

Опыт применения технологий ГИС при планировании геологоразведочных работ

Имамов Р.Р.,

Управление прогнозирования нефтегазоносности и
проектирования геологоразведочных работ

Стратегическая цель деятельности филиала по направлению «Геологоразведка»

Стратегической целью деятельности филиала по направлению «Геологоразведка» является восполнение минеральной сырьевой базы в пределах ЛУ Компании на территориях ее деятельности для компенсации уровней добычи УВ сырья

Достижение стратегической цели возможно только при выполнении следующих условий:

- Системность ведения геологоразведочных работ
- Активное применение современных программных продуктов
- Принятие решений при планировании ГРР, основанных на комплексе геолого-геофизической информации

Схема стадийной организации работ по научному сопровождению ГРР в Филиале



В Филиале значительный фонд информации представлен в бумажном виде. Ее использование при проведении комплексных исследований затруднительно технически, требует отдельного времени для приведения в соответствующий вид и низко продуктивно. В связи с этим, в 2017 году было принято решение о выполнении пилотного проекта на примере Волгоградской области.

Этапы внедрения ГИС в процесс планирования геологоразведочных работ

Процесс предполагает три этапа:

I. Организация инфраструктуры ГИС

1. Создание инфраструктуры (обучение сотрудников основам ГИС, работе в специализированных программах)

II. Создание пилотного проекта ГИС «Геологоразведка» на примере Волгоградской области

2. Разработка форм специализированных баз данных в среде ПО ArcGIS и их наполнение геолого-геофизической информацией
3. Сканирование исторического фонда геологической информации (карт, схем и т.д.), привязка растров в единой системе координат, оцифровка и экспорт информации в среду ArcGIS;
4. Интеграция баз данных и геологических карт, схем
5. Построение и последующее сопровождение различной картографической информации: карты фонда месторождений и структур, региональных карт, схем и др.

III. Тиражирование опыта на другие регионы присутствия Компании

Процесс внедрения ГИС

В процессе работ по внедрению технологий ГИС необходимо было решить задачи **методического и технического** характера:

- подбор ПО для единого процесса «сканирование – координатная привязка – оцифровка – экспорт – импорт»
(критерии: простота освоения, доступность, цена)

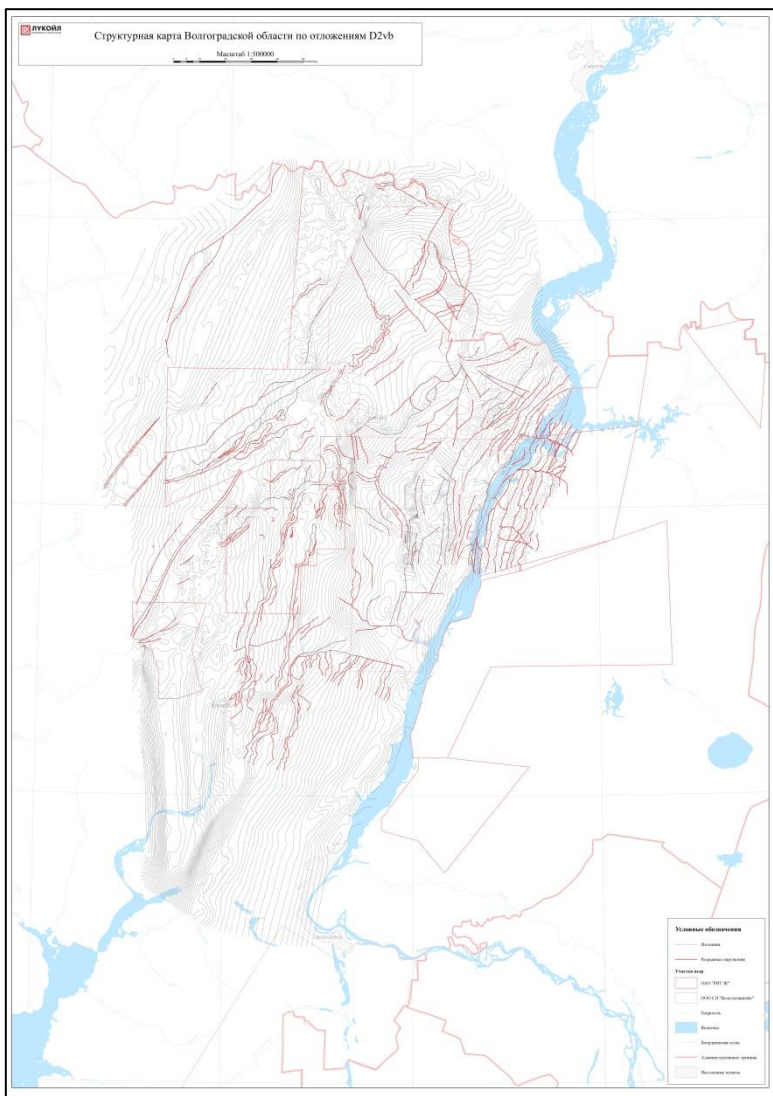
- Освоение методики координатной привязки растров (pdf, jpg, tiff)

- Освоение методики координатной привязки векторных файлов (cdr)

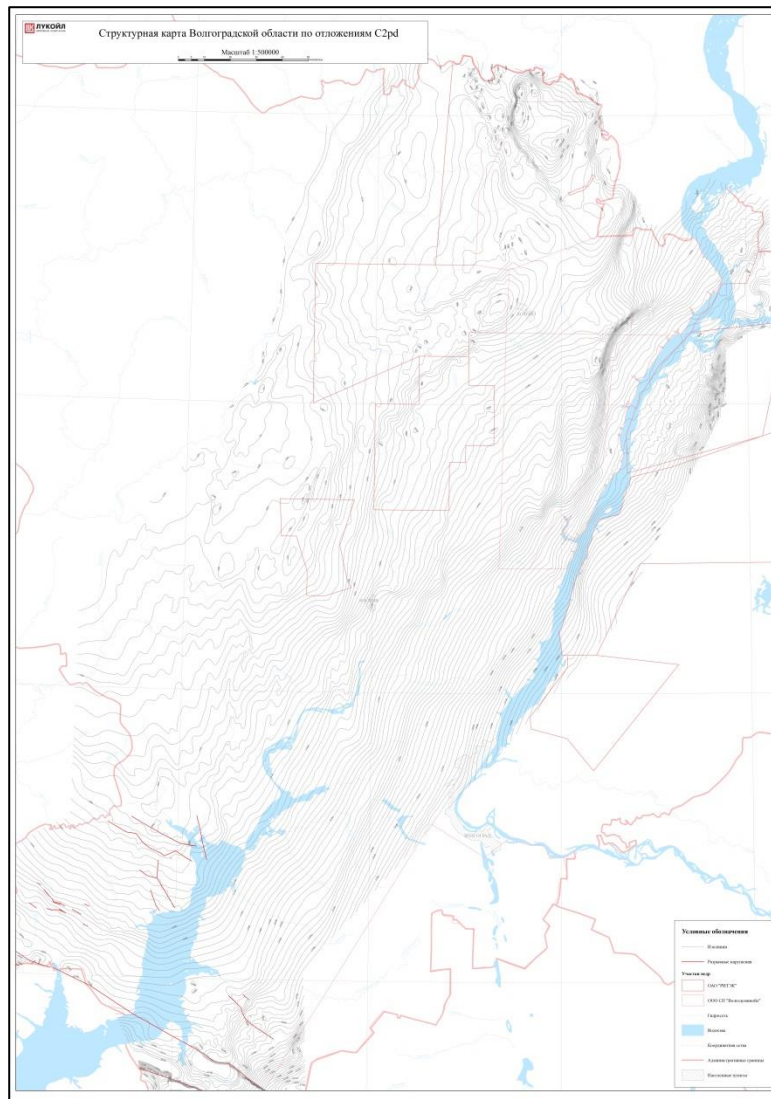
- Обучение сотрудников работе в специализированном ПО, основам ГИС

Региональные структурные построения

Структурная карта по ГО D2vb



Структурная карта по ГО С2рд



Региональные структурные построения

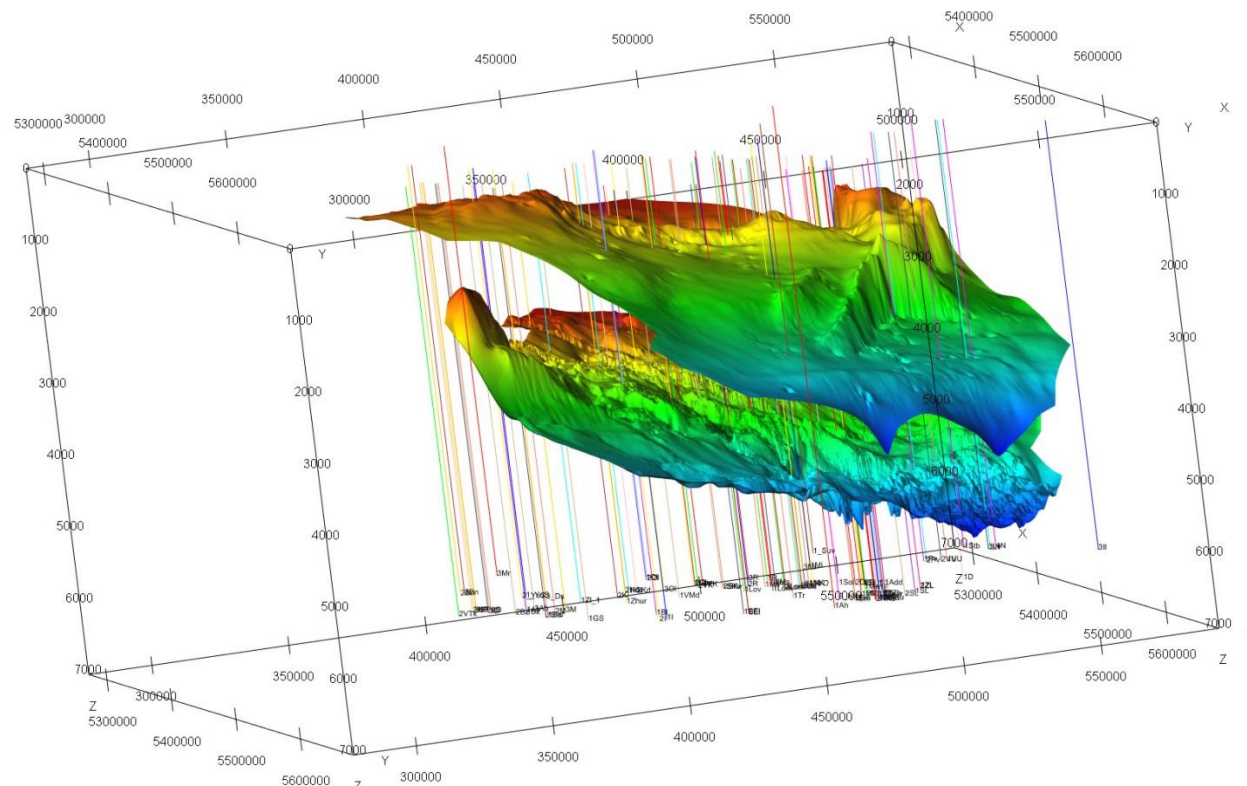
2014 год

Структурная карта поверхности фундамента
Волгоградской области



2019 год

3D структурная модель основных ОГ Волгоградской области



Региональные схемы

Схема расположения выявленных структур

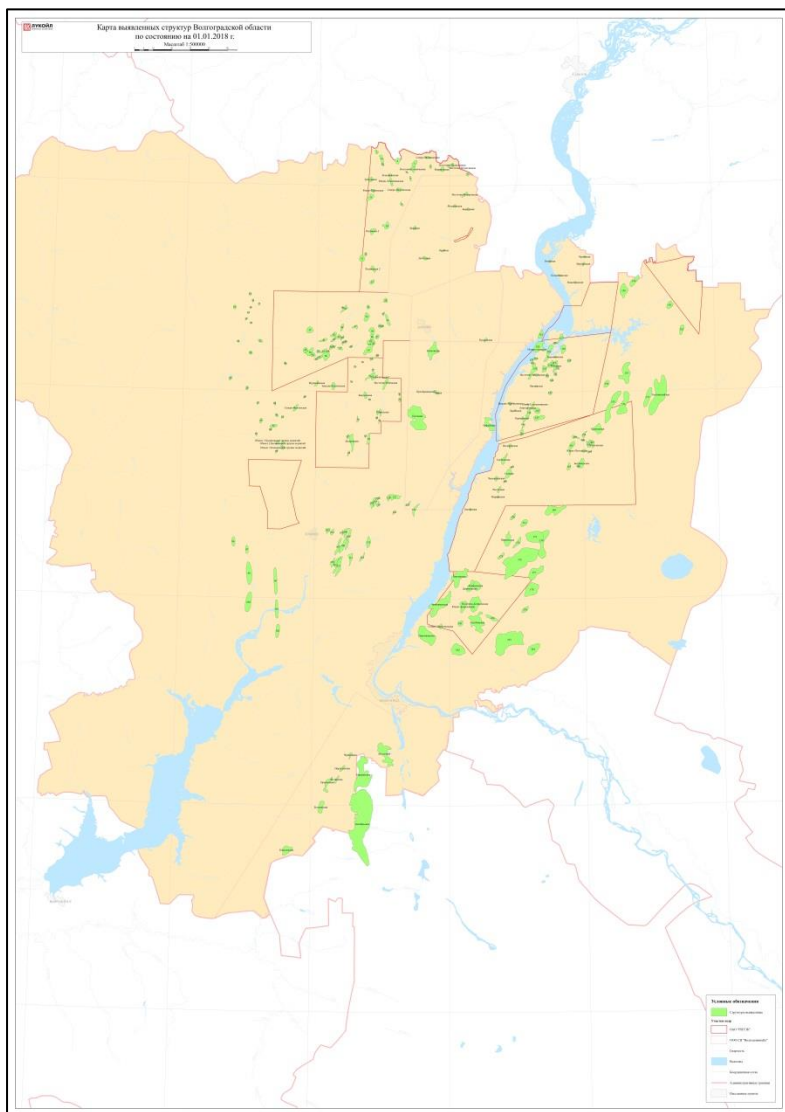
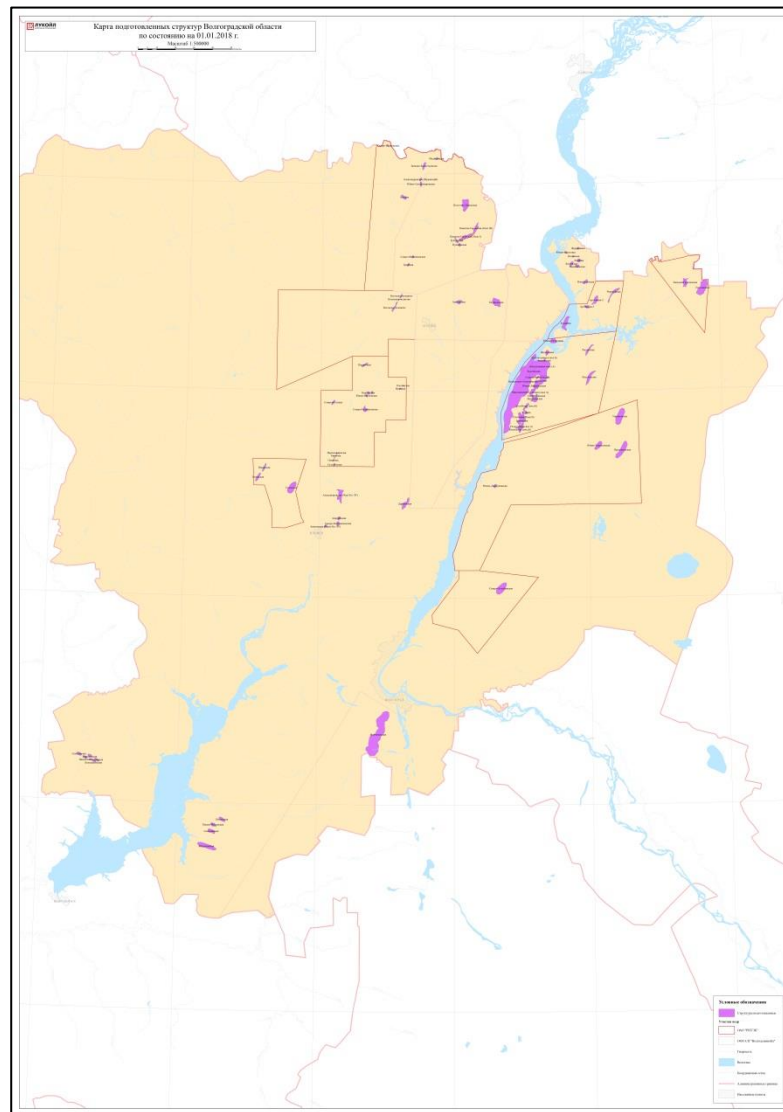
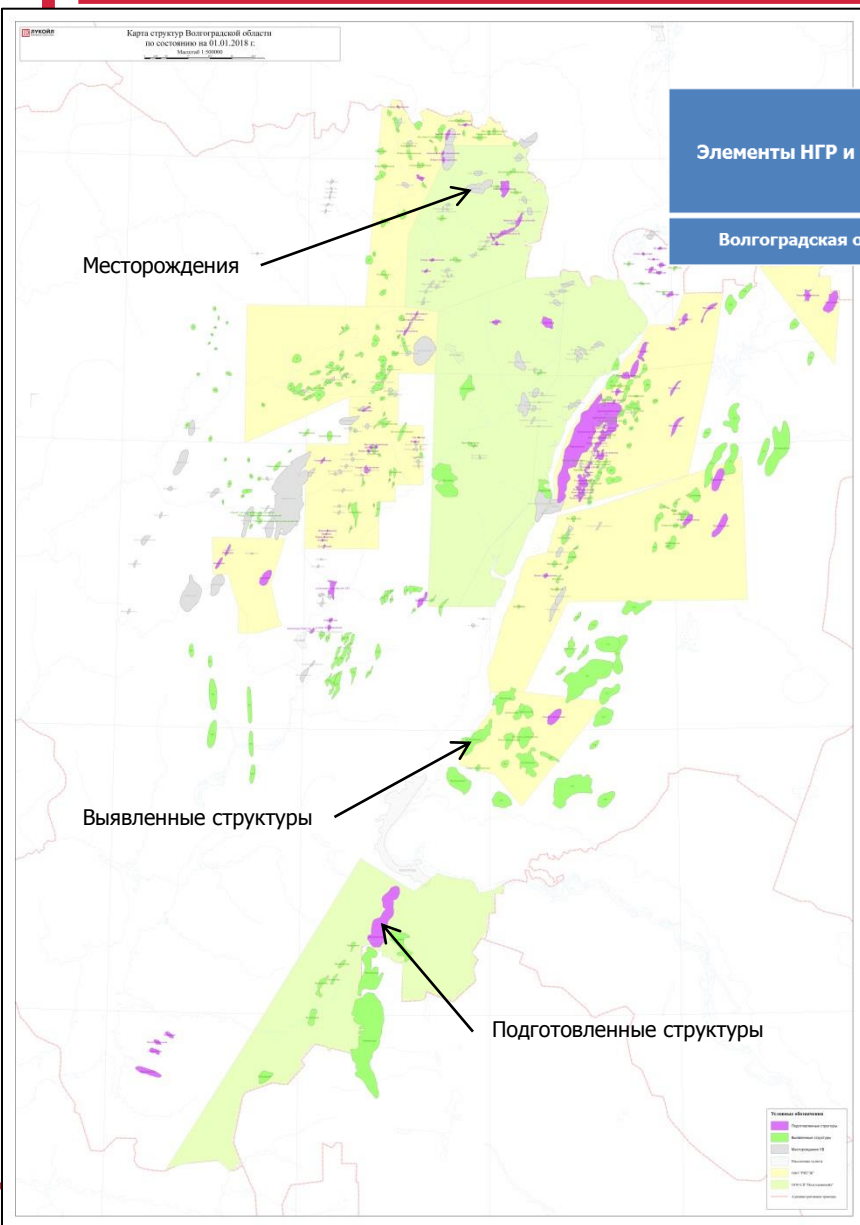


Схема расположения подготовленных структур



Региональные схемы



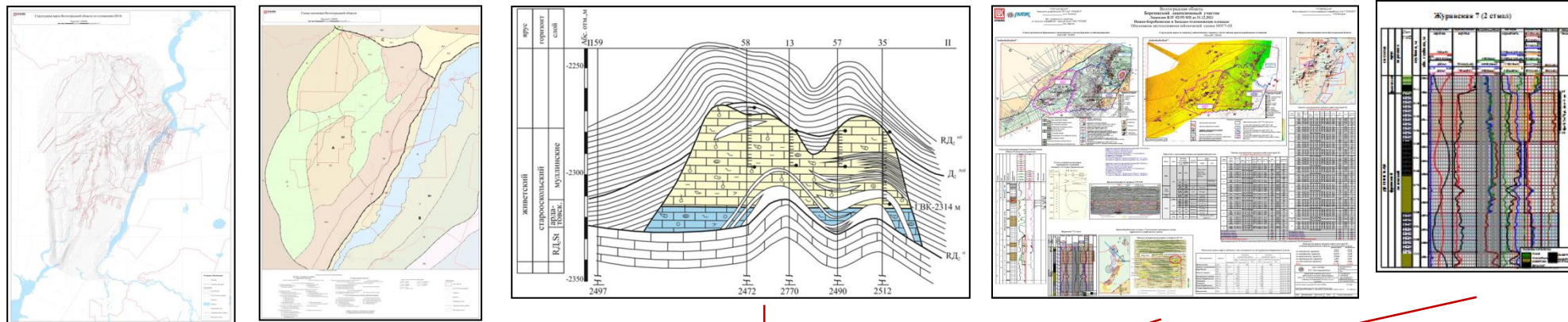
Распределение начальных суммарных и неразведанных ресурсов УВ

Элементы НГР и их части	Начальные суммарные извлекаемые ресурсы				Неразведанные извлекаемые ресурсы				Степень освоения (%)		
	нефть (млн.т)	св. газ (млрд.м ³)	конденсат (млн.т)	Сумма УВ	нефть (млн.т)	св. газ (млрд.м ³)	конденсат (млн.т)	Сумма УВ	нефть	св. газ	конденсат
Волгоградская область	843	1272	520	2635	587,9	1158	517,7	2263,6	30,3	9,0	0,4

По результатам обобщения и перестройки структурных моделей по основным ОГ в пределах Волгоградской области **локализуется ≈ 160 объектов**, являющихся потенциальными месторождениями УВ (без учета их экономической ценности).

Технологии в разработке

Информационная система «Геологоразведка»



Запрос информации

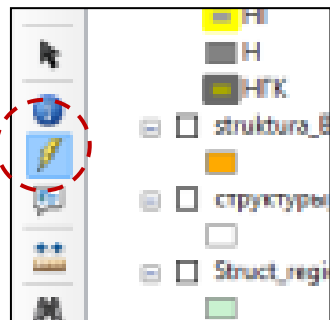
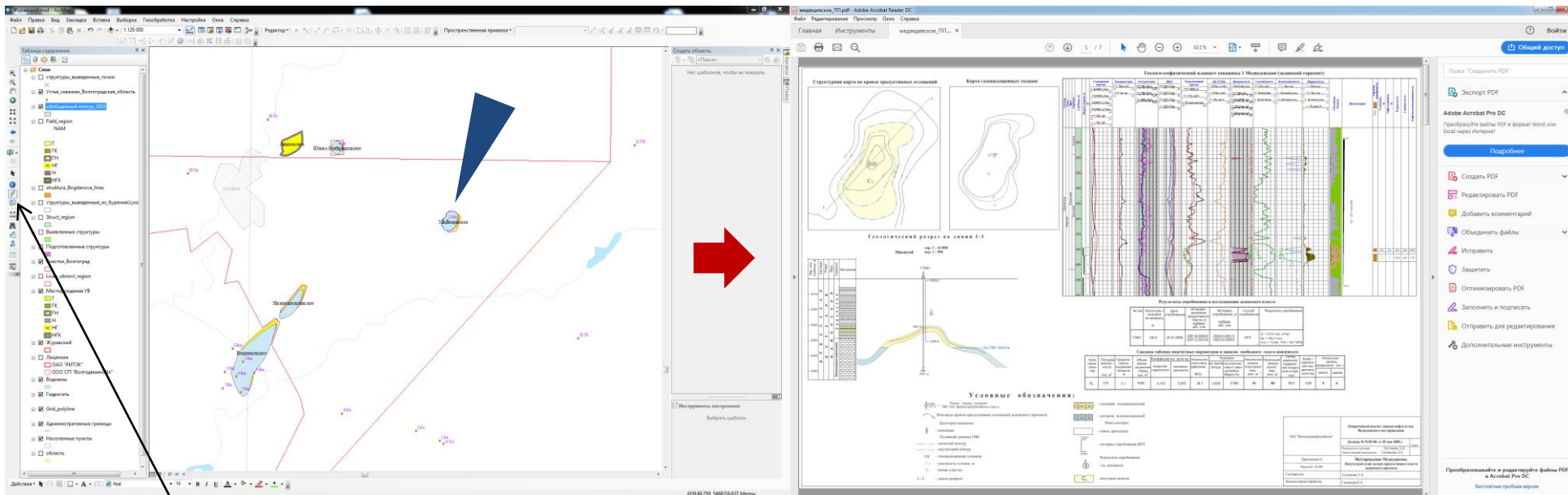


Вывод информации

Технологии в разработке

Рабочее окно проекта

Всплывающее окно гиперссылки
«Подсчетный план»

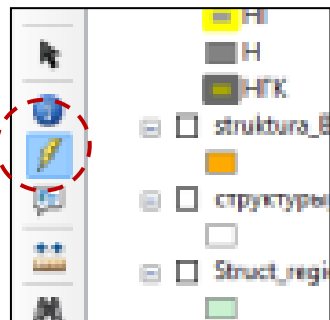
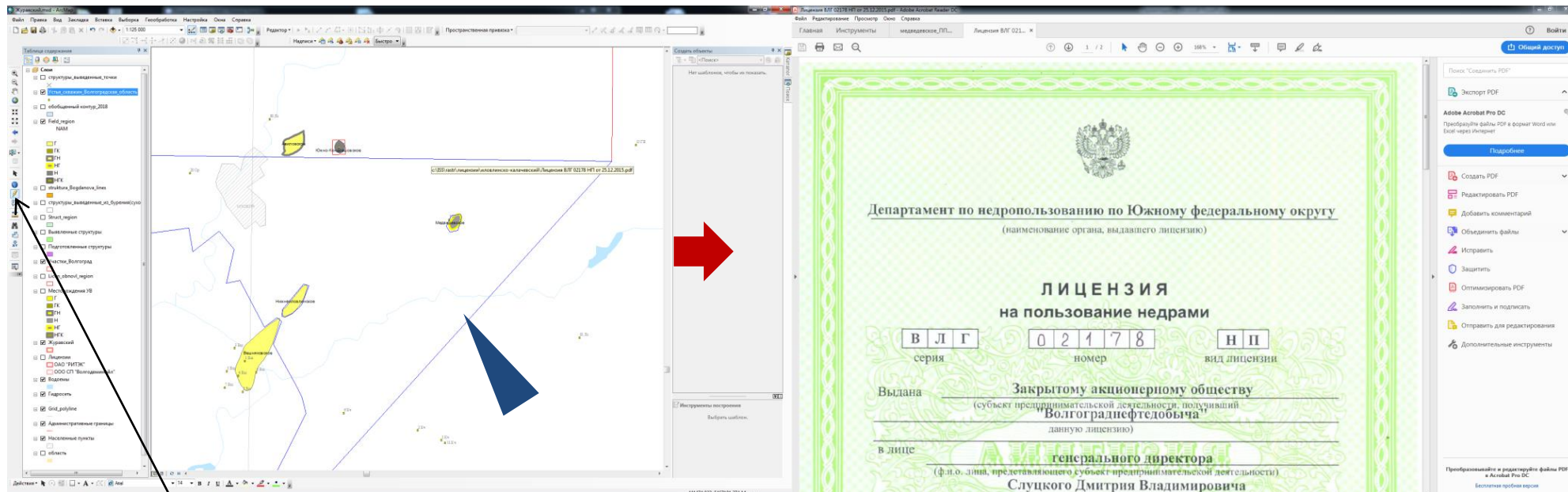


Гиперссылка

Технологии в разработке

Рабочее окно проекта

Всплывающее окно гиперссылки
«Лицензия»



Гиперссылка

Выводы

В Филиале происходит комплексный процесс внедрения ГИС в практику планирования ГРП, сопровождающийся накоплением различной информации в совместимых форматах.

Пилотный проект по Волгоградской области показал, что внедрение технологий ГИС в ближайшей перспективе позволит решать большой спектр задач в области планирования ГРП и оценки их экономической эффективности



Всегда в движении!