



Корпоративный научно-проектный
комплекс ПАО «НК «Роснефть»



ТОМСКНИПИНЕФТЬ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

МЕТОДИКА ПРОГНОЗА СОДЕРЖАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ПОРОДАХ БАЖЕНОВСКОЙ СВИТЫ ПО ДАННЫМ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН

г. Сочи, 03.10.17

- Снижение добычи нефти в традиционных залежах по Западно-Сибирскому бассейну
- Масштабное площадное распространение баженовской свиты на территории Западной-Сибири
- Потенциально высокие остаточные геологические запасы нефти – около 65% генерируемой нефти осталось в ёмкостном пространстве, и только 35% образовавшейся нефти эмигрировало за пределы БС в выше и ниже лежащие горизонты¹
- Высокое качество нефти и отсутствие воды в отложениях БС²

¹ А.Э. Конторович, Л.М. Бурштейн, В.А. Казаненков, В.А. Конторович. **Баженовская свита – главный источник ресурсов нетрадиционной нефти в России.** ИНГГ им. А.А.Трофимука

² В.И. Петерсилье. **Об оценке запасов залежей сланцевой нефти.** ФГУП ВНИГНИ

Фрагмент обзорной карты распространения ТриЗ нетрадиционных коллекторов по данным АО «Росгеология» на декабрь 2015 г.



- Этап Поисково-Оценочный
- Оценка потенциальных ресурсов «Росгеология» на 01/01/2016 – 18,50 млрд. т

Отложения баженовской свиты:

- Средняя мощность отложений БС $\approx 25-30$ м;
- Среднее содержание ОВ в породах $\approx 9\%$;
- Наличие зон с высокой степенью реализации генерационного потенциала ОВ $\approx 40-50\%$;
- Локально, прослеживаются зоны с благоприятными литологическими условиями и термобарической обстановкой.

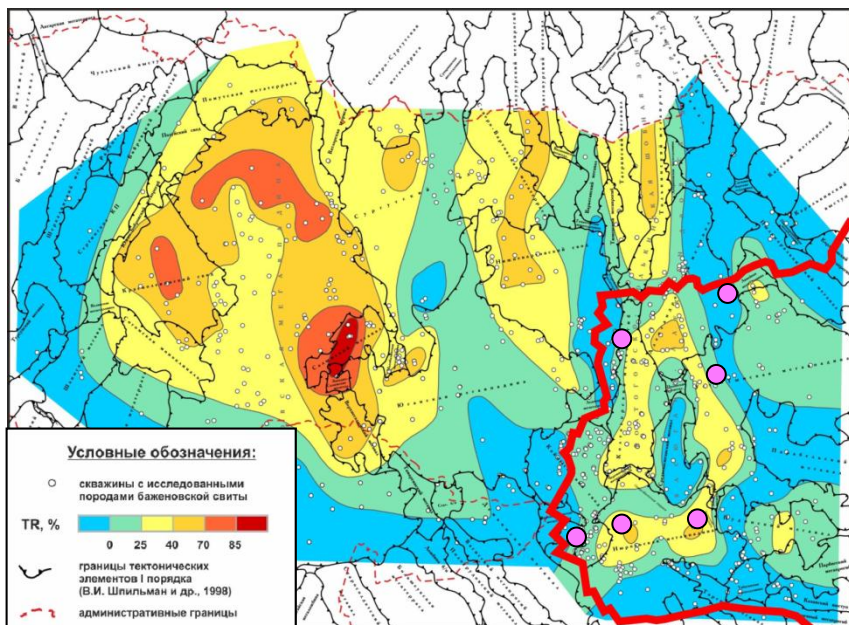
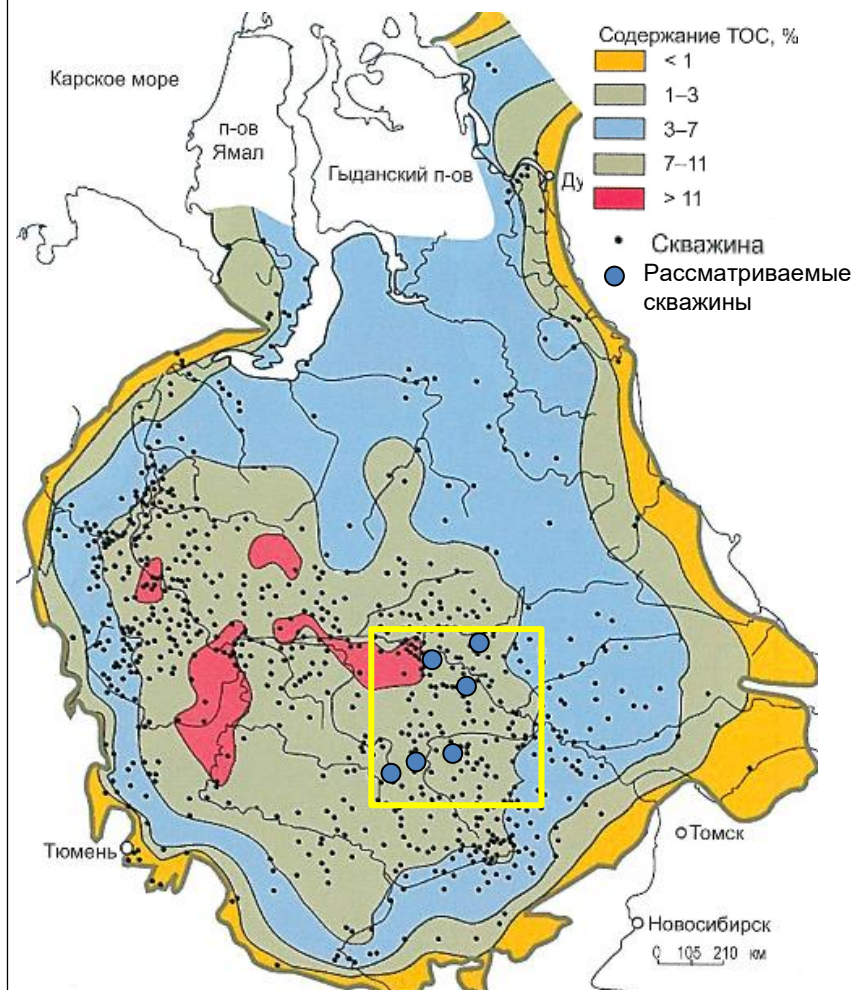


Схема реализации генерационного потенциала ОВ в Западной Сибири

Схема распределения общего содержания органического вещества в баженовской свите (Ulmishek, 2003 г.)



Базовая закономерность:

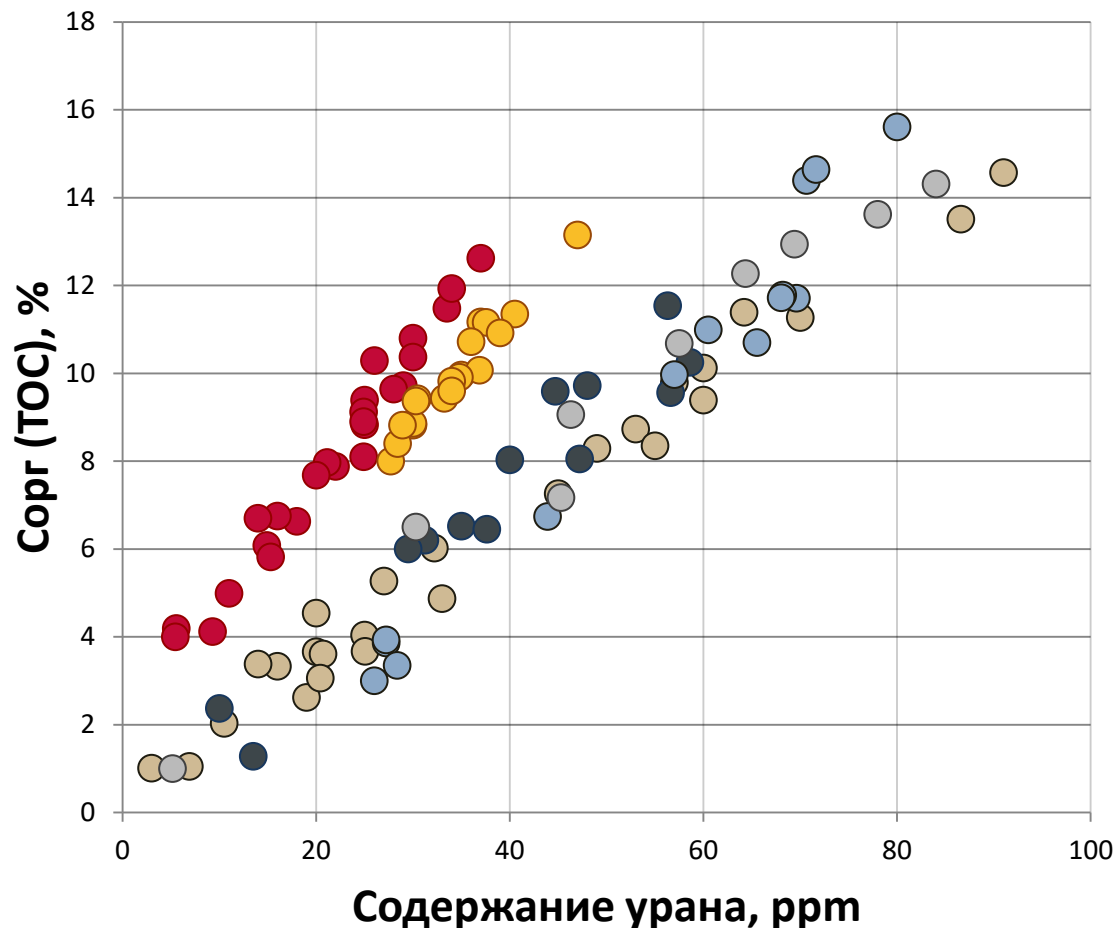
Аномально высокая радиоактивность пород БС обуславливается их сорбционным обогащением ураном, и в основном приурочена к содержанию органического вещества.

Исходные данные для обоснования методики:

▶ Пиролитические исследования керна по технологии Rock-Eval в количестве 96 шт;

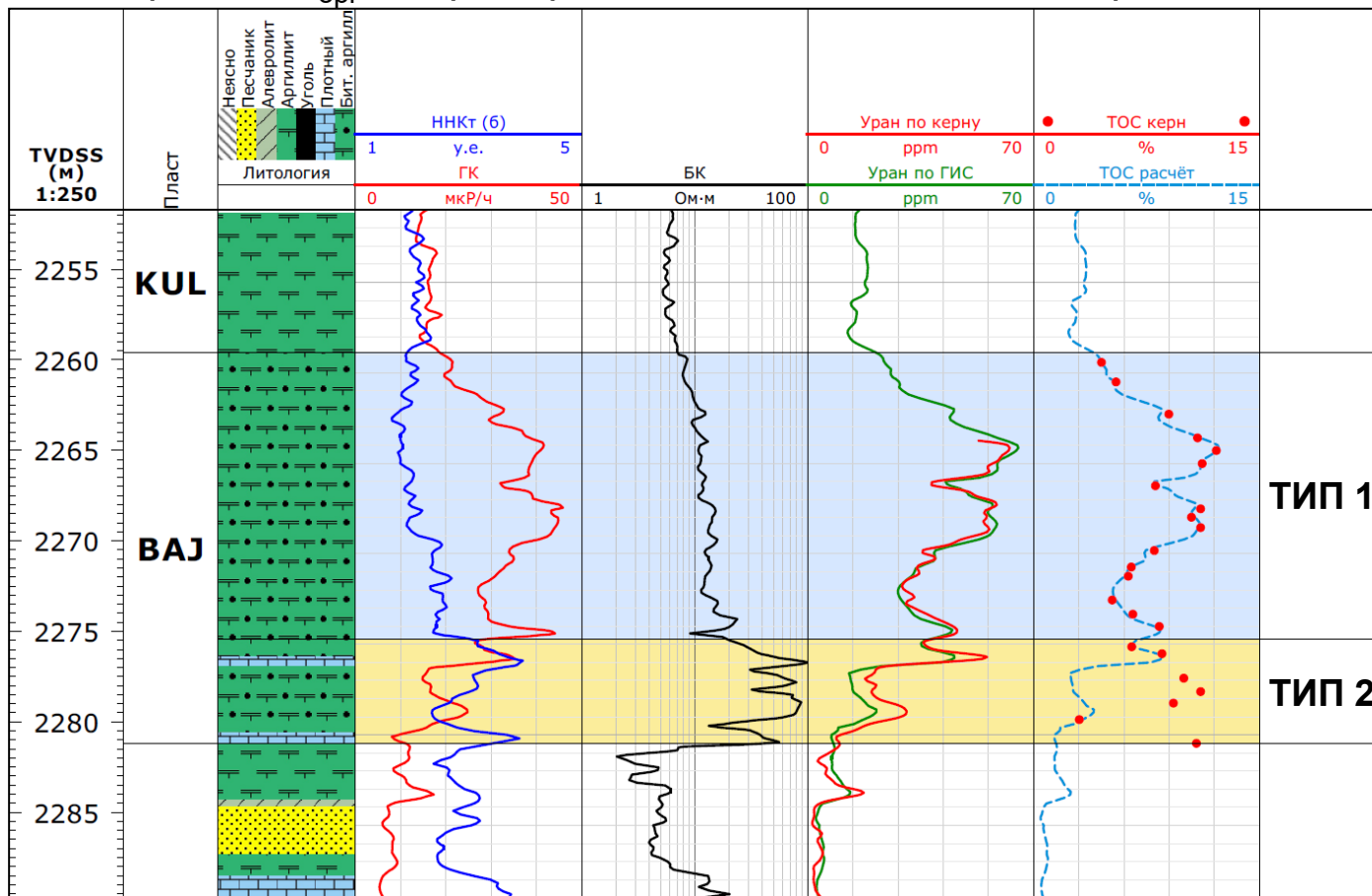
▶ Спектрометрический ГК (U, K, Th), выполненный в лабораторных условиях на полноразмерном керне с выносом > 90%;

▶ Спектрометрический ГК (U, K, Th), выполненный в промысловых условиях.

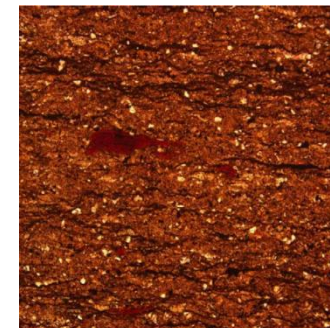


Рассматриваемые месторождения

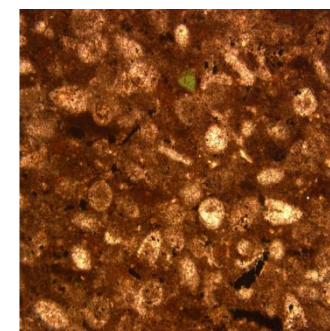
Прогноз C_{org} на примере скважины Вахского месторождения



Силицит



Известняк органогенный



По ГИС отчётливо прослеживаются два литотипа:

1 – й тип: глинисто-кремнистый (прогноз близок к факту) - 75% разреза

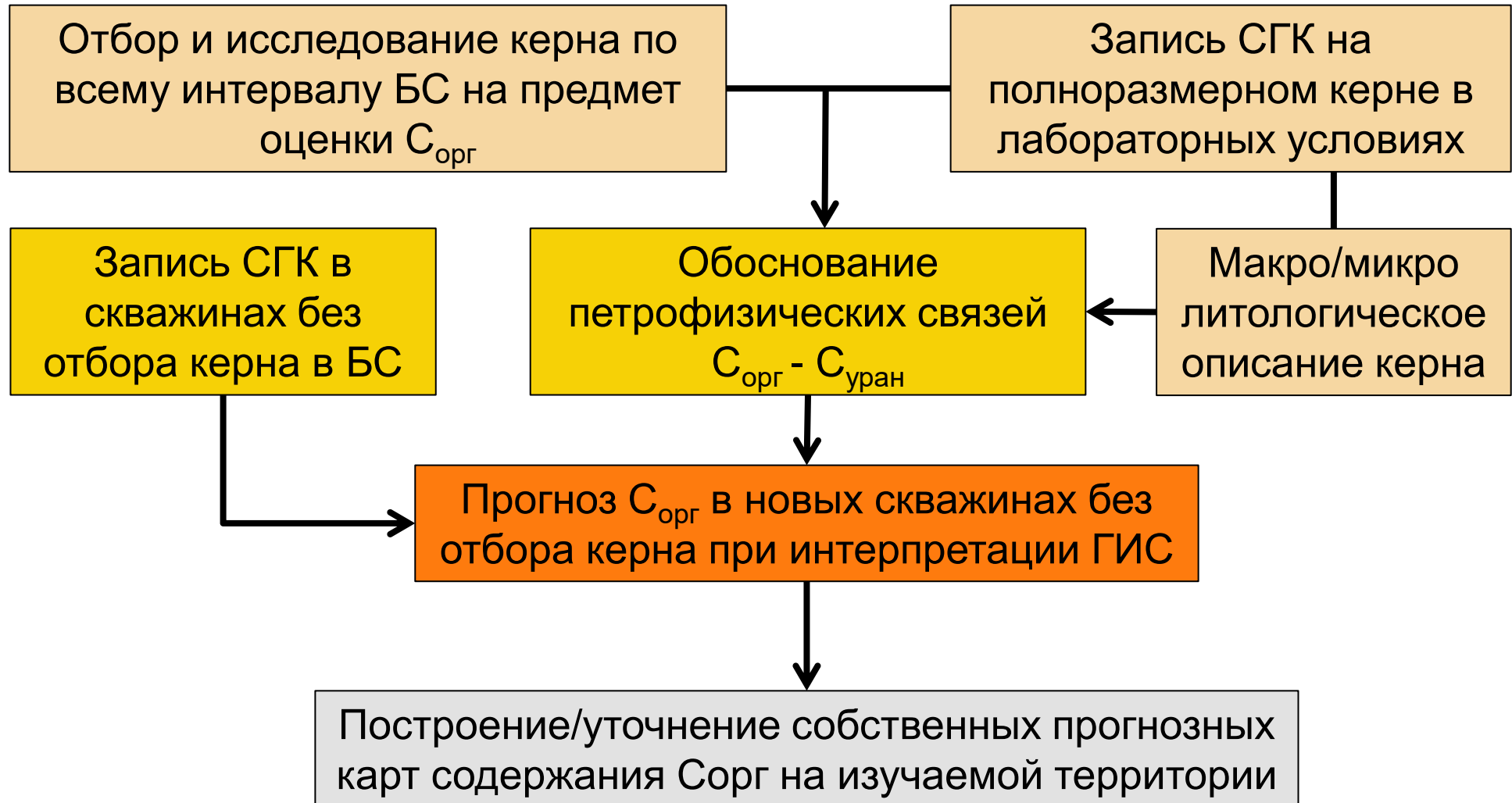
2 – й тип: карбонатно-кремнистый (прогноз не подтвердился) – 25% разреза

Практическая значимость

- Реализованная методика позволяет осуществлять достоверный прогноз $C_{орг}$ в породах баженовской свиты по данным ГИС;
- На основе корреляционных связей $C_{орг} - C_{уран}$ возможен качественный прогноз фациальной обстановки осадконакопления.

Экономическая эффективность

- Для обоснования методики подходит лабораторная запись СГК на полноразмерном керне, входящая в состав обязательных исследований керна;
- Снижается стоимость и сокращается время регионального прогноза $C_{орг}$ путём замены дорогостоящих лабораторных исследований керна на запись СГК в скважине.





Контактная информация:

Рогов Алексей Александрович

Заведующий сектором оперативной
интерпретации ГИС ОАО «ТомскНИПИнефть»

тел. +7-3822-70-11-85

e-mail: RogovAA@tomsknipi.ru



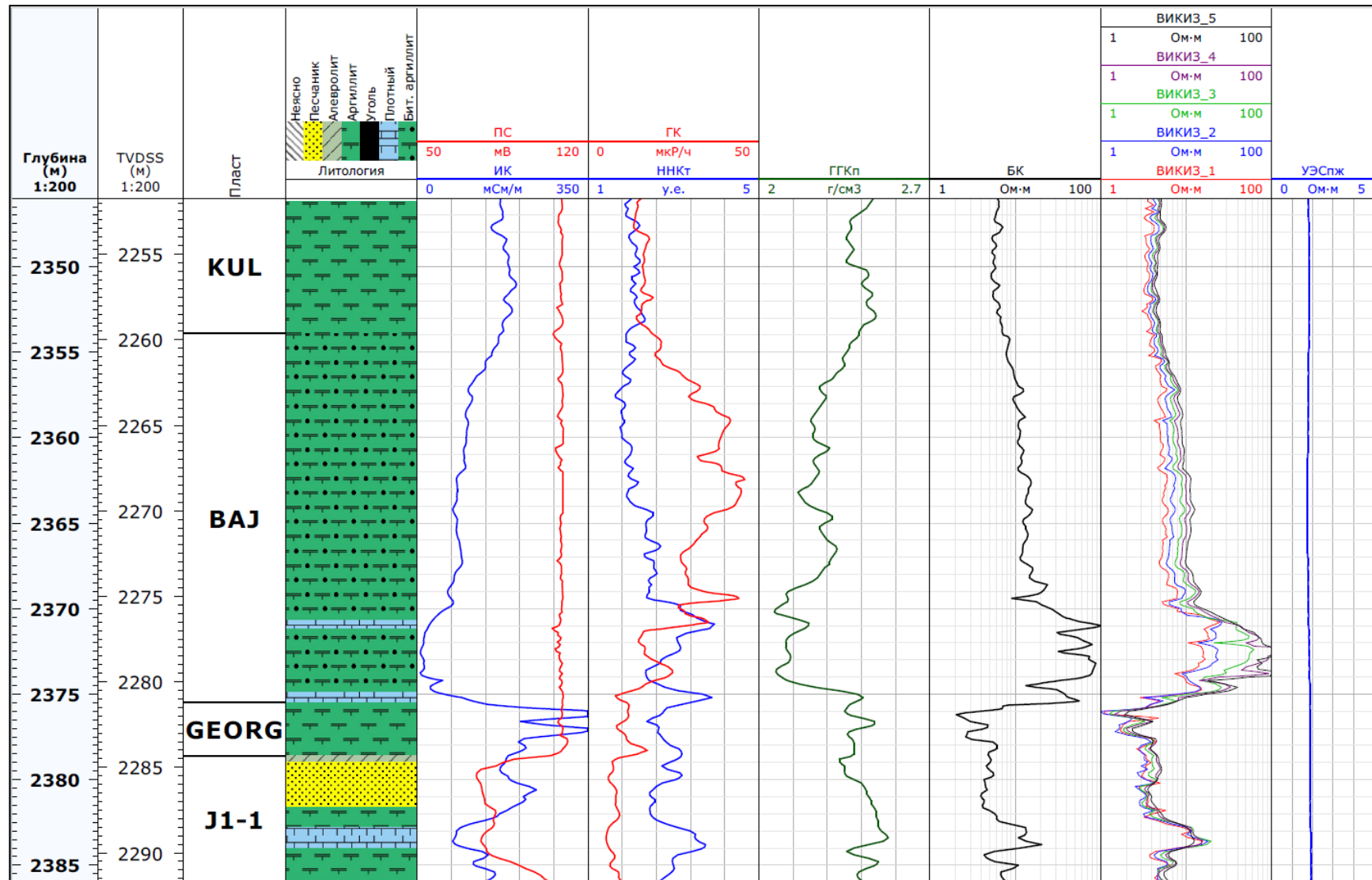
Корпоративный научно-проектный
комплекс ПАО «НК «Роснефть»

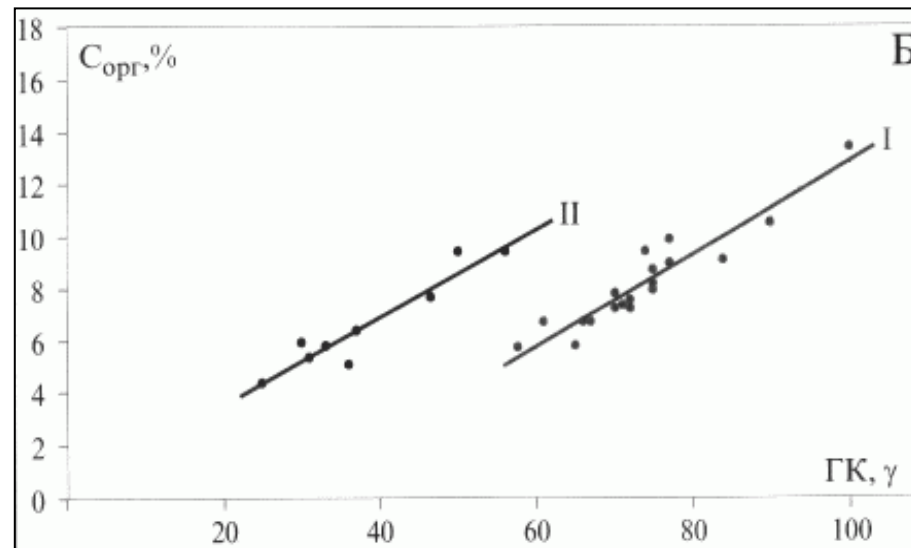
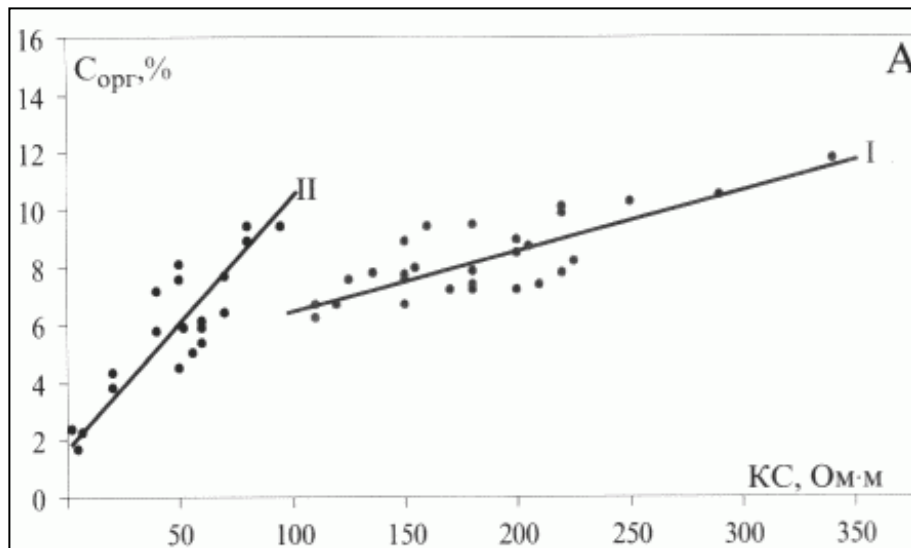


ТОМСКНИПИНЕФТЬ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО



Планшет по итоговой скважине





Зависимости содержания органического вещества от удельного электрического сопротивления по данным электрометрии (А) и естественной радиоактивности по данным ГК (Б).
Конторович В.А., 2001 г.