ТОО MEGASMETA.KZ

ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ НА БАЗЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Программно – расчетный комплекс для системы газоснабжения

ZuluGaz®

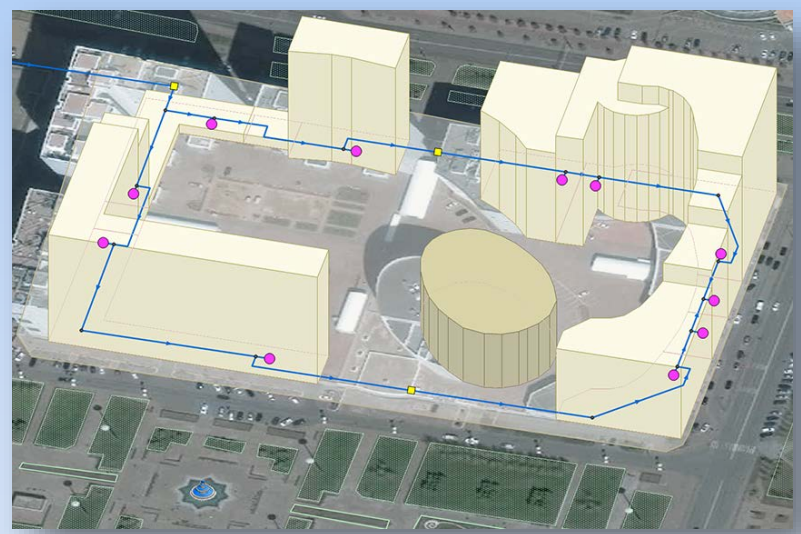
Разработка электронных моделей газовых сетей
Моделирование гидравлического режима в газовых сетях

ТОО MEGASMETA.KZ

ГЕОИНФОРМАТИКА

ТОО MEGASMETA.KZ

ДЛЯ СОЗДАНИЯ КАРТ, СХЕМ И ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ



ZuluGIS®8.0- Географическая информационная система

ZuluServer®8.0- Сервер ГИС для совместной работы с данными

ТОО MEGASMETA.KZ

РАЗРАБОТКИ ГЕОПОРТАЛОВ И ДОСТУП К ДАННЫМ С МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

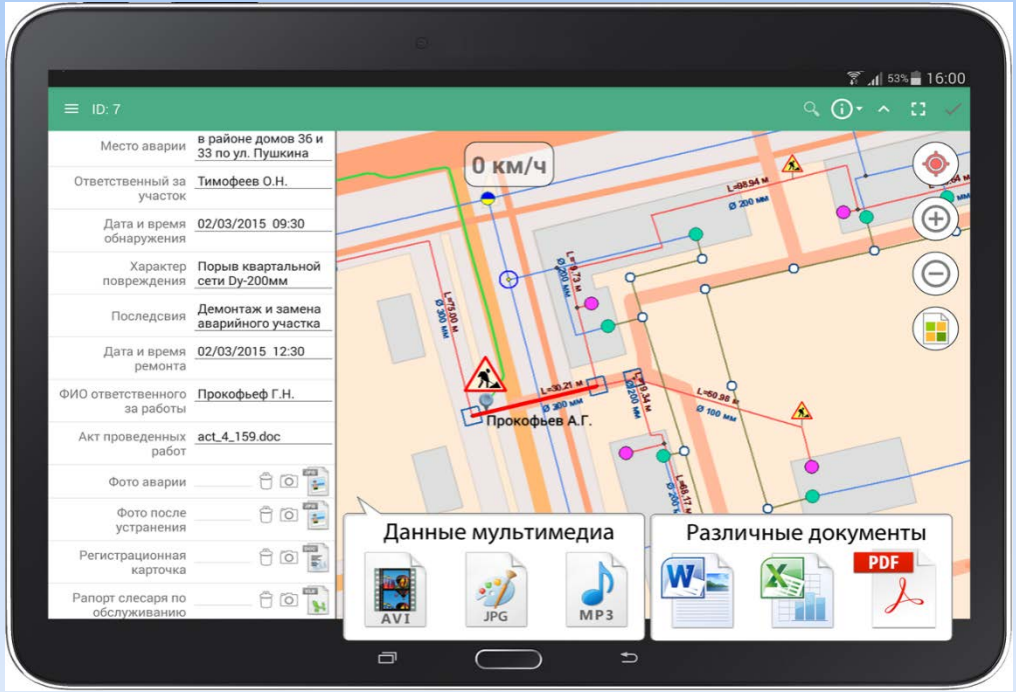
WEB службы ZuluServer®-WMS/ZWS сервер:

•ZuluGIS®Mobile – мобильное приложение для Android устройств

• ZuluGIS Web viewer – просмотр карт в браузере

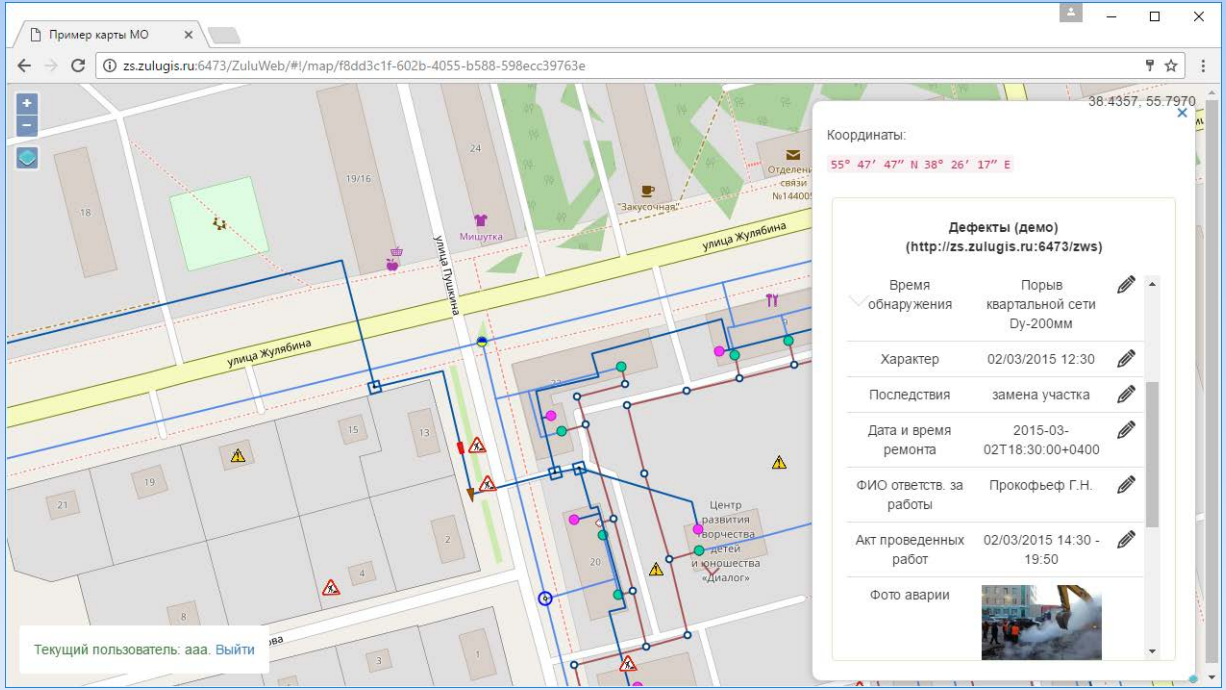
ТОО MEGASMETA.KZ

ZuluGIS®Mobile-РАБОТА С ДАННЫМИ В ПОЛЕ



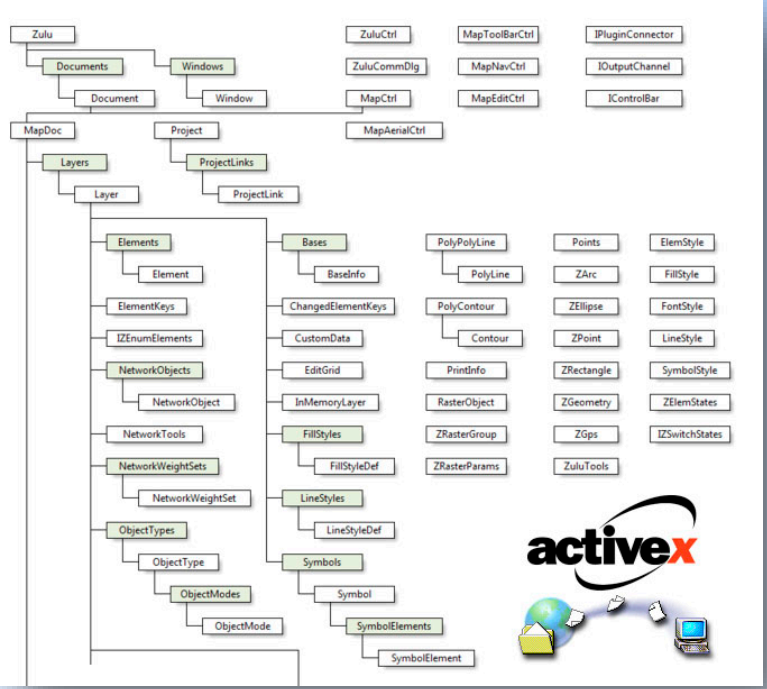
ТОО MEGASMETA.KZ

ZuluWEB Viewer- ПРОСМОТР КАРТЫ В БРАУЗЕРЕ



ТОО MEGASMETA.KZ

БИБЛИОТЕКИ ACTIVEX КОМПОНЕНТОВ



ZuluXTools 8.0 – компоненты геоинформационной системы

ZuluNetTools 8.0 – компоненты расчетов инженерных сетей

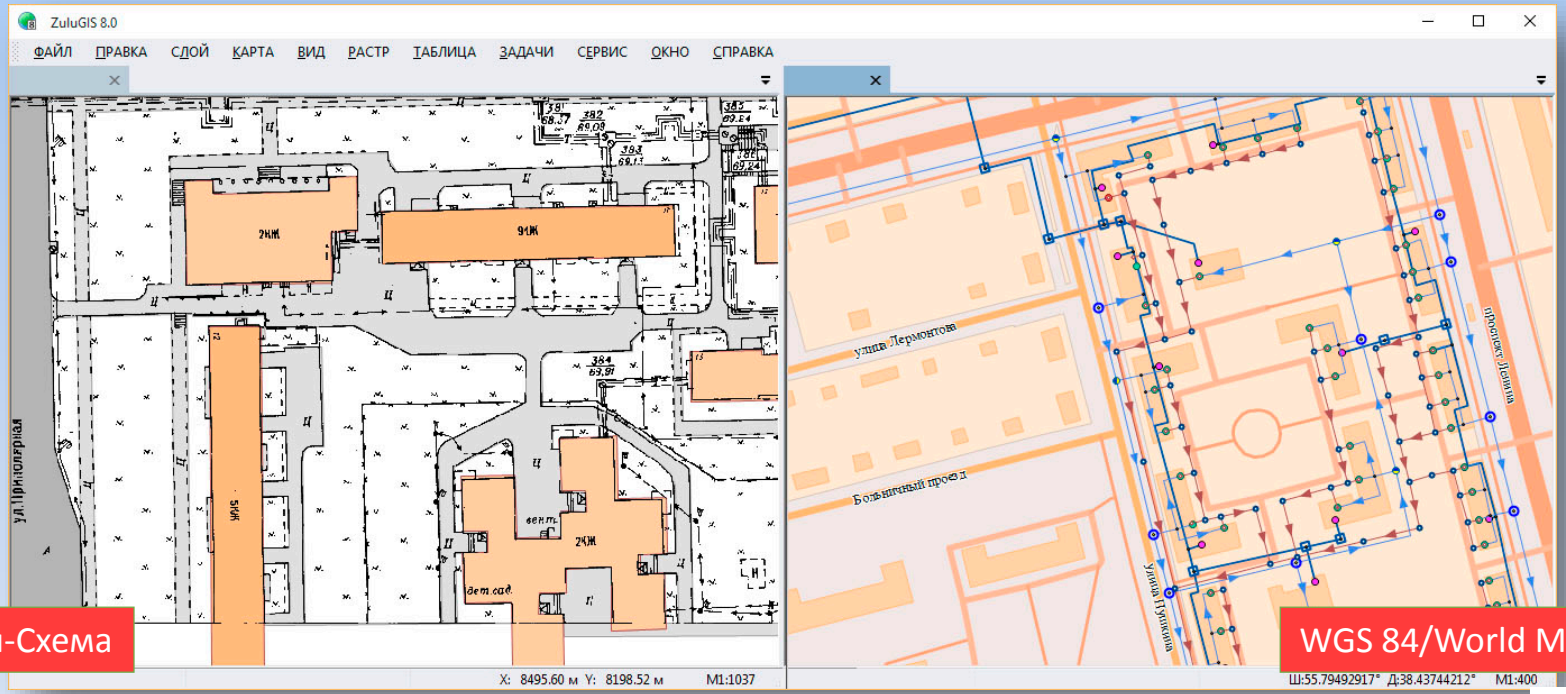
ТОО MEGASMETA.KZ

ЧЕМ ПРИВЛЕКАЕТ ZULU 8.0 ПРЕДПРИЯТИЯ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

- Наглядностью представления информации.
- Возможностью использования графической подосновы (карты города, района).
- Простотой нанесения на карту города схемы газовой сети с привязкой к существующим зданиям и сооружениям.
- Возможностью создания мощной информационно-справочной системы.
- Быстрым вводом исходных данных, необходимых для выполнения расчетов.
- Доступ к электронной модели с любого устройства.
- Удобством анализа полученных результатов расчета.
- Отсутствием ограничений на объем вводимой информации.
- Возможность улучшения качества подготовки эксплуатационного персонала и повышению производительности труда сотрудников предприятия.
- Расширением функционала системы собственными силами, интеграции с АСУ ТП.

ТОО MEGASMETA.KZ

РАЗРАБОТКА КАРТ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И МЕСТНЫХ СИСТЕМАХ КООРДИНАТ

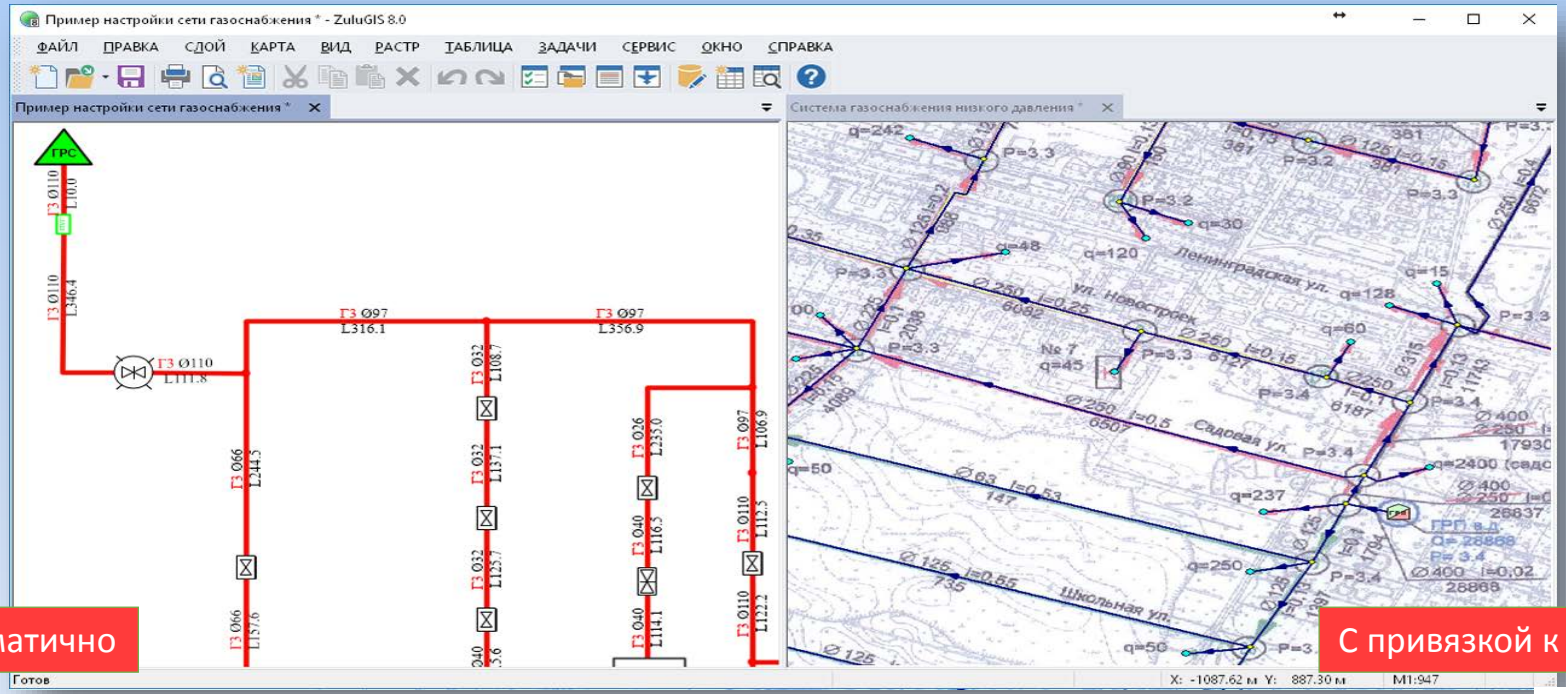


План-Схема

WGS 84/World Mercator

ТОО MEGASMETA.KZ

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ ДЕТАЛИЗАЦИИ

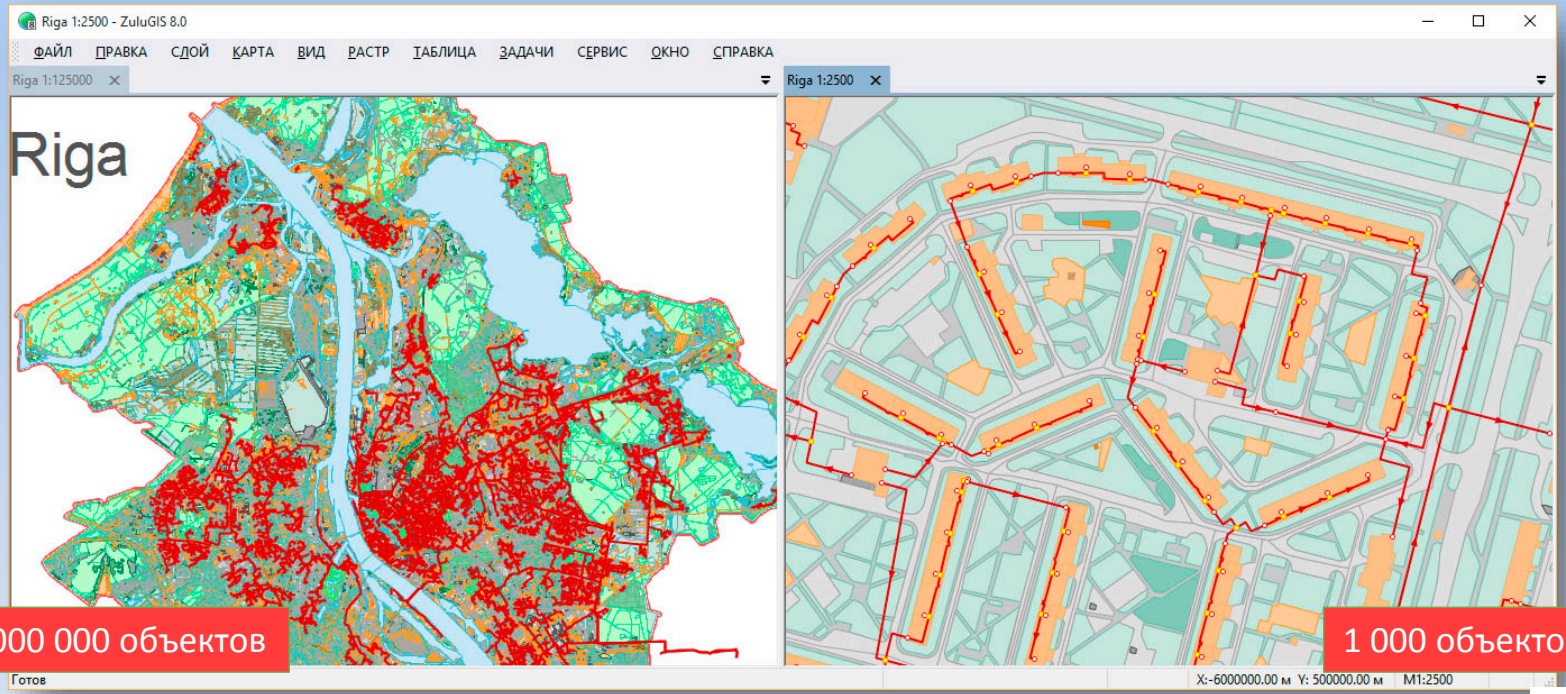


Схематично

С привязкой к карте

ТОО MEGASMETA.KZ

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ С ЛЮБЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ОБЪЕКТОВ

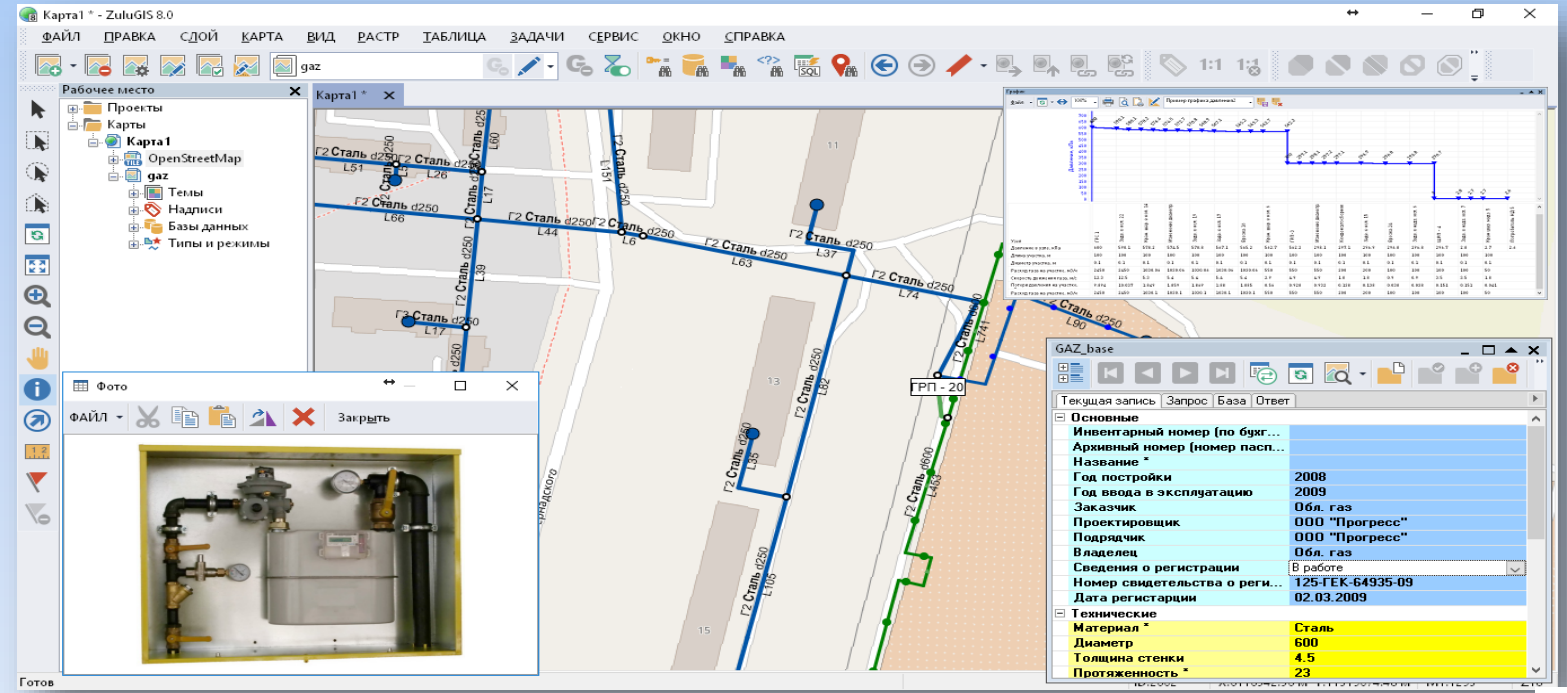


≈2 0000 000 объектов

1 000 объектов

ТОО MEGASMETA.KZ

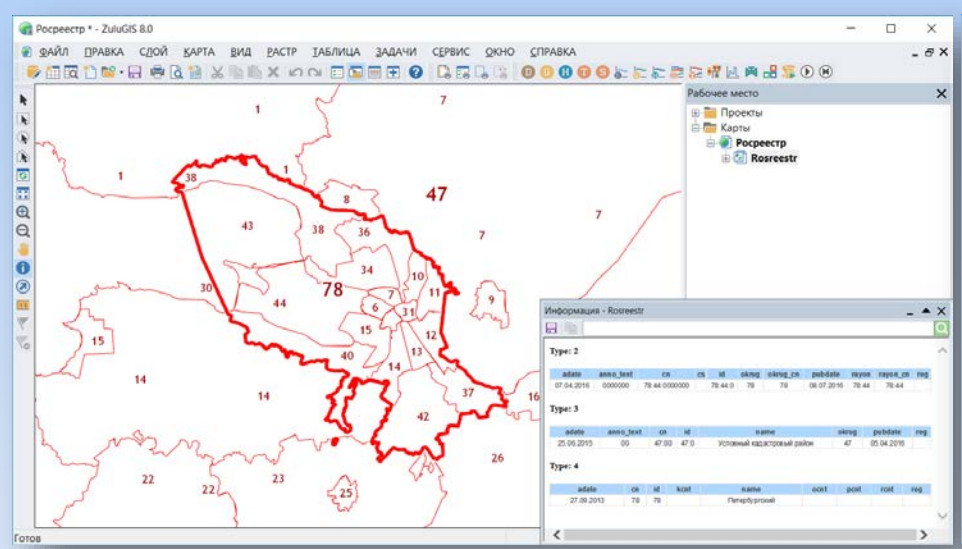
СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЫ



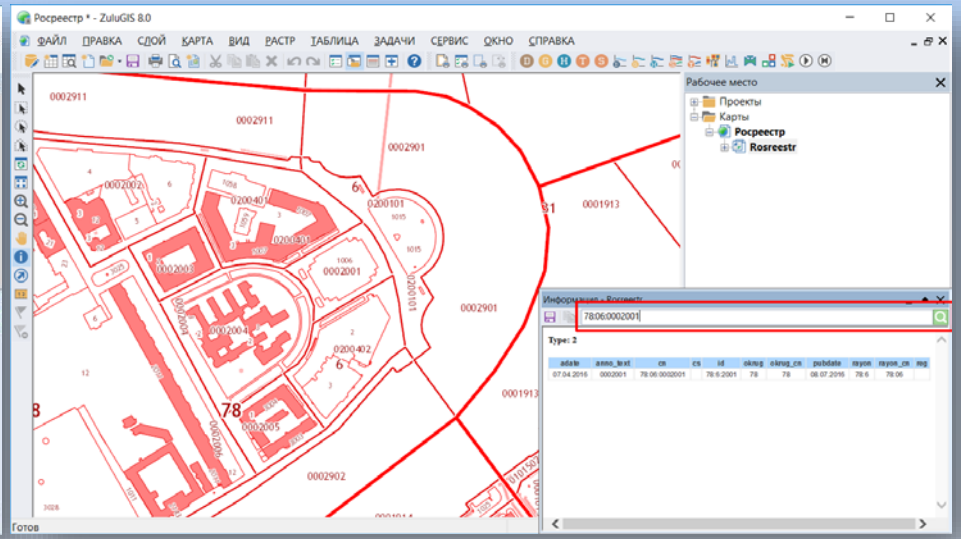
ТОО MEGASMETA.KZ

КАДАСТРОВАЯ КАРТА РОСРЕЕСТРА

Запрос информации



Поиск по базе Росреестра

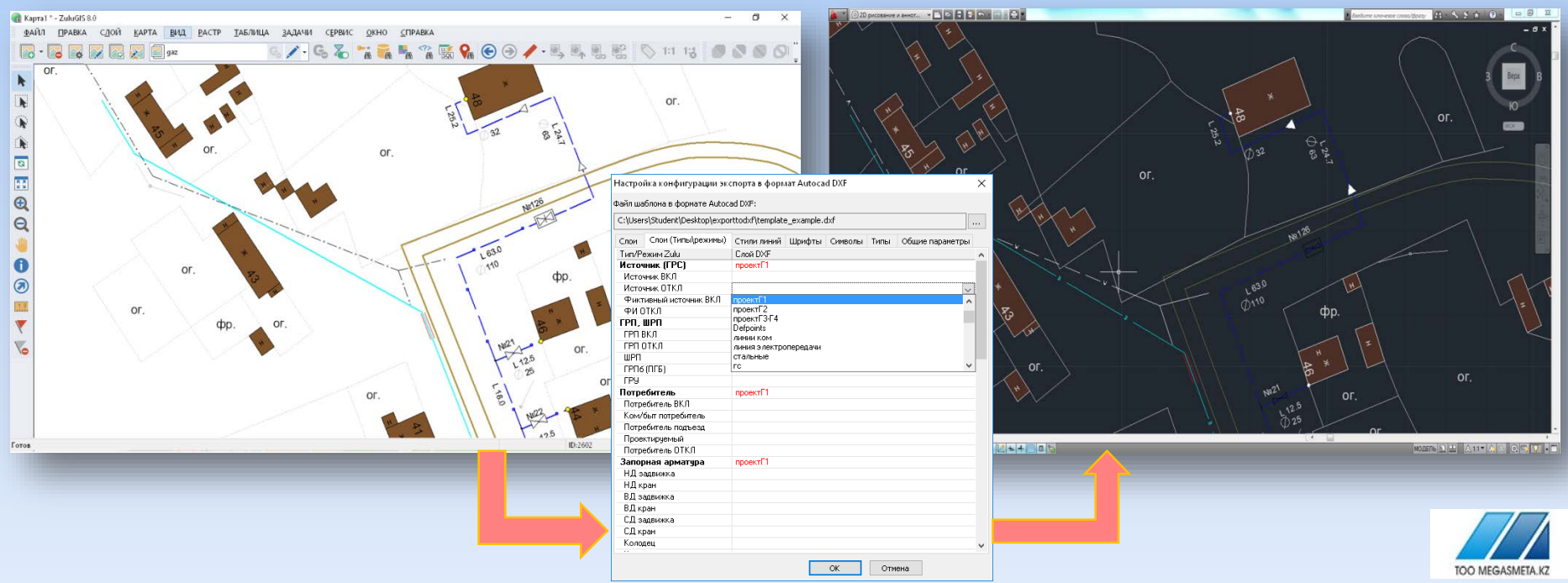


ТОО MEGASMETA.KZ

ИМПОРТ ЭКСПОРТ В AutoCAD С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШАБЛОНОВ

Карта ZuluGIS 8.0

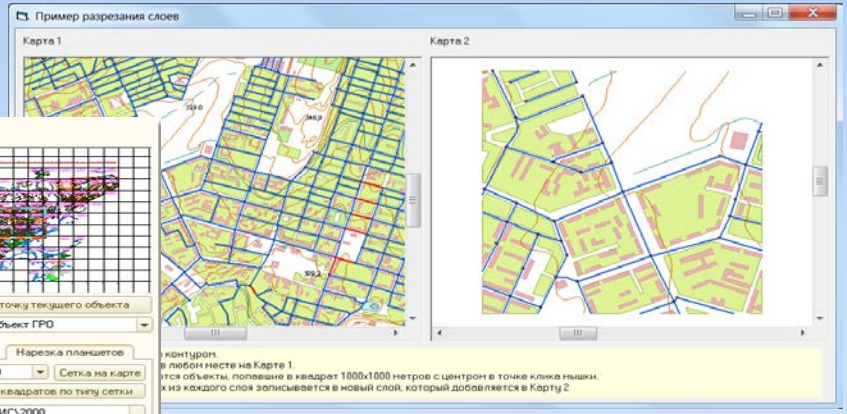
Чертеж AutoCAD

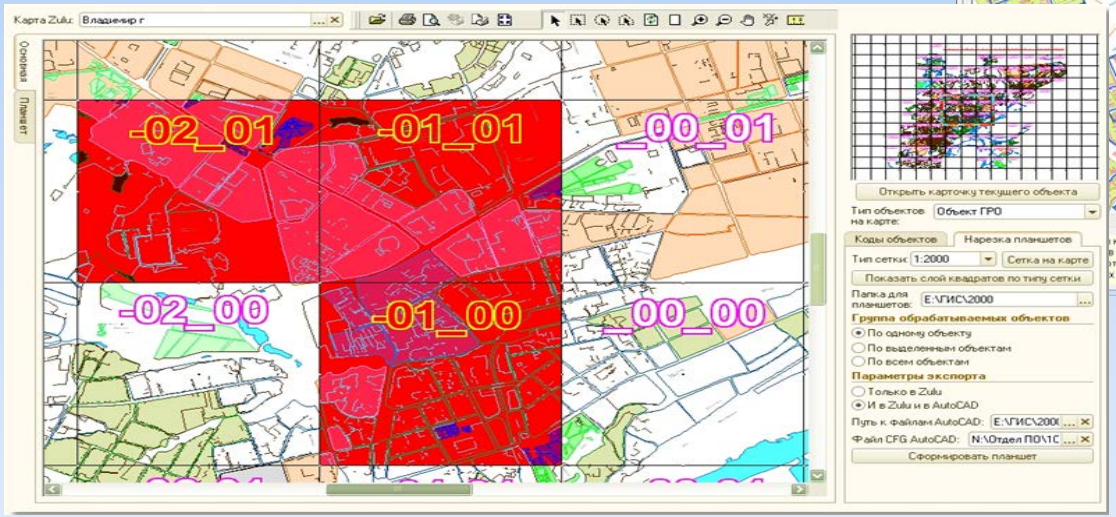


ТОО MEGASMETA.KZ

ПРОГРАММЫ СОЗДАННЫЕ НА БАЗЕ ОБЪЕКТНОЙ МОДЕЛИ Zulu 8

Модуль расширение для ZuluGIS, позволят в автоматическом режиме нарезать планшеты: для экспорта в графический файл или систему автоматизированного проектирования



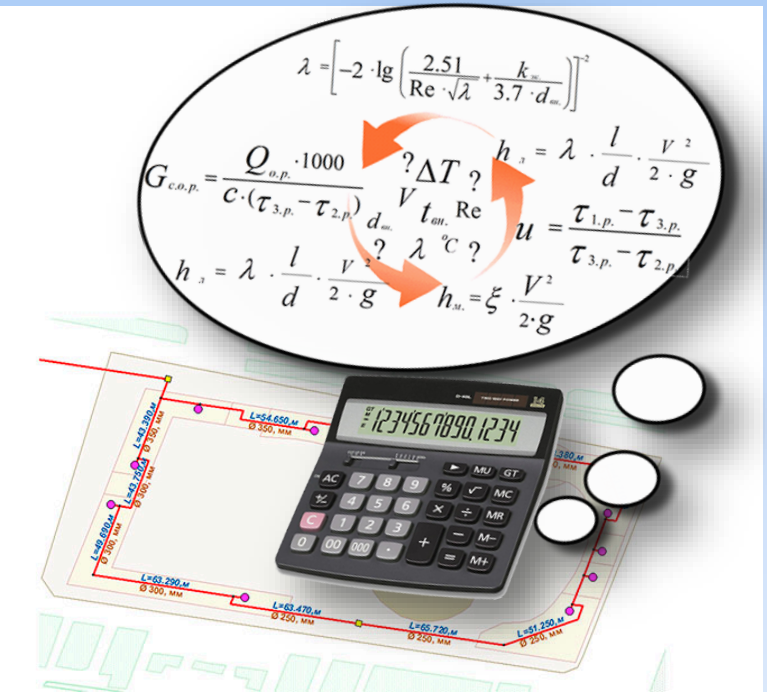


ТОО MEGASMETA.KZ

ИНЖЕНЕРНЫЕ ЗАДАЧИ

ТОО MEGASMETA.KZ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ



ZuluGaz®8.0 - модуль для расширения функционала ГИС, позволяющий выполнять расчеты из ZuluGIS®8.0

ZuluNetTools 8.0 - ActiveX компоненты инженерных расчетов, позволяющие интегрировать расчеты в свои приложения

ТОО MEGASMETA.KZ

ZuluGaz®-СОСТАВ ЗАДАЧ

Конструкторский гидравлический расчет газовой сети

Поверочный гидравлический расчет газовой сети

Построение графика падения давления в газовой сети

Коммутационные задачи

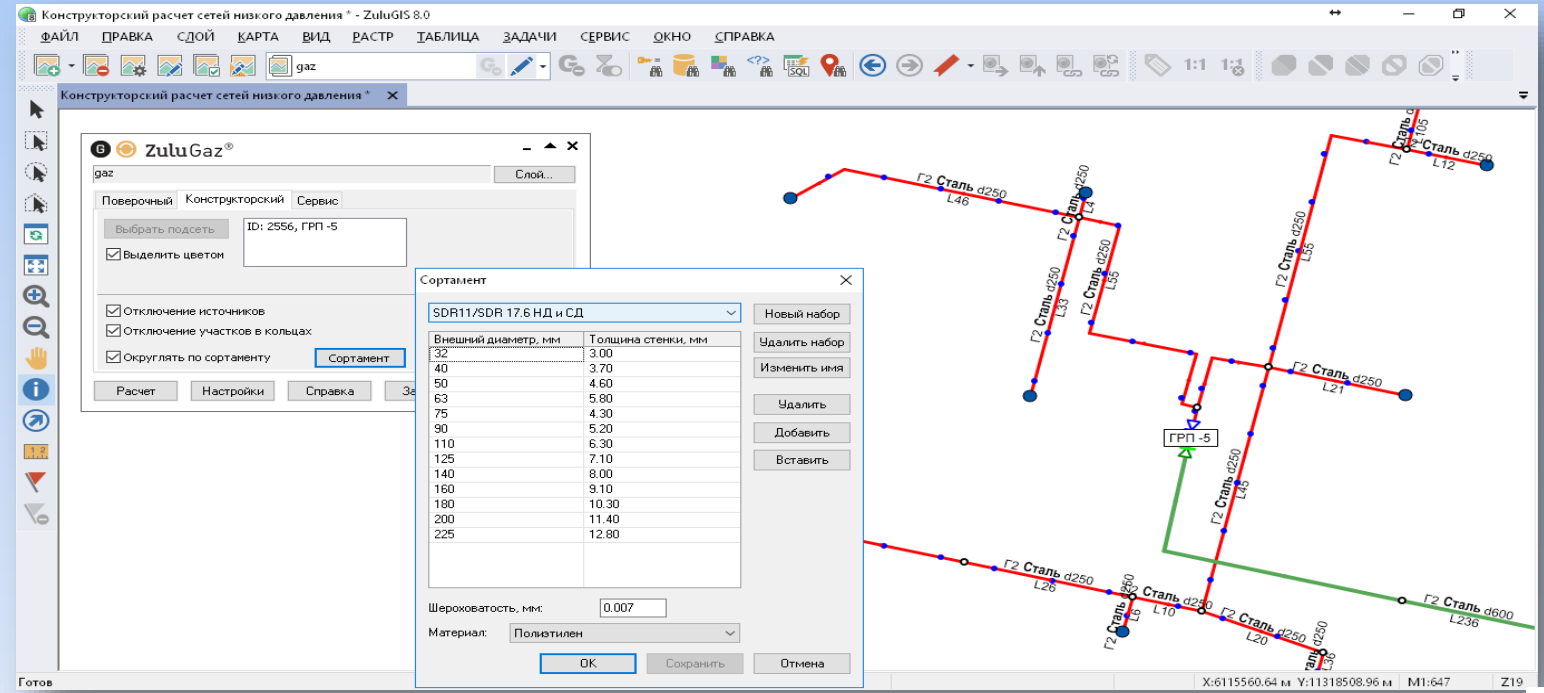
ТОО MEGASMETA.KZ

ОСОБЕННОСТИ ZuluGaz®8.0

- Настойка собственного состава газа (12 газов)
- 3 методики гидравлических расчетов
  - СП 42 -101-2003
  - Учетом корректировки температуры газа
  - СТО ГП ГР 12.2.2-1-1-2013
- 3 вида расчета
  - Конструкторский - проектировании газовой сети
  - Поверочный - моделирование режимов работы сети
  - Расчет пропускной способности

ТОО MEGASMETA.KZ

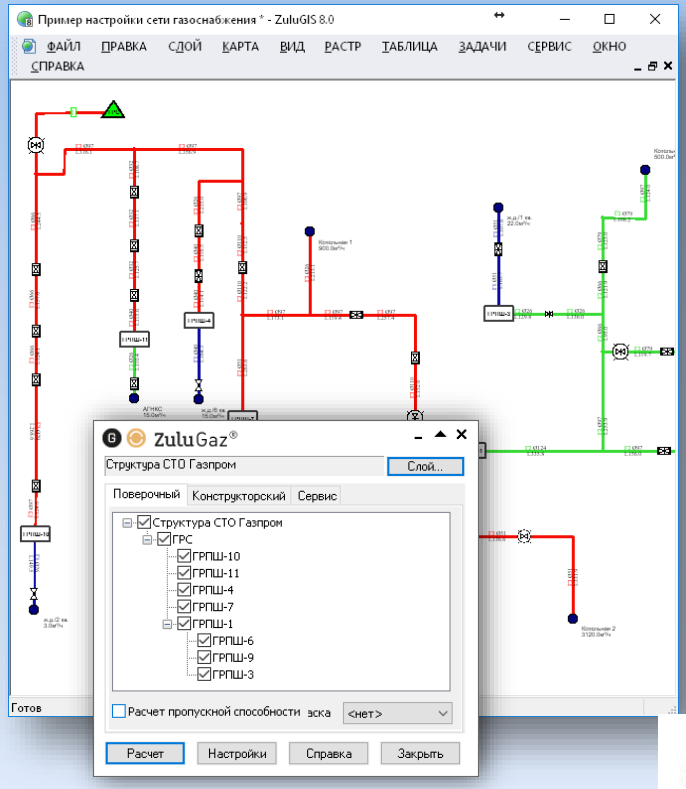
КОНСТРУКТОРСКИЙ РАСЧЕТ - ПОДБОР ДИАМЕТРОВ



ТОО MEGASMETA.KZ

ПОВЕРКА -
ИММИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕТЕЙ

- Выполнить гидравлические расчеты газопроводов НД, СД и ВД за один проход
- Поиск перегруженных участков сети, лимитирующих пропускную способность
- Ежегодный анализ сети оценка ее эффективности
- Моделирование переключений, оценка их влияния на систему
- Моделирование аварийных ситуаций, обоснование мероприятия по минимизации их последствий
- Оценка влияния новых потребителей на систему газоснабжения

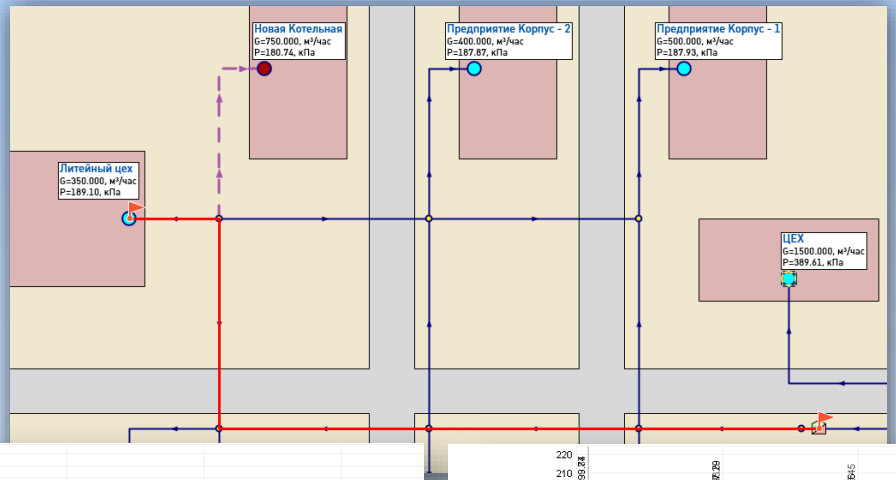


ТОО MEGASMETA.KZ

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НОВОЙ НАГРУЗКИ НА СИСТЕМУ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

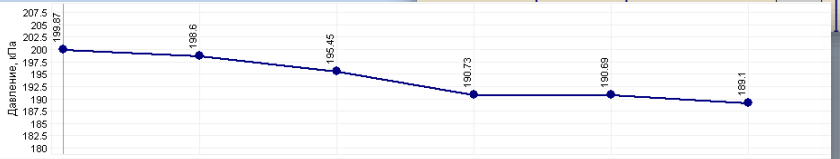
Давление в контрольной точке 189.101 кПа

Давление в контрольной точке 156.04 кПа

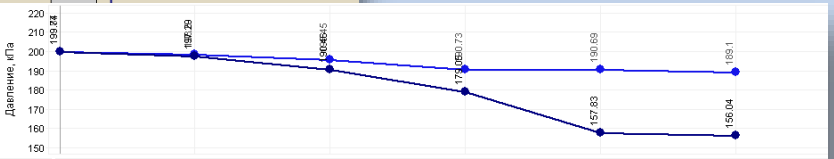


до подключения котельной

после подключе-ния котельной



Узел	ГК - 7	ГК - 1	ГК - 2	ГК - 3	ГК - 4	Литейный цех
Давление в узле, кПа	199.8658	198.5995	195.4494	190.7349	190.6901	189.101
Длина участка, м						
Диаметр участка, м	0.182	0.122	0.082	0.051	0.07	
Потери давления на участке, кПа	1.266	3.15	4.714	0.045	1.589	

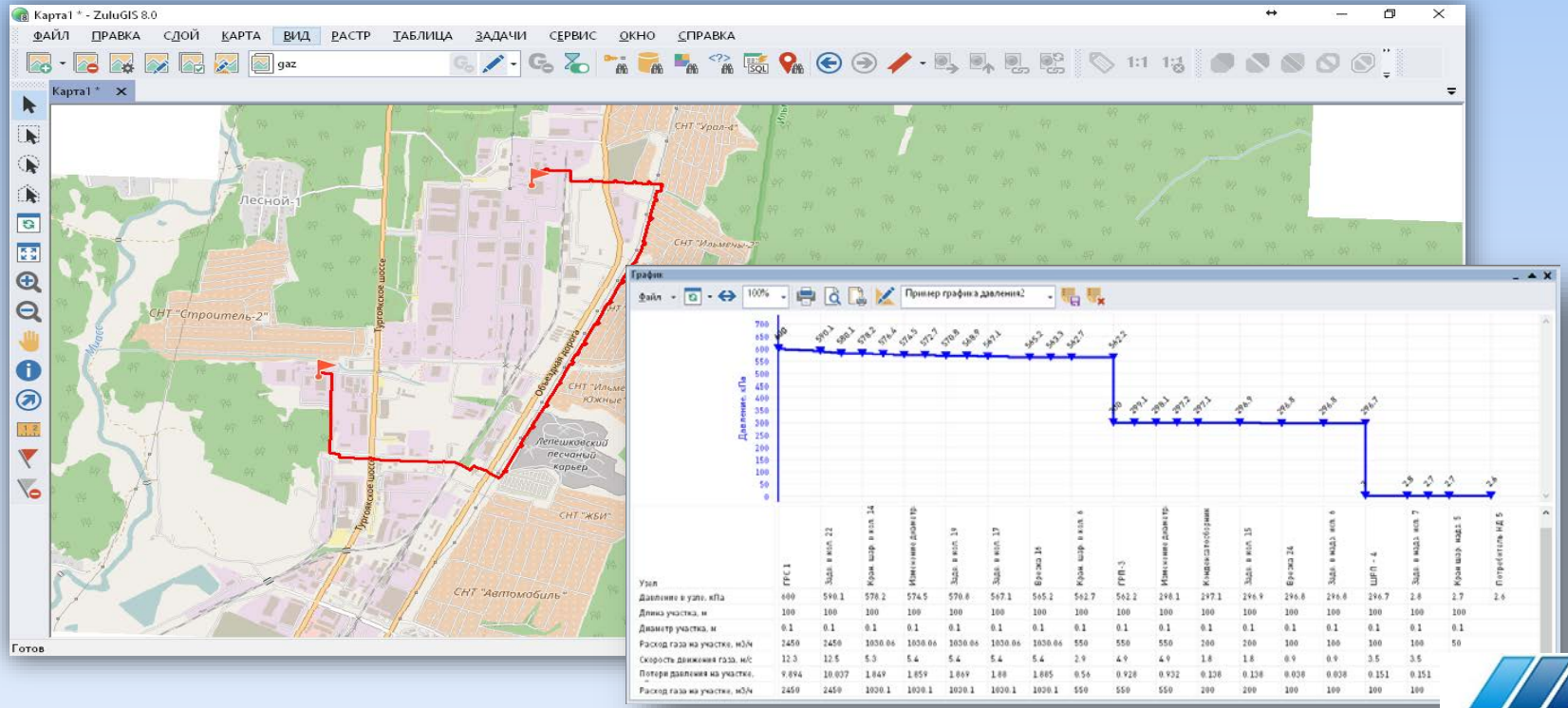


Узел	ГК - 7	ГК - 1	ГК - 2	ГК - 3	ГК - 4	Литейный цех
Давление в узле, кПа	199.741	197.2915	190.4556	179.0549	157.8349	156.0431
Длина участка, м						
Диаметр участка, м	0.182	0.122	0.082	0.051	0.07	
Потери давления на участке, кПа	2.45	6.836	11.401	21.22	1.7[illegible]	

ТОО MEGASMETA.KZ

ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ГРАФИК

наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета



ТОО MEGASMETA.KZ

КОММУТАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

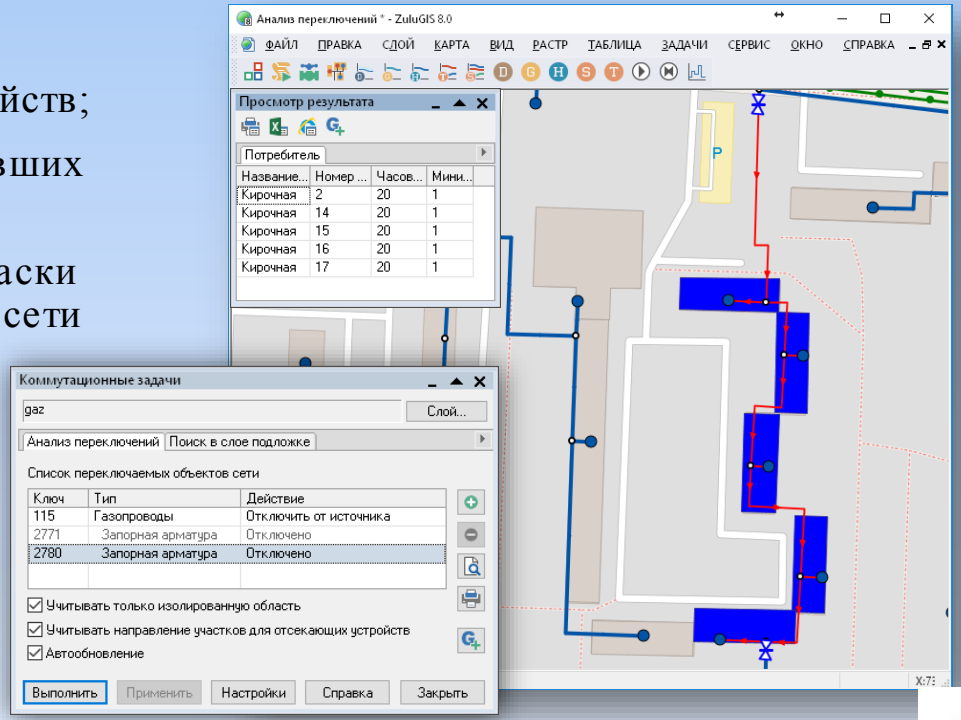
Анализ переключений

•выводится перечень запорных устройств;

•формируется список объектов, попавших под отключения;

•на карте в виде тематической раскраски отображаются отключенные объекты сети и здания;

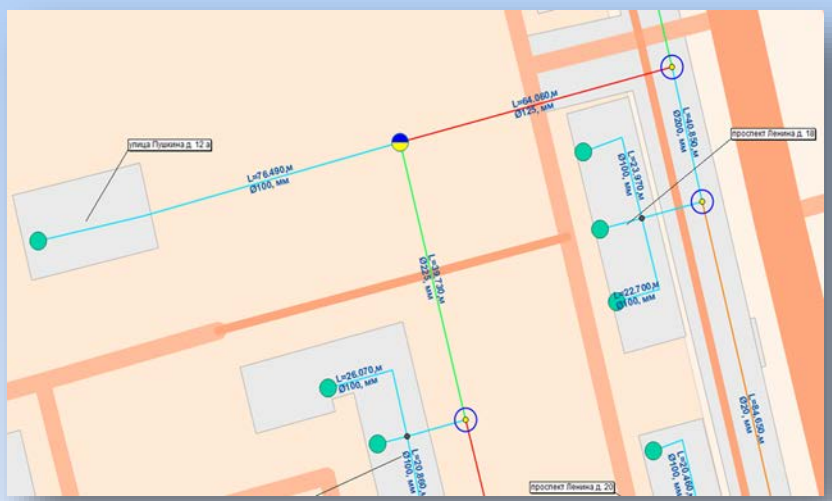
•определяются эксплуатационные значения :расход газа на продувку, заполнение и настройку газового оборудования.



ТОО MEGASMETA.KZ

АНАЛИЗ СЕМАНТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

- Конструктор запросов к базам данных
- Создание справочников
- SQL-запросы с расширением OGC
- Вывод данных на карту
- Подключение тематических фильтров
- Расчетные модули
- Инструмент построения графиков



ТОО MEGASMETA.KZ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ

Документы EXCEL

отчет по потребителям.xls.xlsx - E... Дмитрий Емельянов

Файл | Главная | Вставка | Разметка стран | Формулы | Данные | Рецензирован | Вид | ACROBAT | Помощн

Наименование	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход, м3/час	Минимальное давление, кПа	Давление на вводе, кПа
Новая Котельная	125	1250	100	111,584
Предприятие Корпус - 2	125,6	400	100	172,2888
Предприятие Корпус - 1	123,9	500	100	180,9624
Предприятие Корпус - 6	128	550	100	170,0208
Предприятие Корпус - 7	127,2	50	100	178,3142
Предприятие Корпус - 5	130	500	100	183,2129
Литейный цех	128,9	350	100	156,0431
Предприятие Корпус - 4	128,8	600	100	192,7655
ЦЕХ	130	1500	100	387,8137

Конструктор отчетов

SQL запрос

Файл | Выполнить

```
SELECT [Расчетный наружный диаметр],
SUM ([Длина, м]) AS "Протяженность",
COUNT (*) AS "Кол-во",
AVG ([Потеря давления, кПа]) AS "Средние потери"

FROM [Система газоснабжения высокого давления]
group BY [Расчетный наружный диаметр]
```

NULL
ON
OR
ORDER
OUTER
RIGHT
SELECT
SET
TOP
UPDATE
VALUES
WHERE

Ответ

Расчетный нару...	Протяженность	Кол-во	Средн
		19	
0.057	340	2	10.9805
0.076	870	7	12.7528571428571
0.089	560.61	4	11.4595
0.108	310	2	8.517
0.133	140	1	6.836
0.159	168.5	2	4.2805
0.194	120	2	1.3545

Источник:
Система газоснабжения высокого давления

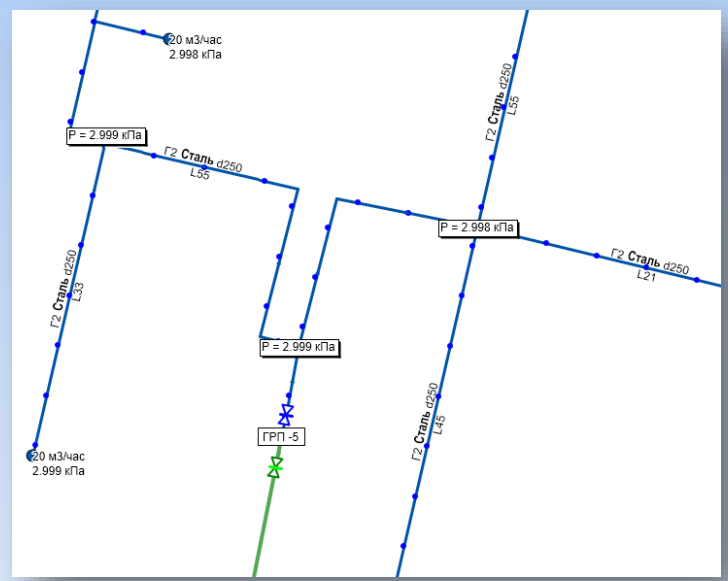
- Квартал
- Здания
- Система газоснабжения высокого давления
  - Геометрия
  - Участок
    - Начало участка
    - Конец участка
    - Длина, м
    - Диаметр внутренний, м
    - Шероховатость трубопровода, мм
    - Коэффициент местных потерь давления
    - Сумма коэффициентов местных сопроти
    - Путевой расход
    - Расчетная длина участка, м
    - Расход при нормальных условиях, м3/ча
    - Фактический расход, м3/ч
    - Давление в начале участка, кПа
    - Давление в конце участка, кПа
    - Потеря давления, кПа
    - Скорость в начале участка, м/сек
    - Число Рейнольдса
    - Коэффициент гидравлического трения
    - Гидростатическое давление, кПа
    - Кинематическая вязкость, м2/сек

SQL keyword

ТОО MEGASMETA.KZ

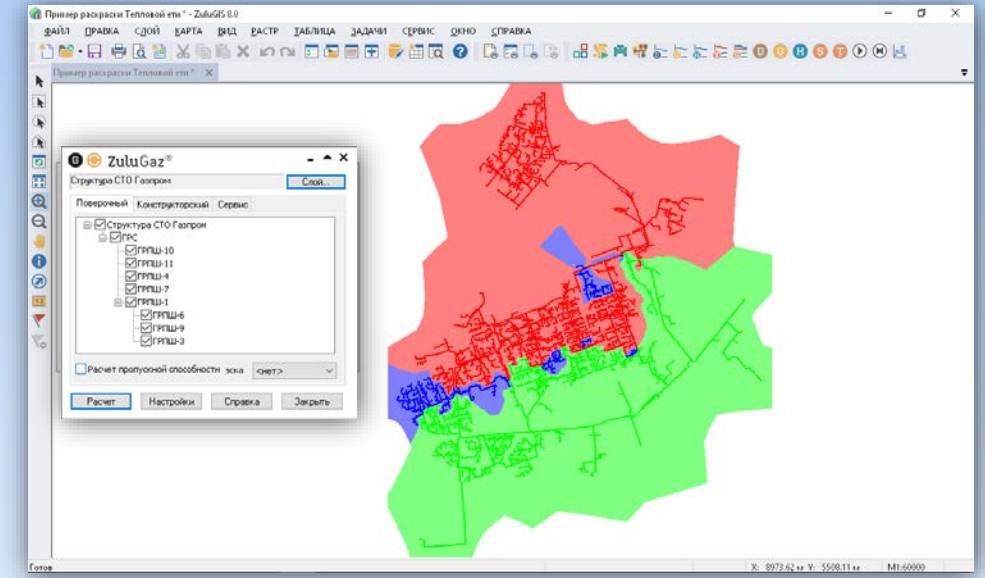
БИРКИ - ВЫВОД ДАННЫХ НА КАРТУ

Любая информация сохраненная в базах данных может быть настроена и вынесена на карту.



ТОО MEGASMETA.KZ

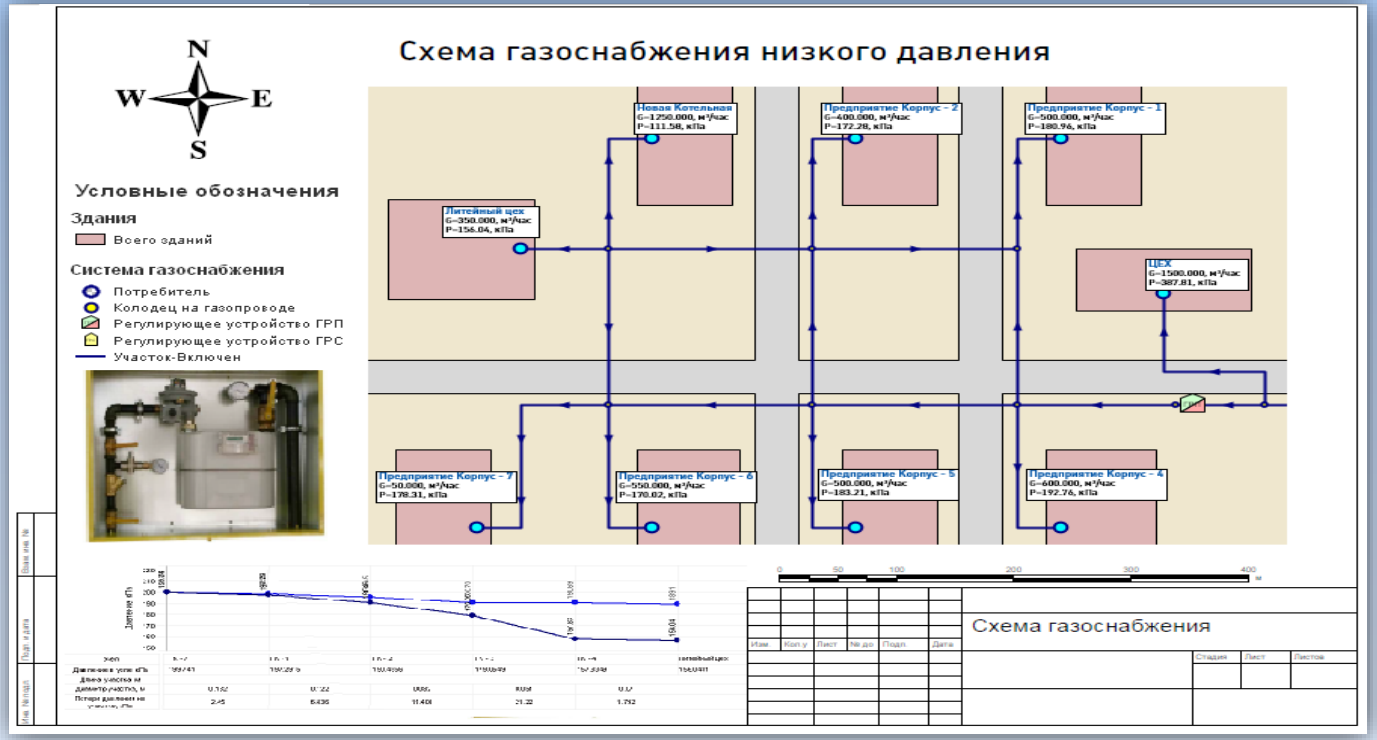
ТЕМАТИЧЕСКИЕ ФИЛЬТРЫ



- Встроенные в систему, упрощающие процесс анализа результатов расчета
- Настраиваемые пользователями позволяющие создавать различные тематические карты

ТОО MEGASMETA.KZ

МАКЕТ - ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ ПЕЧАТНЫХ ФОРМ



ТОО MEGASMETA.KZ

ЭКСПЛУТАЦИОННЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ZULU

Индивидуальный подход
Годовое бесплатное сопровождение
Обучение персонала
Ежемесячное обновление
Добавление новых функции
Обеспечение максимальной свободы действий по настройке, внедрению и эксплуатации программного обеспечения
Оперативная поддержка по ГИС и инженерным задачам

ТОО MEGASMETA.KZ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ZULU РАБОТАЕТ БОЛЕЕ ЧЕМ В 400 ГОРОДАХ РОССИИ И ЗАРУБЕЖЬЯ

ТОО MEGASMETA.KZ

ТОО MEGASMETA.KZ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Республика Казахстан, 010000, город Астана
проспект Кабанбай батыра, д. 17, 6-этаж
тел. +7 (7172) 72-85-40, 72-85-06
e -mail: info@megasmeta.kz