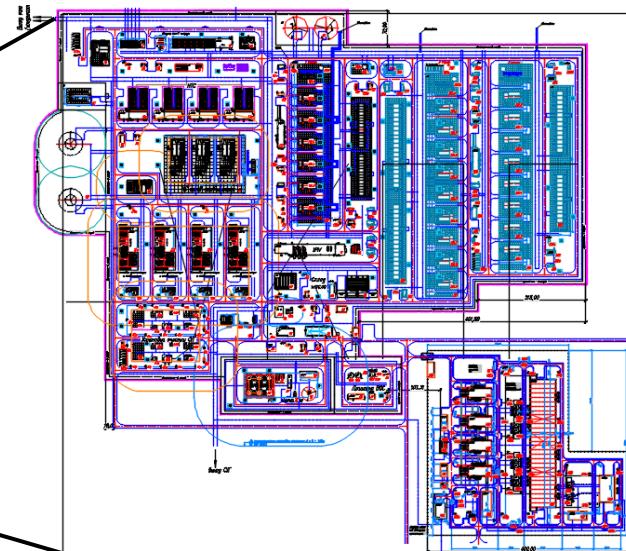
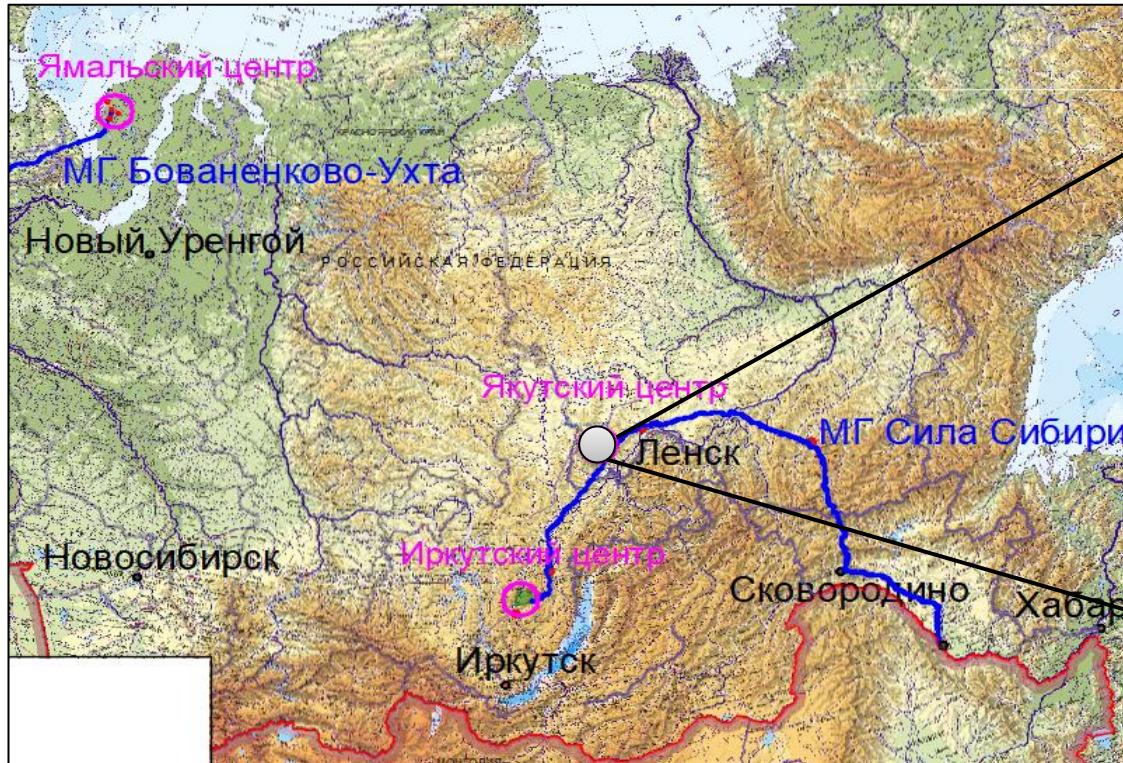


# Передовой опыт построения трехмерных инженерно - геологических моделей по результатам инженерных изысканий

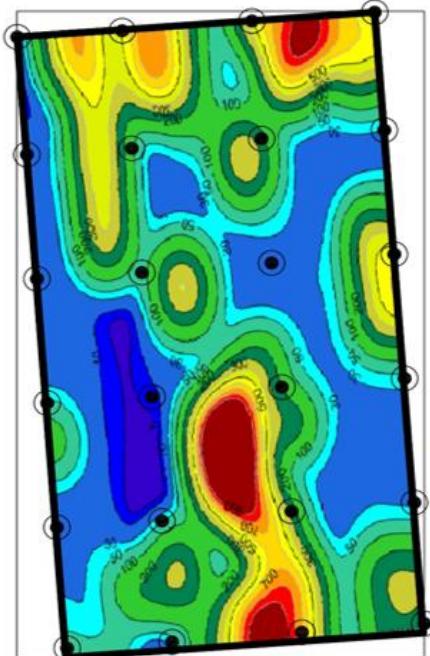
Антонов К.М.  
Руководитель группы геологического моделирования  
отдела геологии и разработки месторождений

Саратовский филиал ООО «Газпром проектирование»

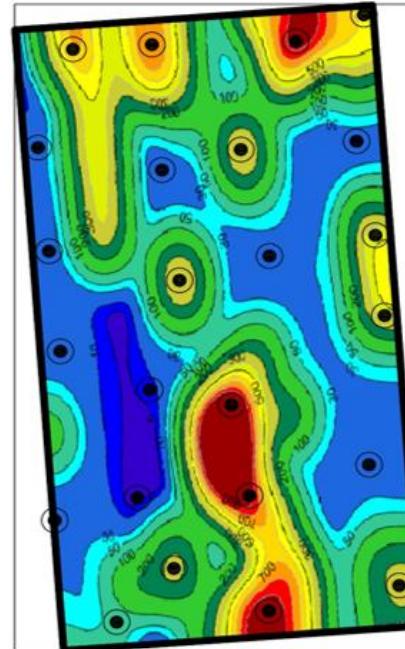
## География работ



## Методика выполнения инженерно-геологических изысканий



### Расположение геологических скважин по сетям



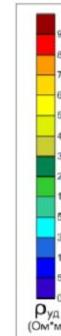
## Расположение геологических скважин с учетом геофизических данных

### Условные обозначения:

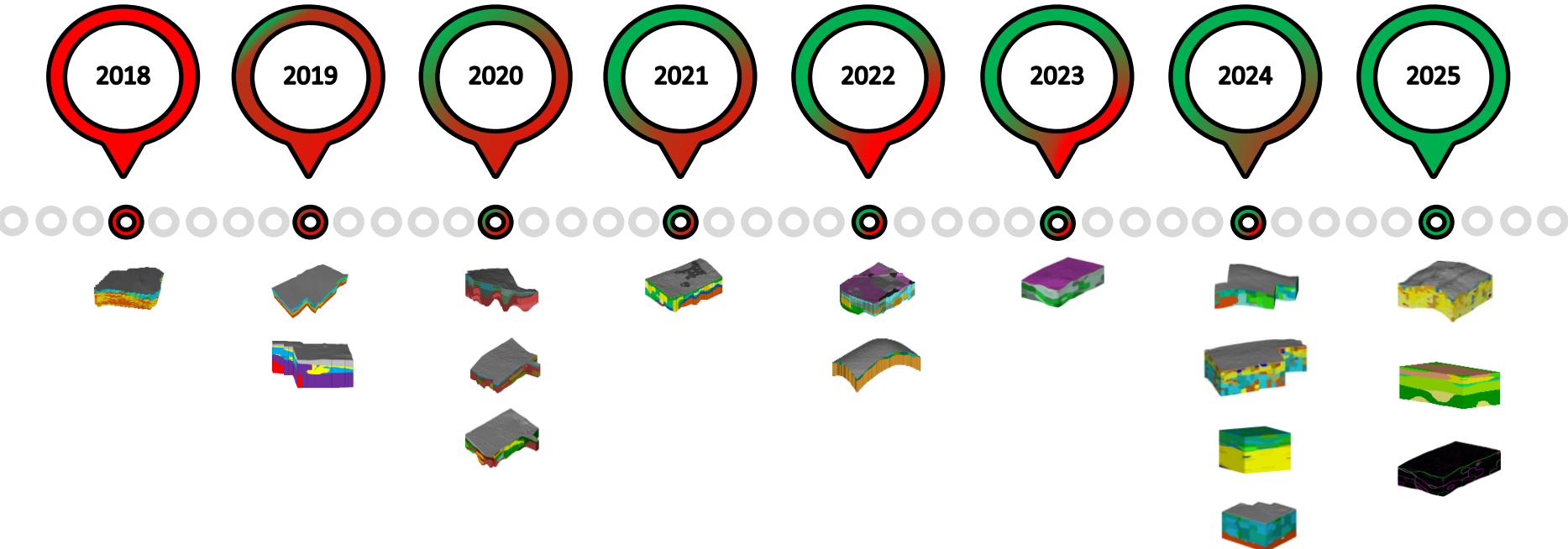
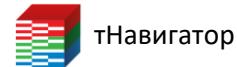


### номера скважин

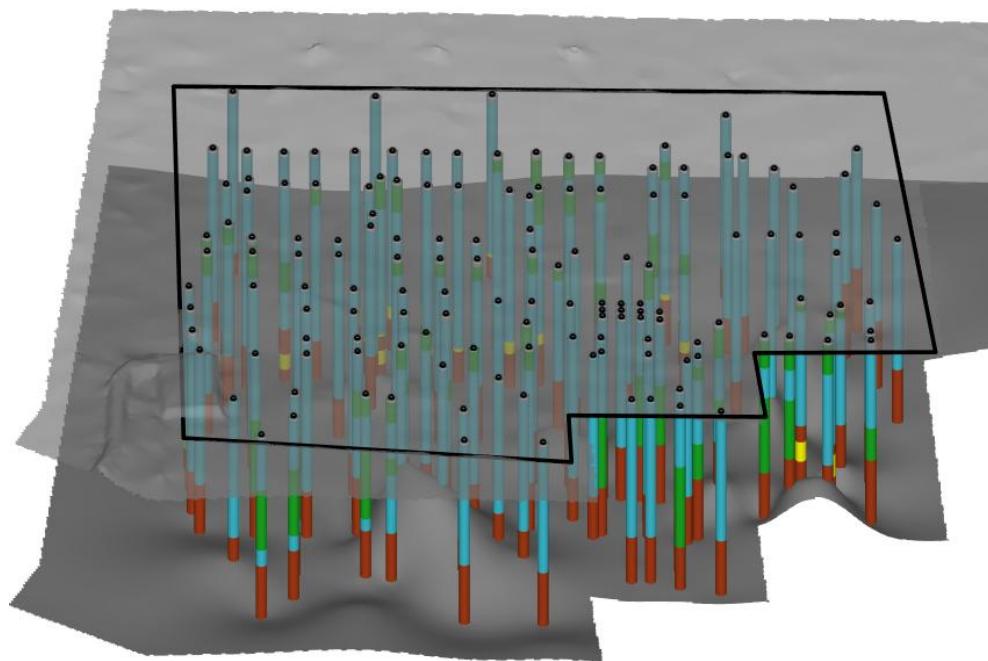
## Шкала удельных электрических сопротивлений



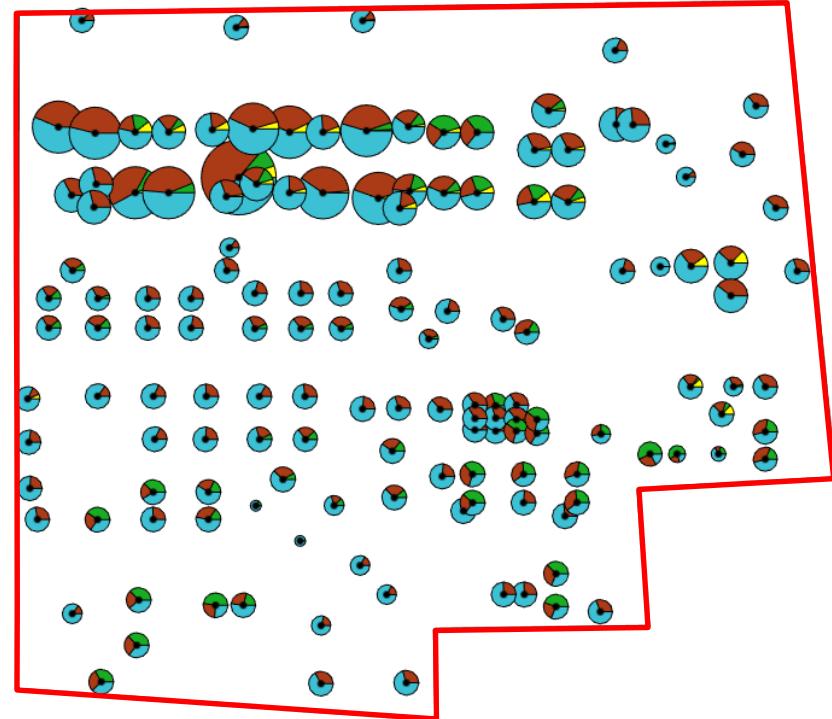
# История развития направления инженерно-геологического моделирования



## Визуализация доли литологического состава скважин объекта



Набор загруженных исходных данных



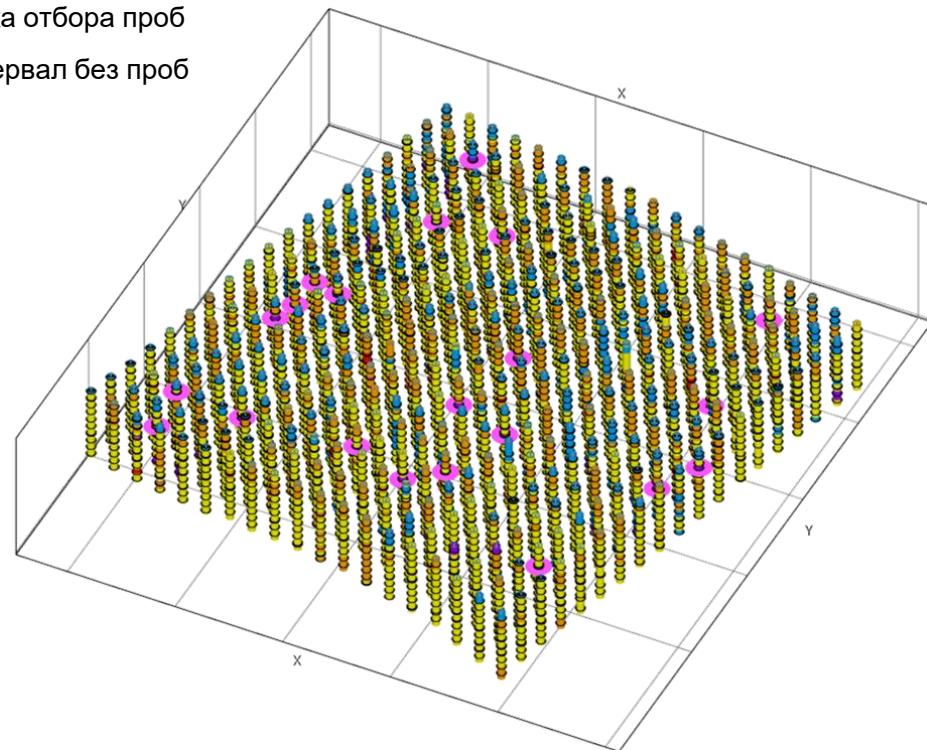
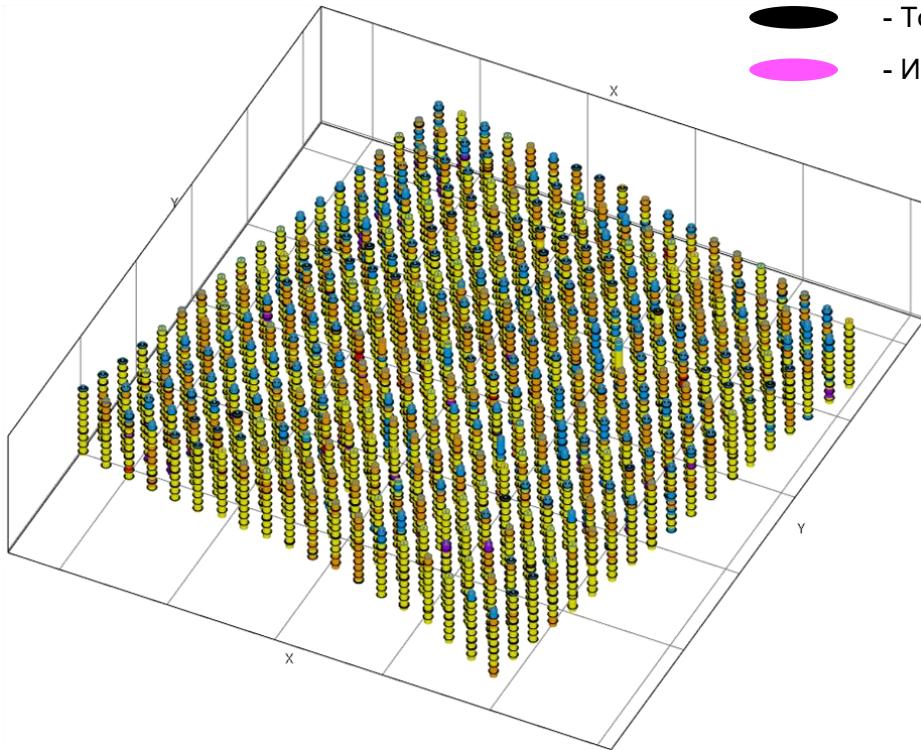
Доли литологического состава по скважинам

## Верификация литологических интервальных замеров с отборами проб

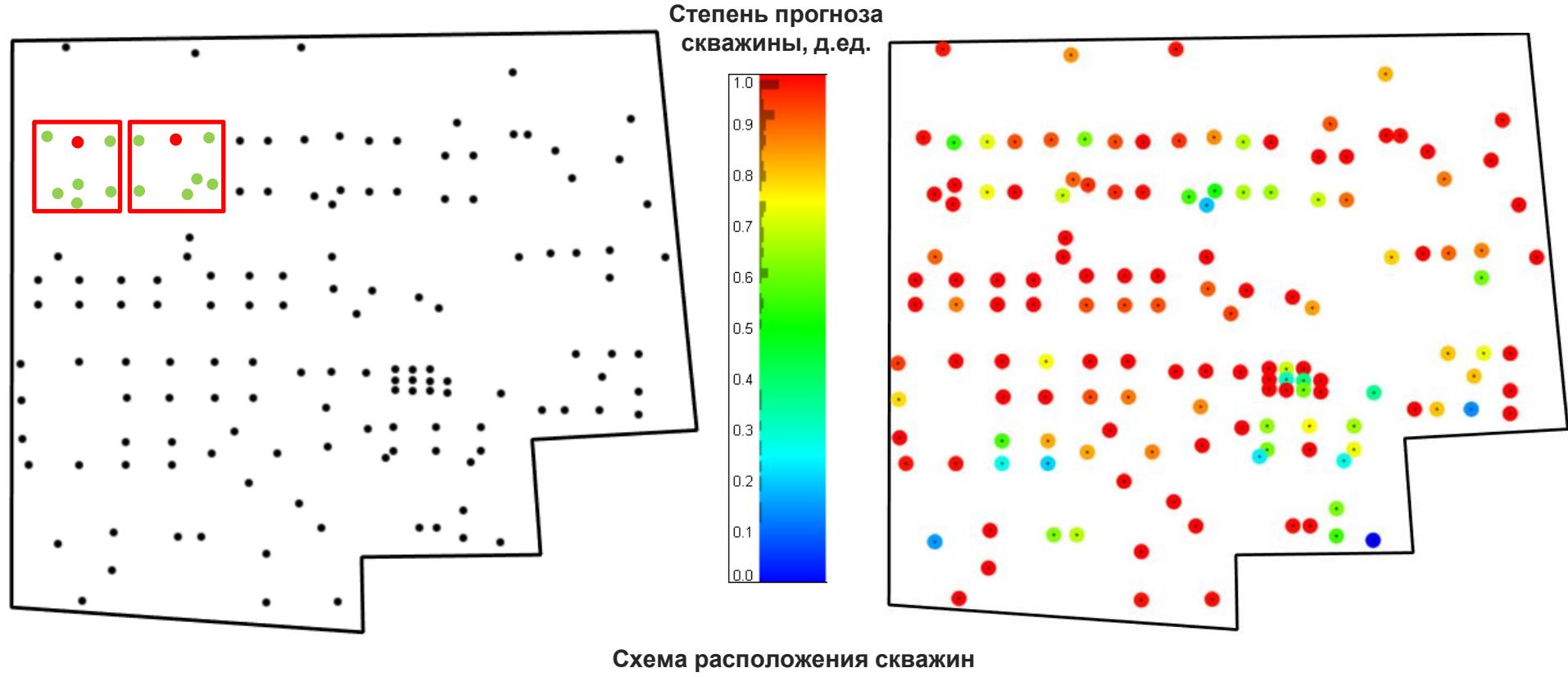
Условные обозначения:



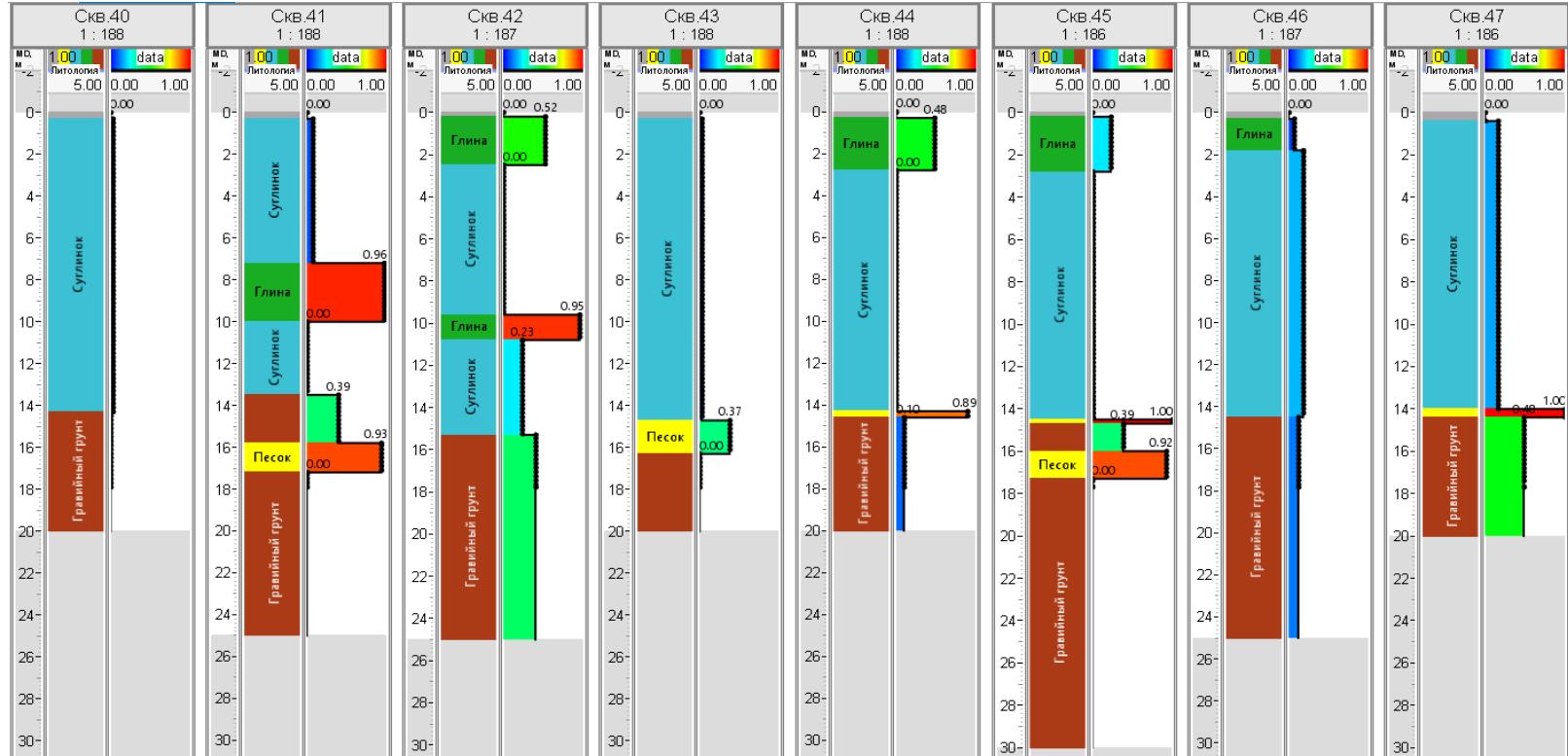
- Точка отбора проб
- Интервал без проб



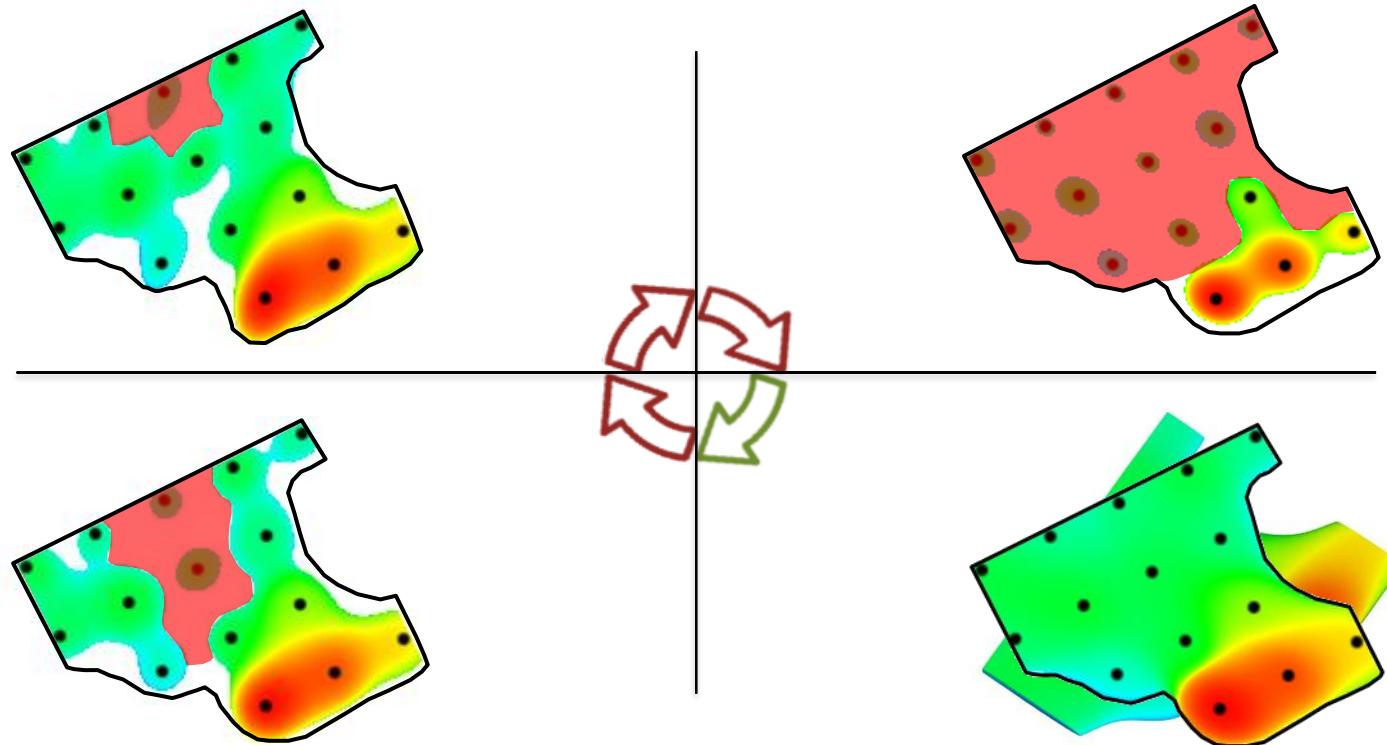
## Расчёт степени прогноза разреза скважины по близлежащим



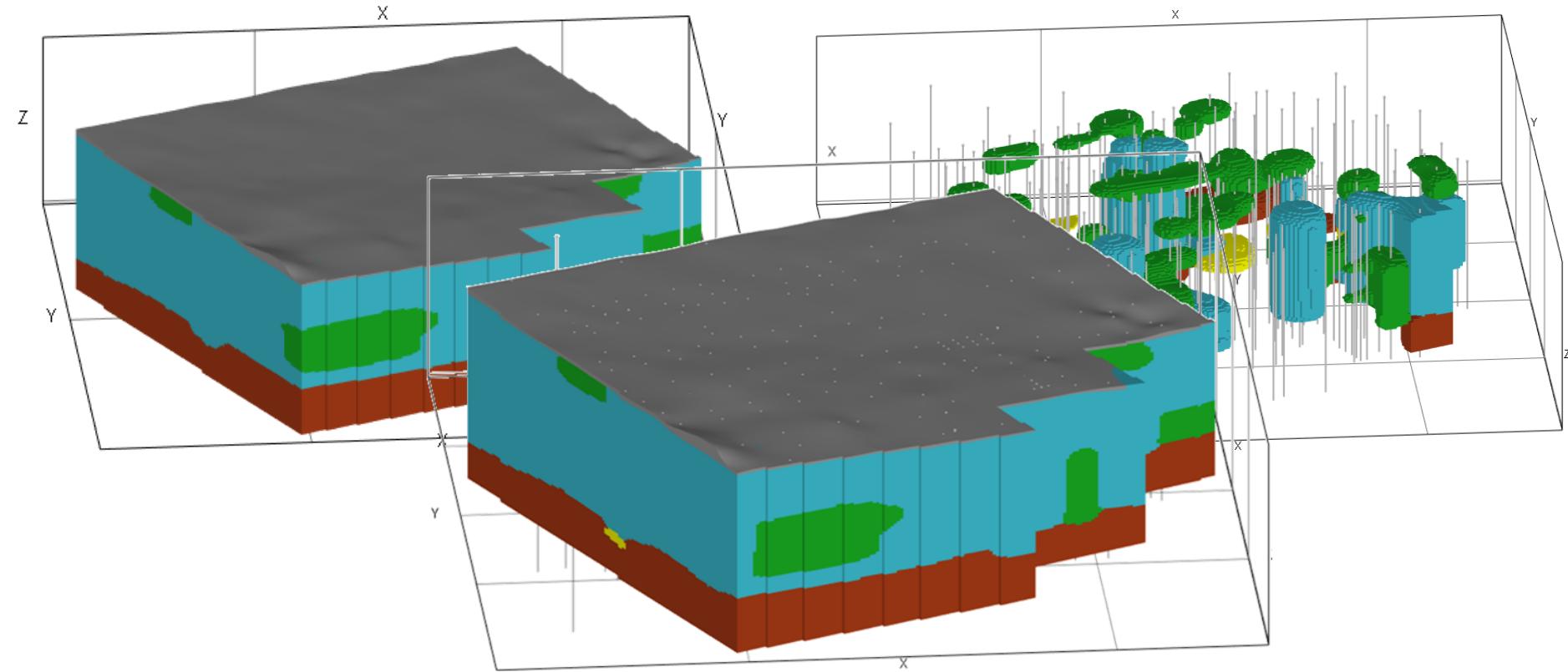
## Степень воспроизведения интервалов по соседним скважинам



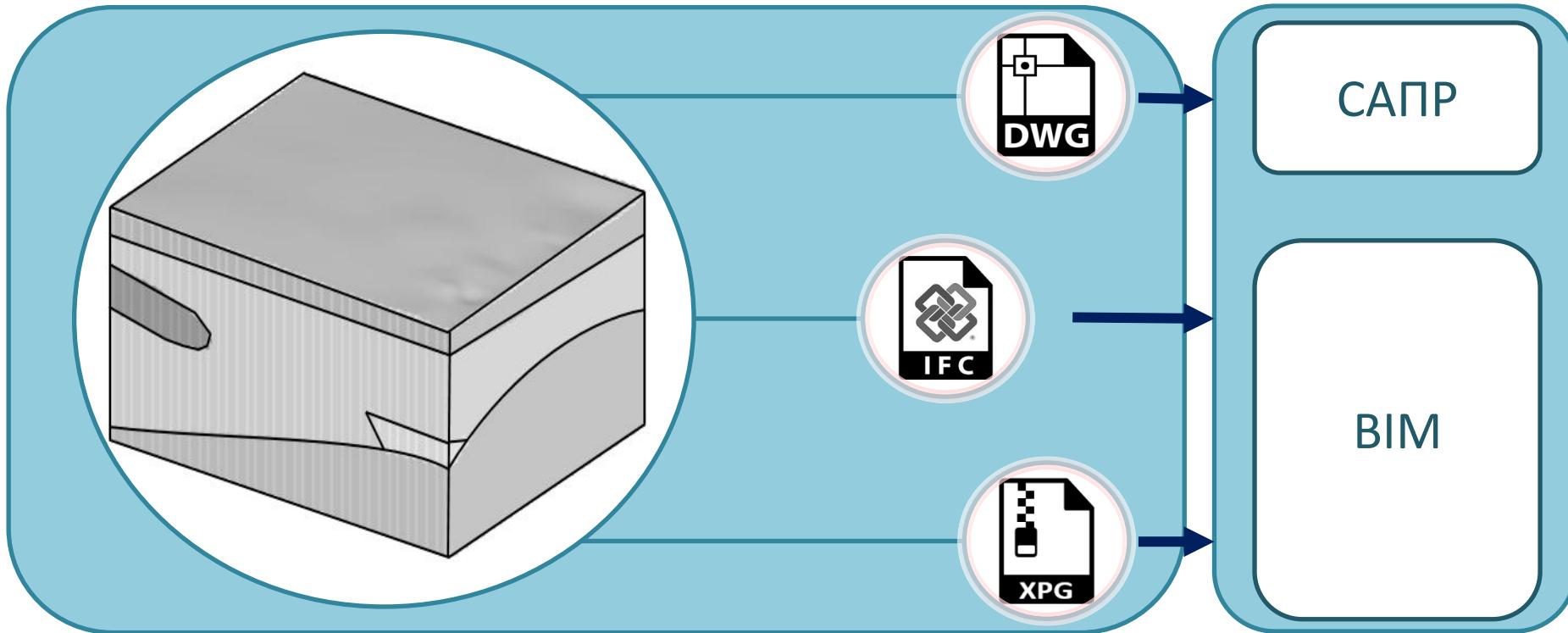
# Пример многовариантной работы алгоритма условного моделирования геотел



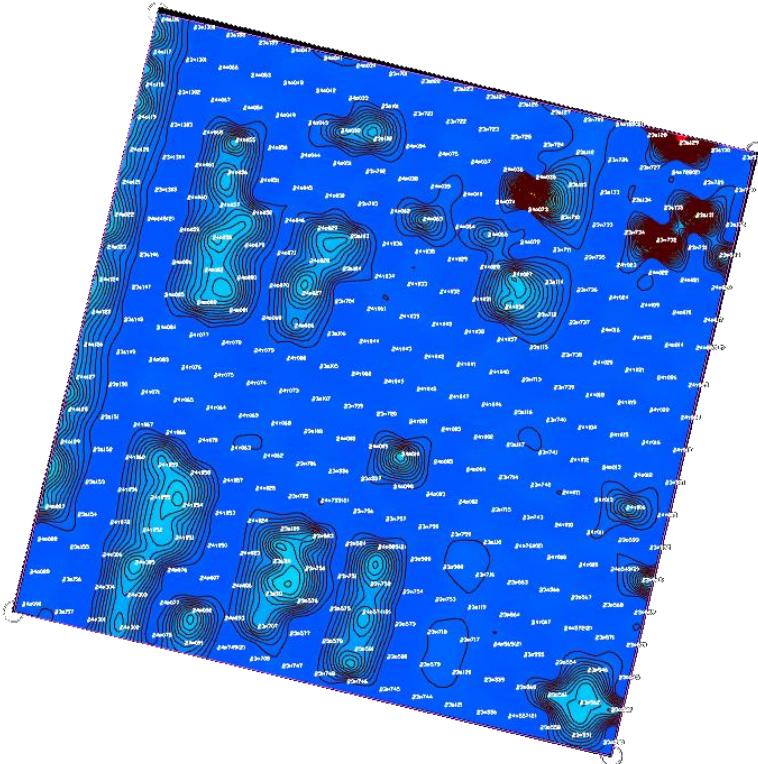
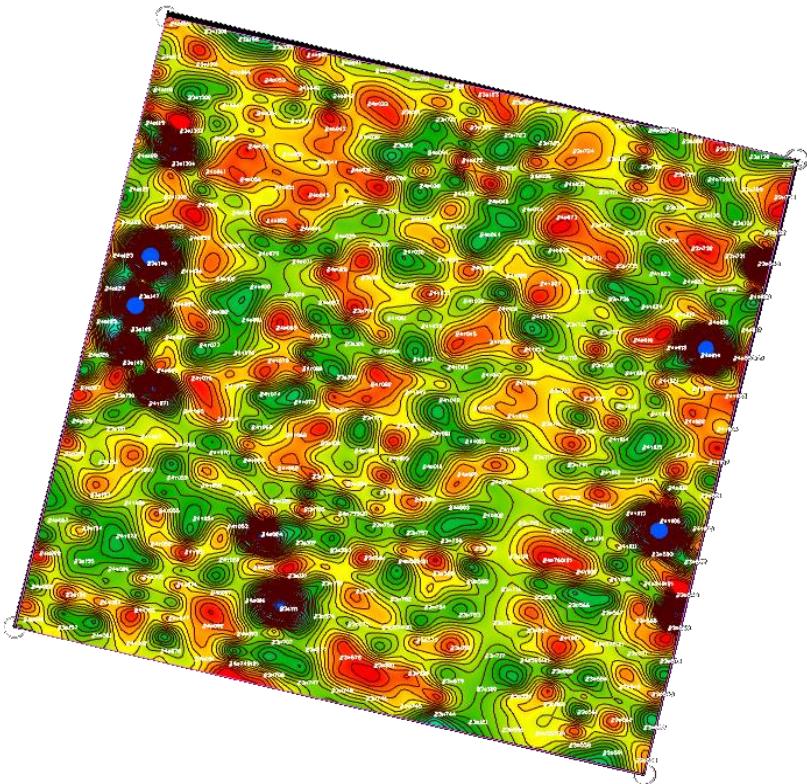
## Литологическая модель на основе кластеризованных интервалов

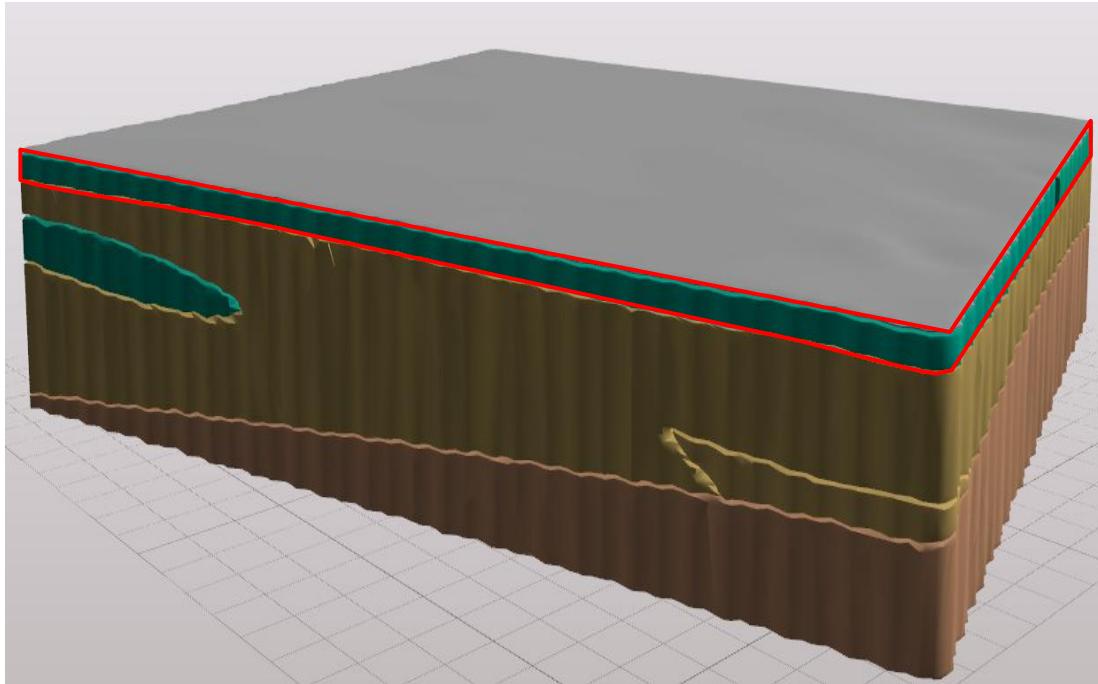


## Экспорт в форматы ПО строительного проектирования



Поля значений параметра удельное электрическое сопротивление. Срезы по разным глубинам в ПО Nanocad в формате ".DWG"





**ИГЭ – 140000 (суглинок твёрдый)**

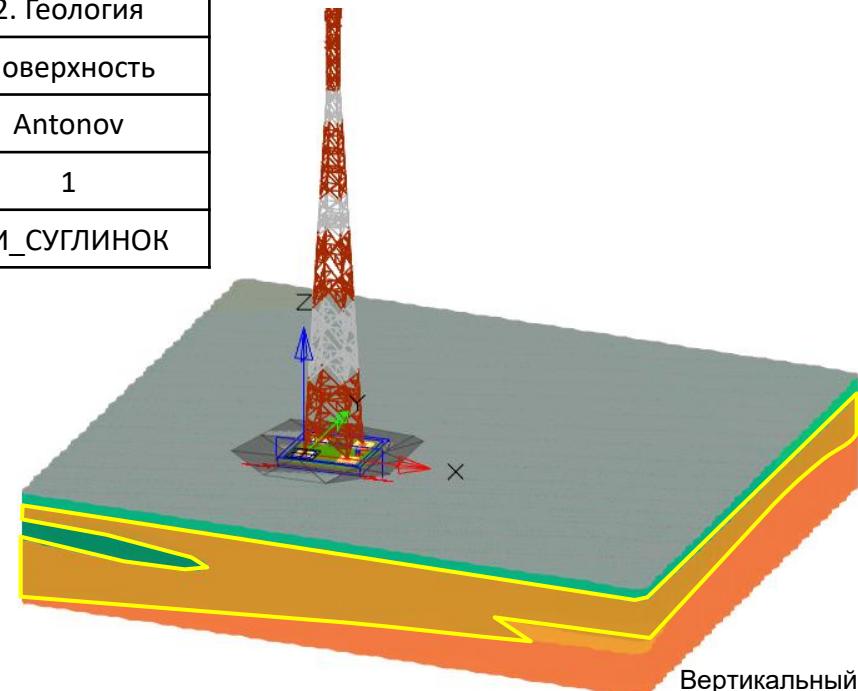
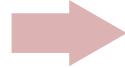
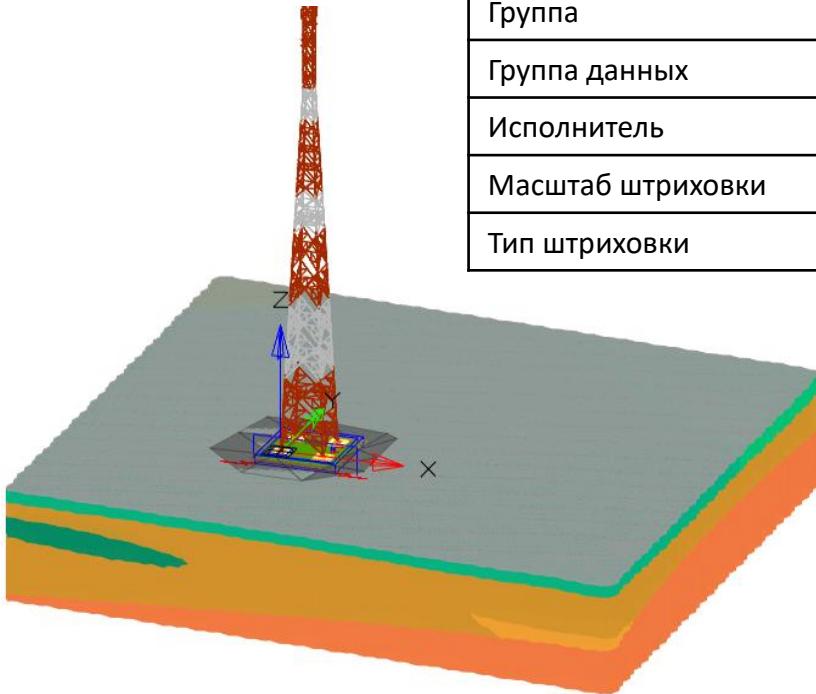
Природная влажность	0.171
Коэффициент пористости	0.546
Засоленность грунта	незасоленный
Число пластичности	0.136
Коэффициент водонасыщения	0.852

Вертикальный  
масштаб 1:1

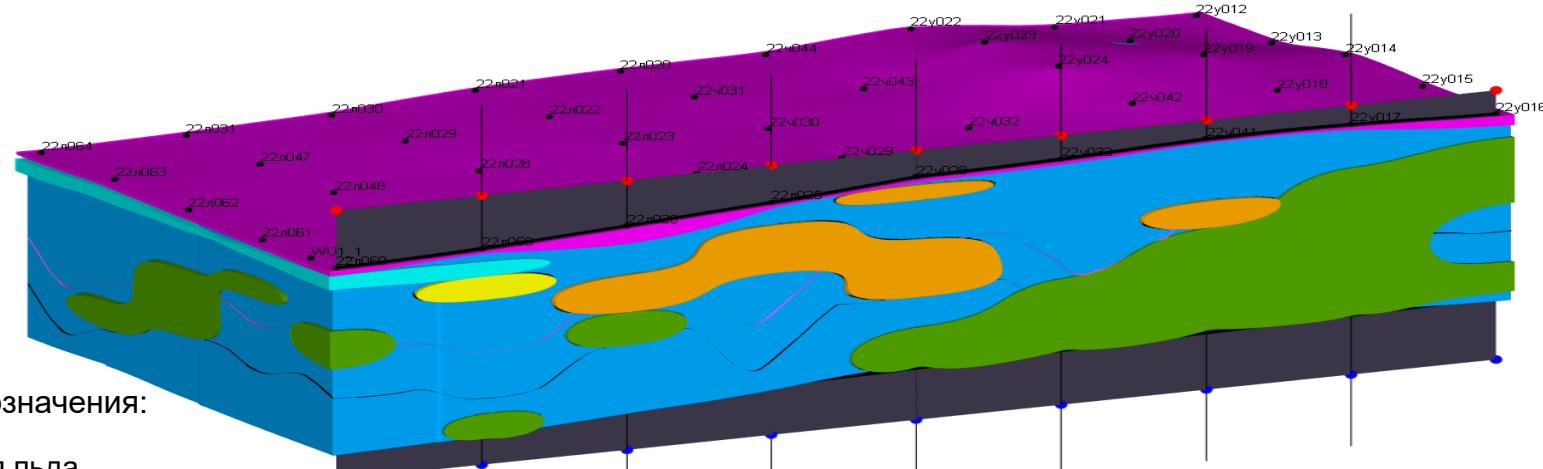
# Пример экспорта результатов моделирования в формате “.ХРГ”

## Визуализация в ПО ModelStudio

Наименование ИГЭ	140110
Группа	2. Геология
Группа данных	Поверхность
Исполнитель	Antonov
Масштаб штриховки	1
Тип штриховки	ИИ_СУГЛИНОК

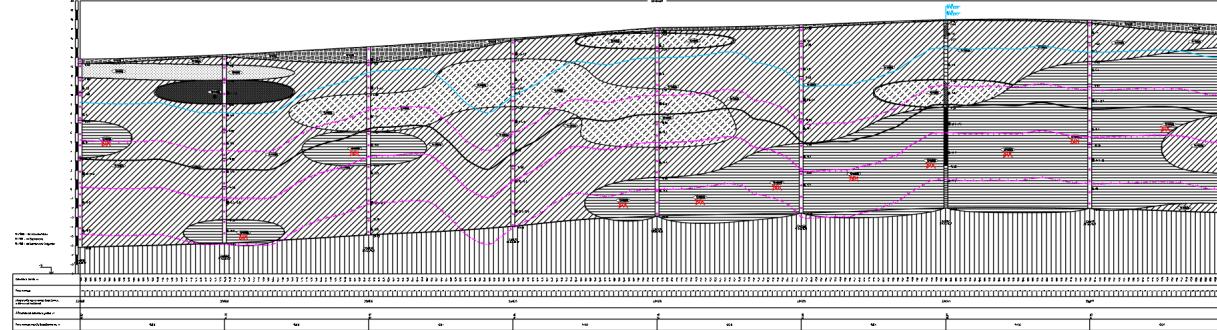


## Преобразование результатов ИГМ в оформленный по ГОСТ профиль

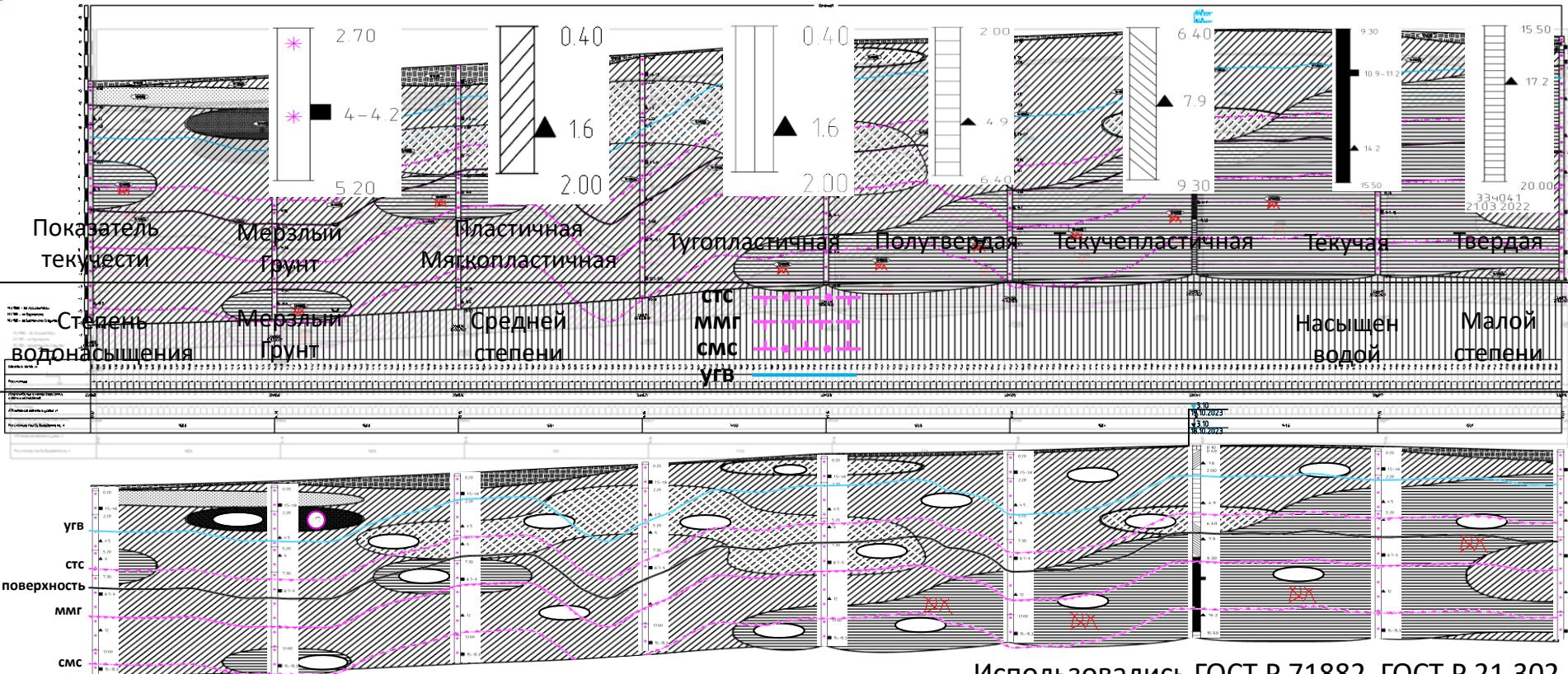


## Условные обозначения:

- Отложения льда
  - Отложения торфа
  - Отложения глины
  - Отложения суглинка
  - Отложения супеси
  - Отложения песка
  - Профиль по линии I-I

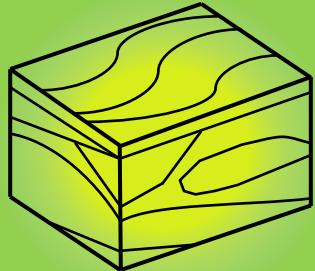


# Автоматически созданный оформленный по ГОСТ профиль по результатам ИГМ

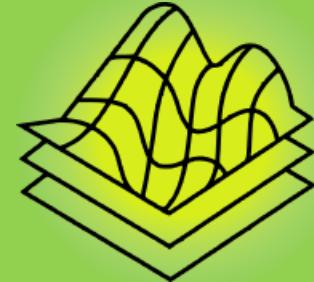


## Выводы

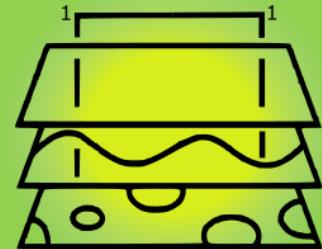
Построение модели с учётом всего объёма данных



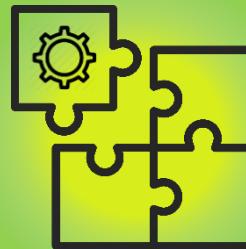
Возможность получения геологического разреза в любой точке модели



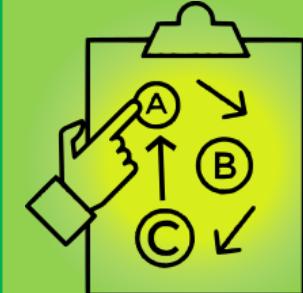
Автоматическое создание классически оформленных инженерно-геологических разрезов



Возможность интеграции с цифровыми информационными моделями BIM проектами



Актуализация и использование модели на протяжении всего жизненного цикла объекта





## Антонов Кирилл Михайлович

Руководитель группы моделирования и проектирования  
разработки месторождений

г. Саратов, ул. им. Мичурина И.В., д. 111, корпус 3, кабинет 414

тел.: 8(8452) 743000 (доб. 4702)

тел.газовый: (750) 54702

тел.моб.: +7 987 368 27 67

e-mail: [kantonov@proektirovaniie.gazprom.ru](mailto:kantonov@proektirovaniie.gazprom.ru)