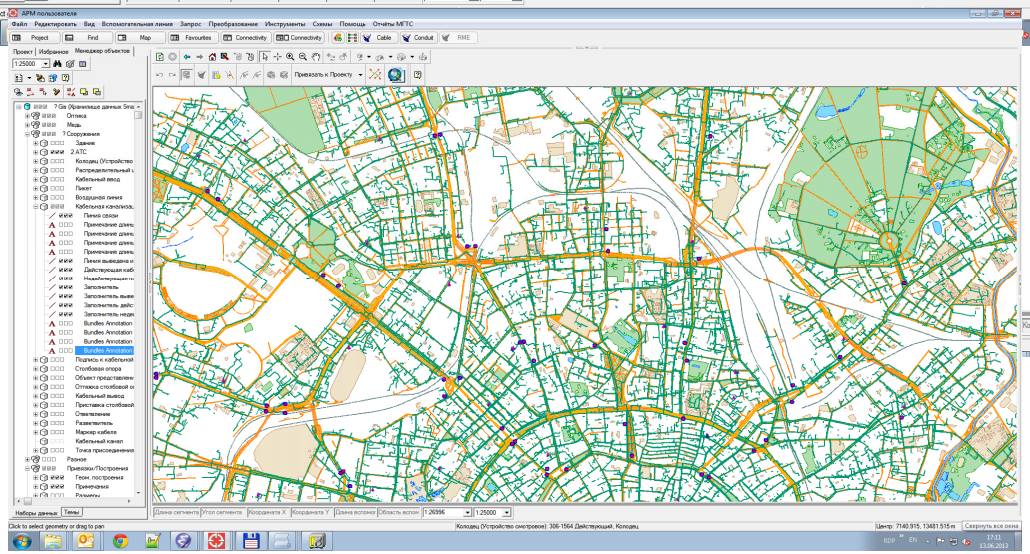


Кабельная канализация

группа компаний ПАРАВАН



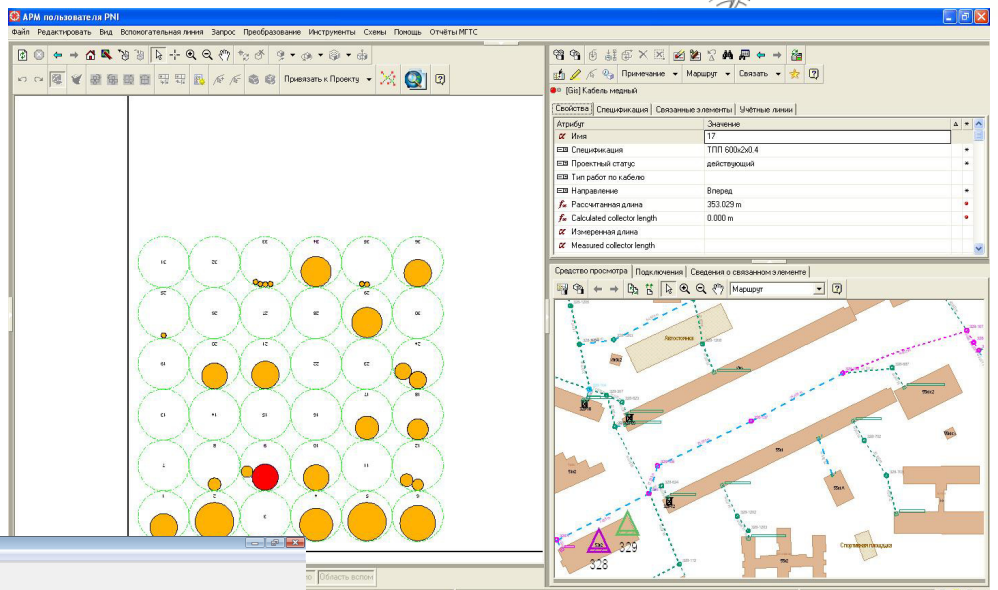


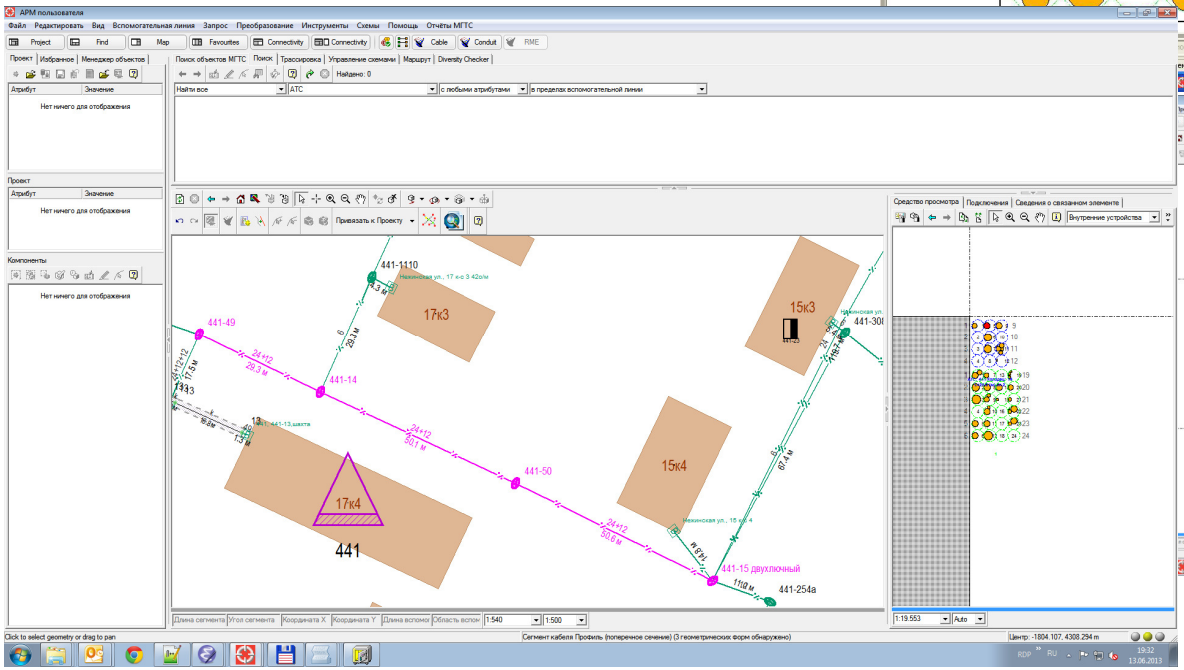


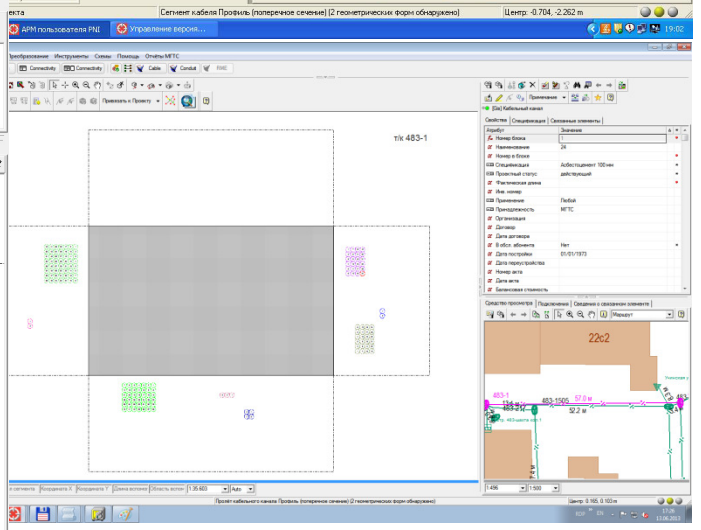
Моделирование телефонных колодцев

группа компаний ПАРАВАН

Расположение кабельных каналов и кабелей внутри канализации и колодцев

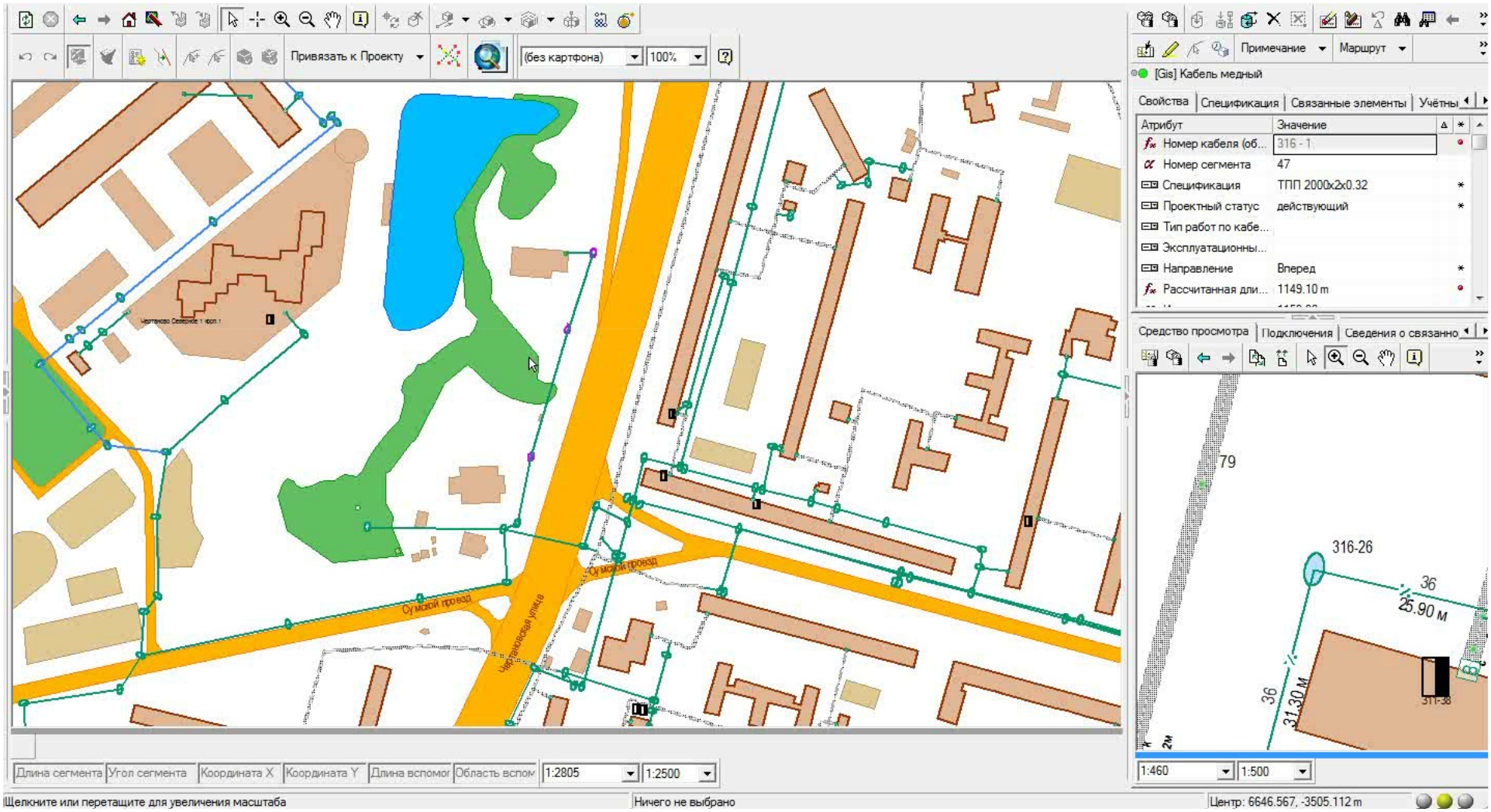






Работа с телефонной канализацией и колодцами

группа компаний ПАРАВАН

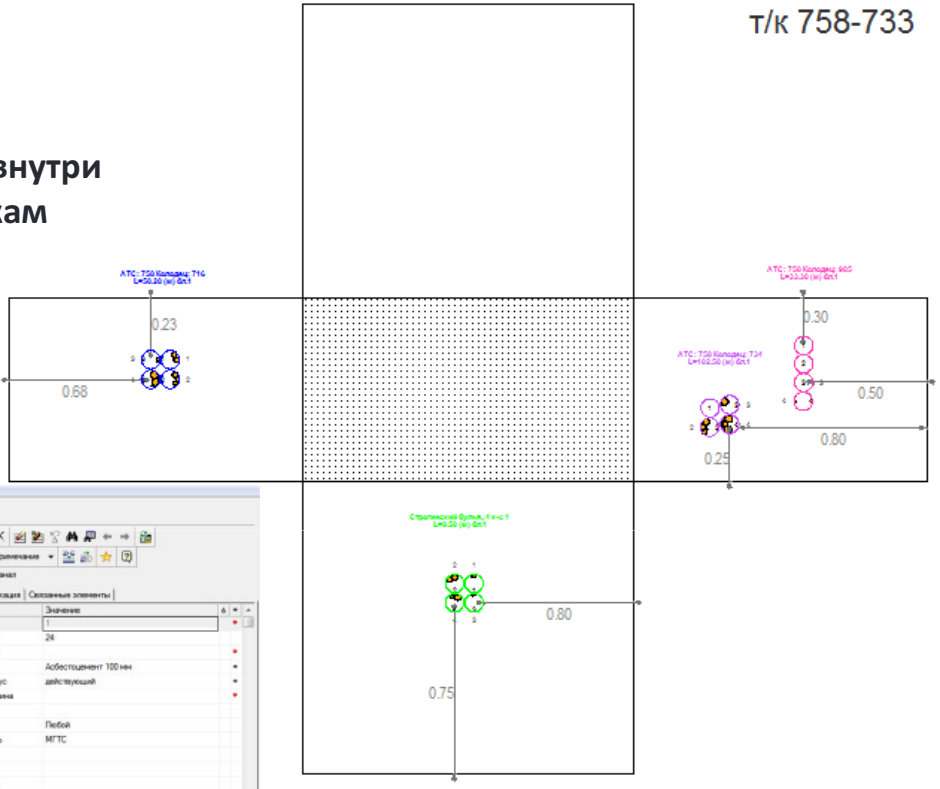


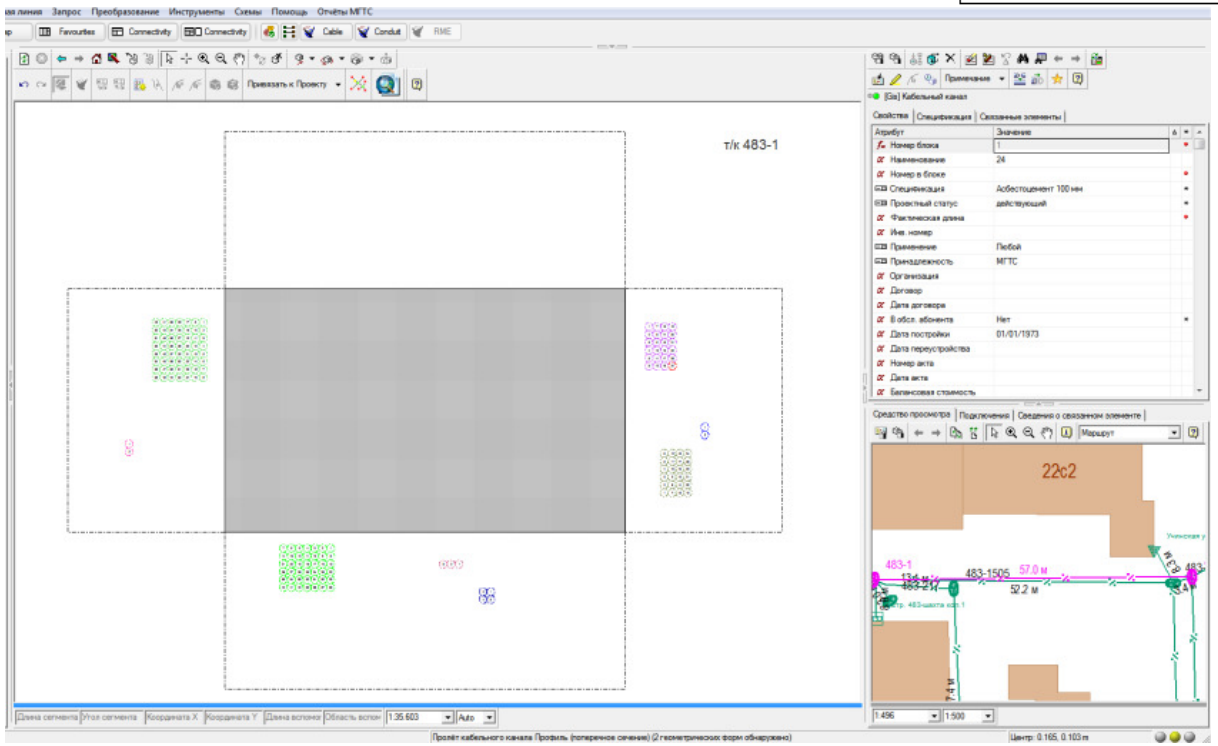
Моделирование телефонных колодцев

группа компаний ПАРАВАН

т/к 758-733

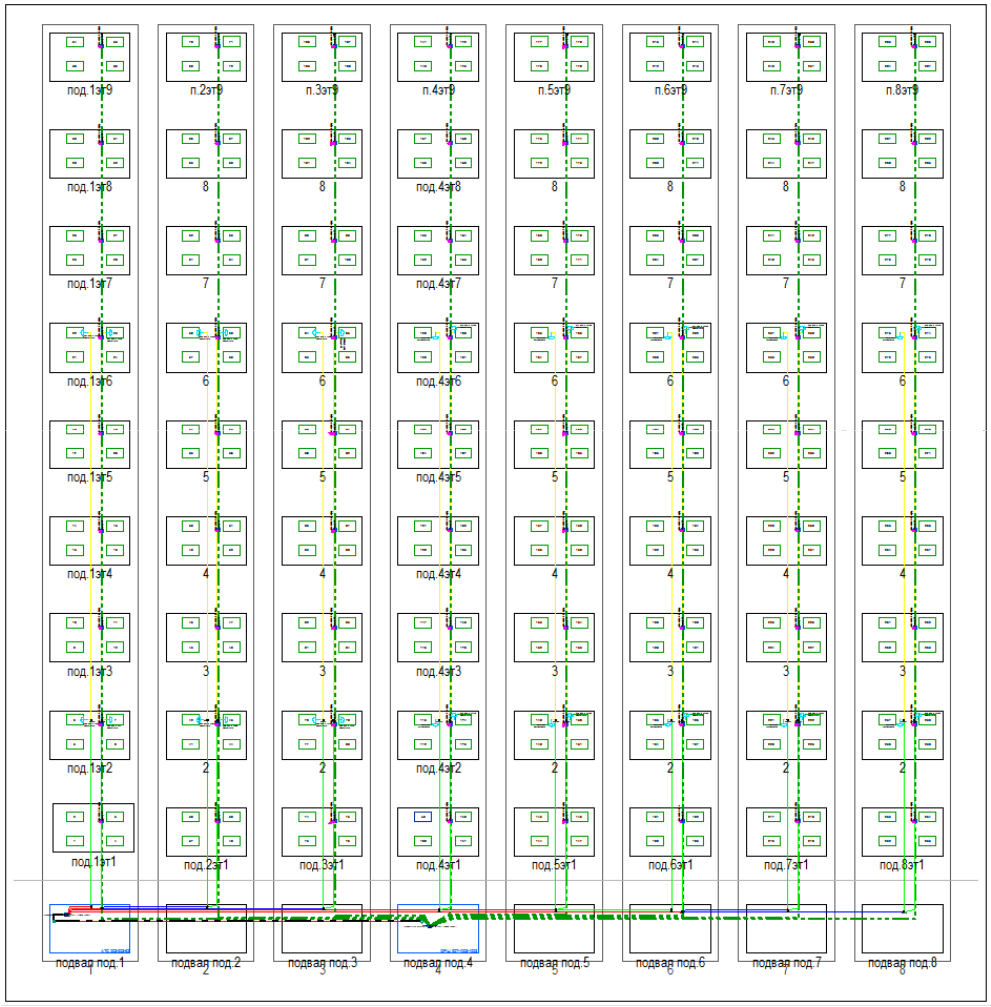
Расположение кабельных каналов и кабелей внутри канализации и колодцев с привязками к стенкам

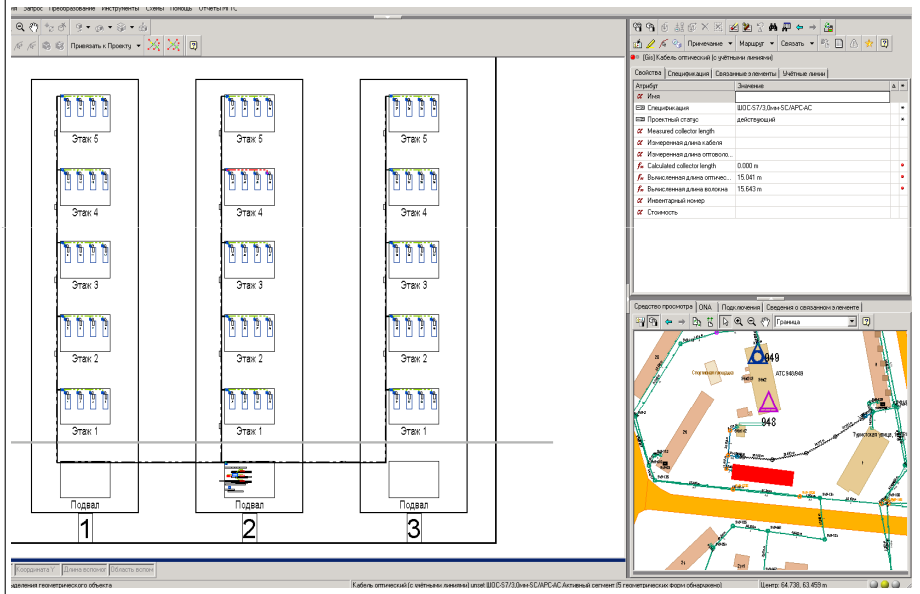




Домовая распределительная сеть в многоквартирном доме

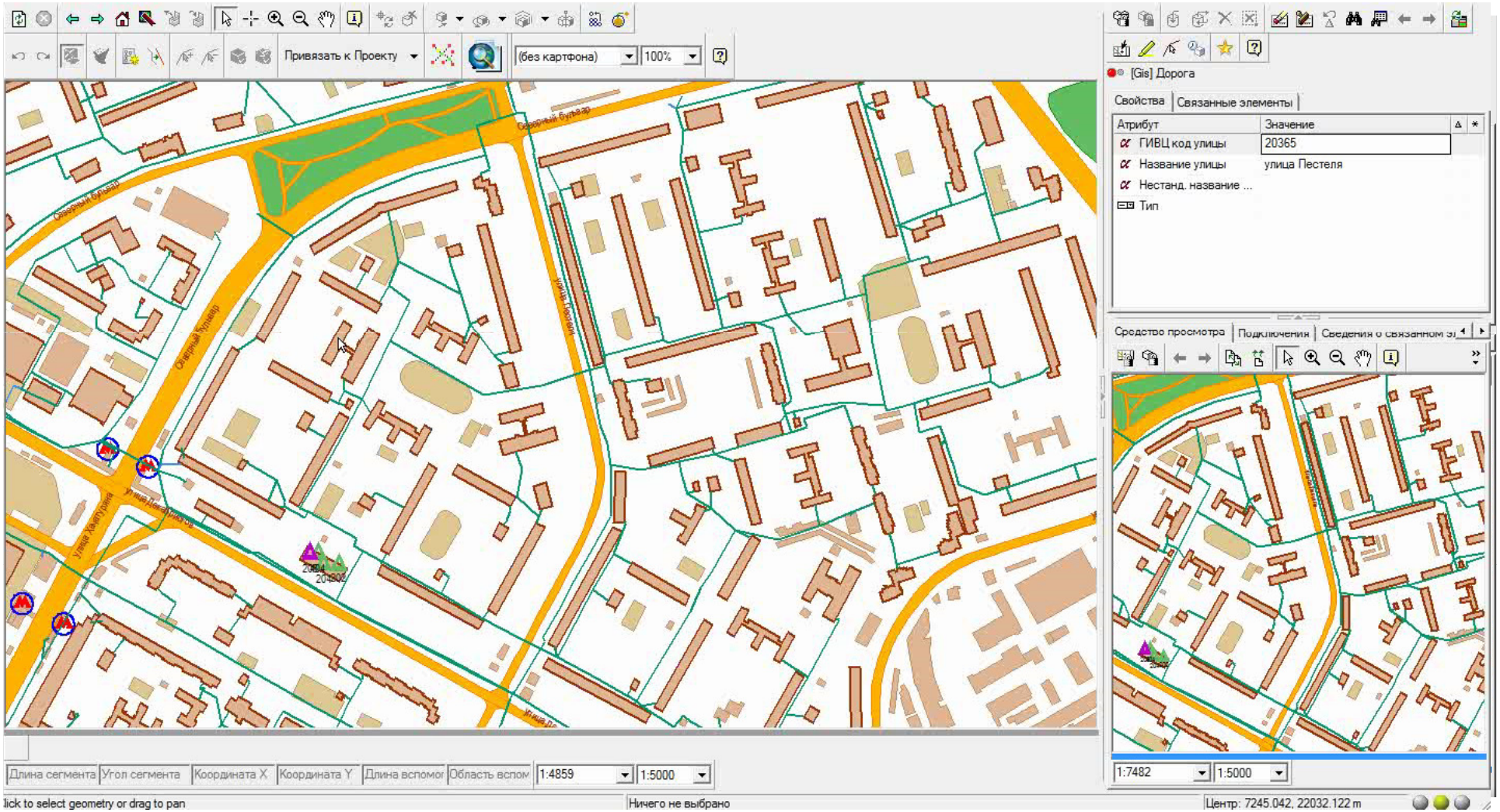
группа компаний ПАРАВАН





Домовая распределительная сеть в многоквартирном доме

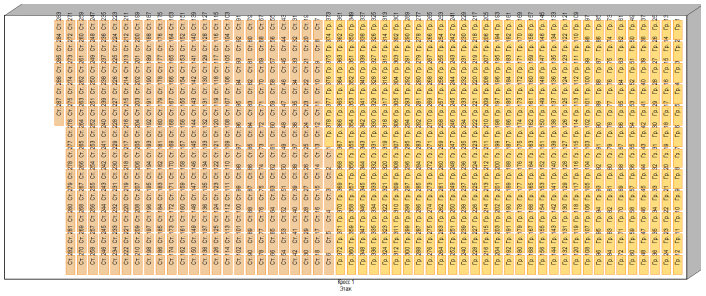
группа компаний ПАРАВАН

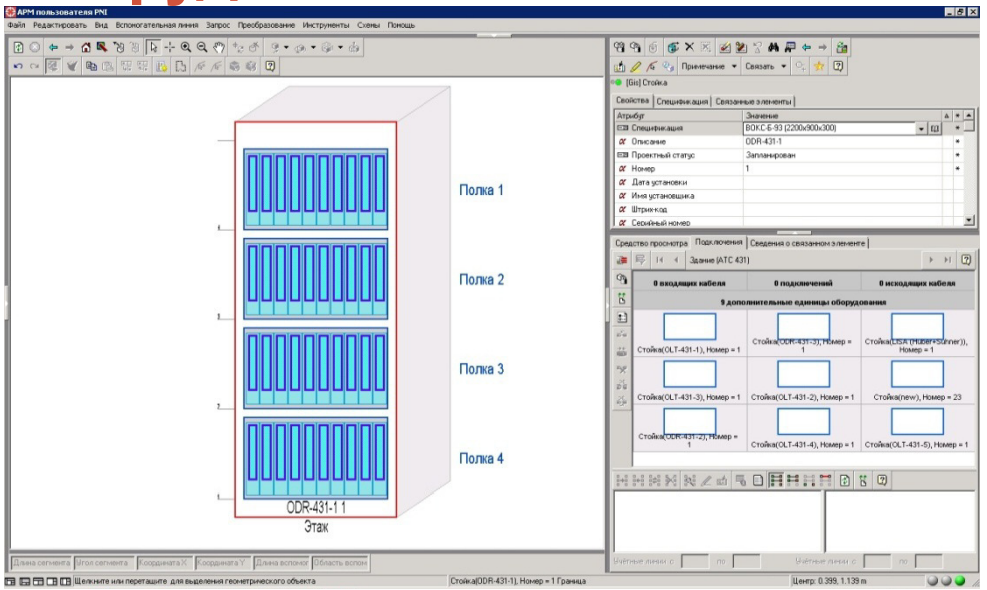


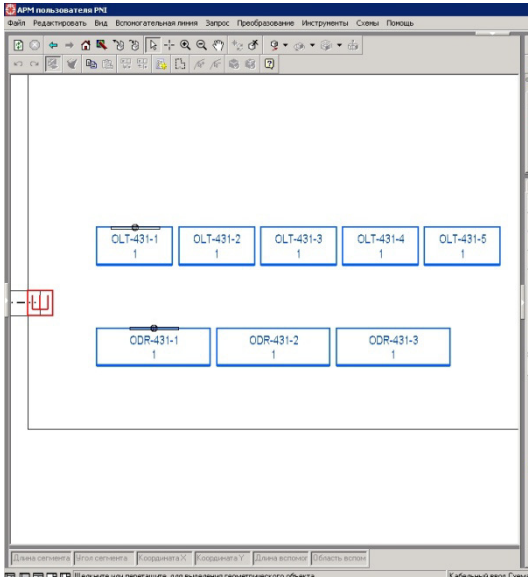
Иерархическая модель телекоммуникационного оборудования

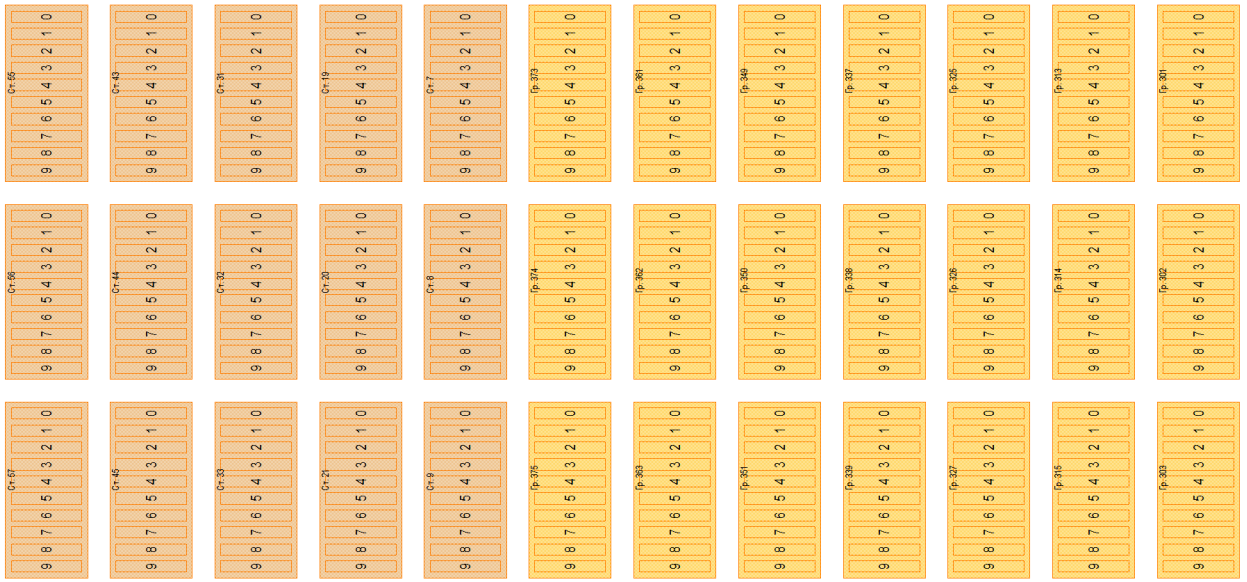
группа компаний ПАРАВАН

«Громоотводы» и «Стрипсы»



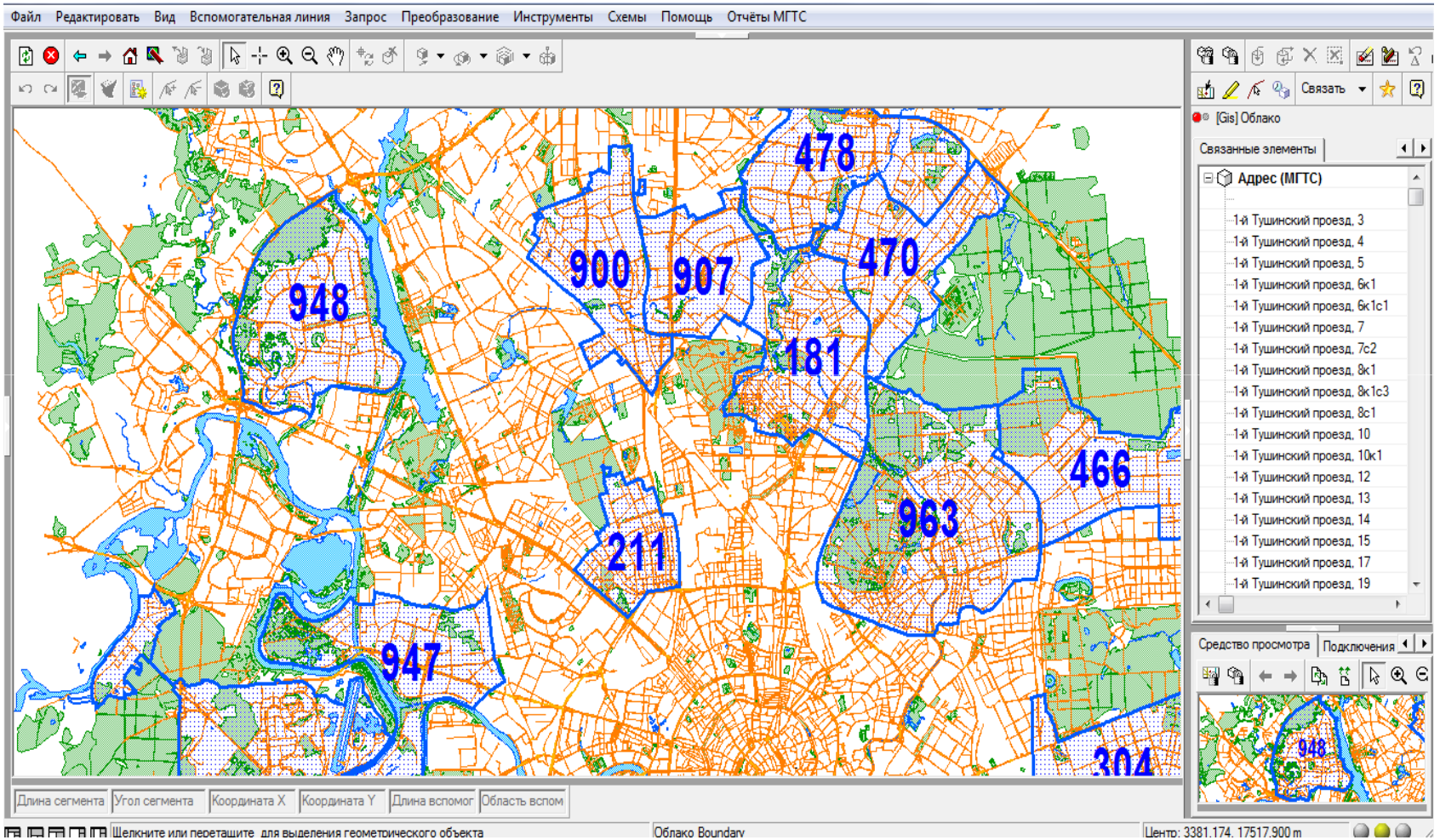






Планирование телефонной сети - облака охвата адресов

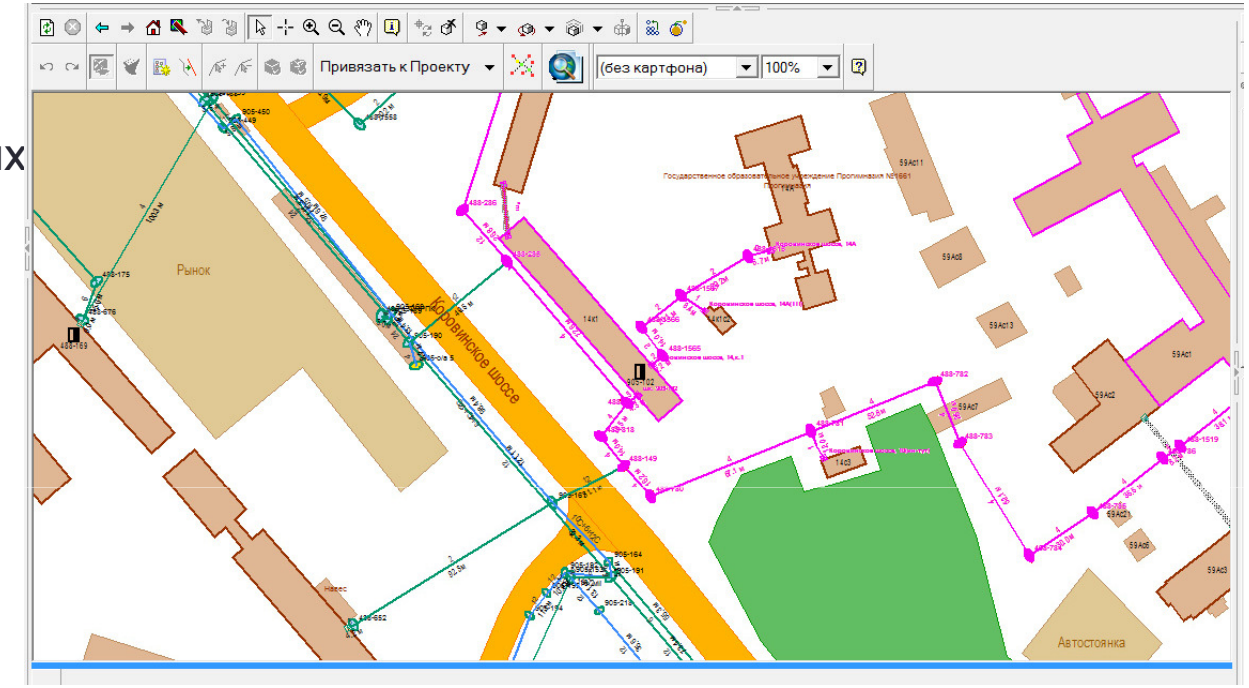
группа компаний ПАРАВАН

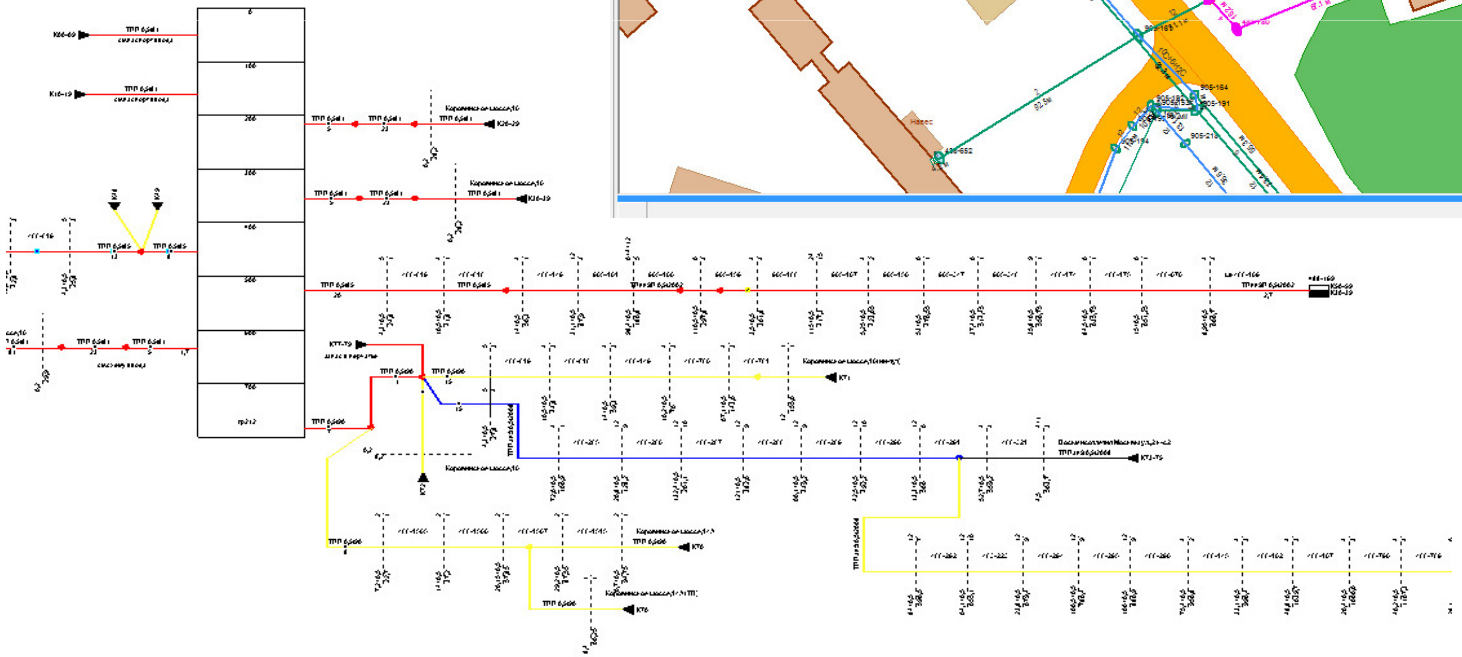


Геопривязанные кабельные схемы

группа компаний ПАРАВАН

Модуль схематики обеспечивает построение геопривязанных кабельных схем в соответствии с ГОСТ 2.753-71





Итоги внедрения проекта

группа компаний ПАРАВАН

Внедрение в ОАО МГТС автоматизированной системы технического учёта на базе платформы General Electric Smallworld позволило:

- ✓ Обеспечить полноту и целостность информации технического учета МГТС;
- ✓ Обеспечить централизацию информации технического учета и доступность данных для всех смежных подразделений МГТС;
- ✓ Обеспечить комплексную визуализацию данных ЛКС на картографическом фоне города Москвы и в виде структурных схем;
- ✓ Сократить трудозатраты и повысить эффективность функциональных процессов Технического Блока ОАО МГТС;
- ✓ Автоматизировать планирование сети GPON и ведение комплексного учета объектов ЛКС;
- ✓ Автоматизировать формирование отчетной документации по данным ЛКС;

	было	стало	будет
Централизованная система учета	нет	да	да
Отображение на геоинформационном слое	нет	да	да
Резервирование системы	нет	да	Да
Автоматизация систем отчетности	нет	да	да
Возможность работы смежных подразделений	нет	нет	Да
Возможность учета активного оборудования	нет	нет	Да
Возможность оптимизации бизнес-процессов	нет	нет	да
Возможность учета оптики	нет	да	да

Итоги внедрения проекта

группа компаний ПАРАВАН

в 2013 году система введена в промышленную эксплуатацию.

ГИС, которая изначально планировалась только для подразделений технического учета линейно-кабельных сооружений, в настоящее время активно используется различными службами и подразделениями МГТС:

- линейно-кабельные цеха используют ГИС для контроля объектов телефонной и сети и оперативного устранения аварий;
- подразделения планирования и проектирования используют ГИС для разработки технических решений по развитию и реконструкции сети;
- в подразделениях правового департамента ГИС используется в качестве инструмента для учета прав собственности и формирования пакета документов.

Внедрение в МГТС корпоративной ГИС на платформе GE Smallworld позволило перейти на новый уровень информатизации компании.

Перечень задач, решаемых с помощью ГИС, постоянно расширяется, растет также количество подразделений ОАО МГТС, использующих в своей повседневной деятельности ГИС

Спасибо за внимание!