

Использование комбинированного варианта распределения нефтенасыщенности на N-ском месторождении Западной Сибири по технологическим показателям разработки

Хисматуллина Ф.С.

Аглуллин Р.Р.

Потехин А.И.

Анализ уровня ВНК и модели насыщения на технологические показатели разработки. Исходные данные

Цель: определение характера насыщения залежи с помощью гидродинамической модели

Метод: использование различных способов инициализации нефтенасыщенности

- В связи с высокими стартовыми обводненностями пробуренных скважин необходимо оценить влияние уровня ВНК и модели насыщения на технологические показатели разработки.
- ВНК на месторождении не вскрыт скважинами.
- Количество вариантов равно четырём, исходными данными являются уровни ВНК, необходимо проанализировать влияние модели насыщения при разных уровнях.
- Результаты капиллярметрии получены методом центрифугирования.

№ Варианта	Глубина ВНК, м	Нефтенасыщенность (K_n)
1	2780	Из геологической модели (по РИГИС)
2	2750	
3	2780	J-функция
4	2750	

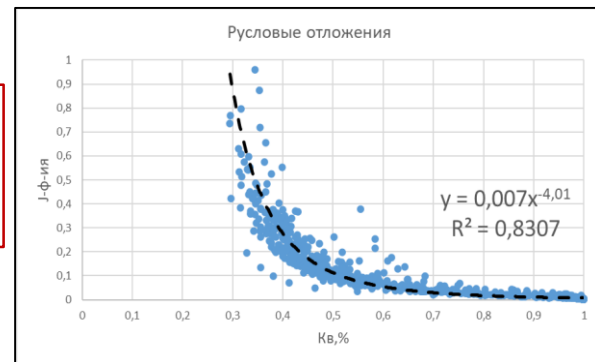
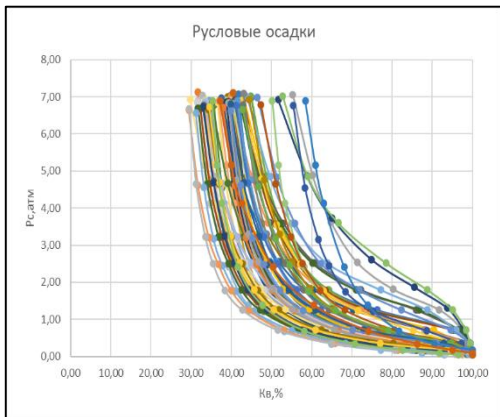
$$J = \frac{3.183 * P_c * \sqrt{\frac{k}{\phi}}}{\gamma * \cos\theta} \quad J = A * S_w^B$$

$$A * S_w^B = \frac{3.183 * (\rho_w - \rho_{hc}) * g * h * \sqrt{\frac{k}{\phi}}}{\gamma * \cos\theta}$$

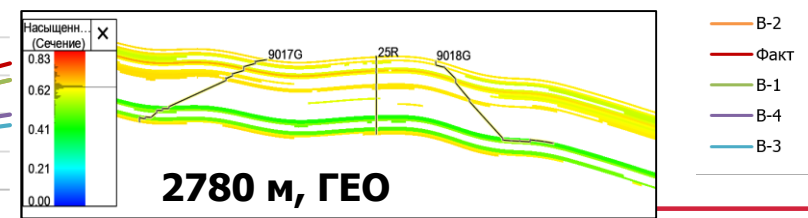
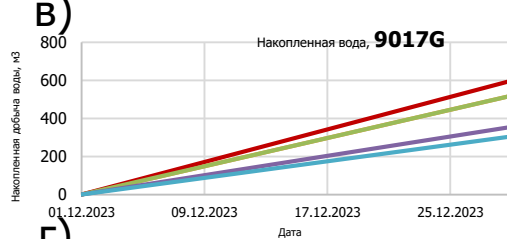
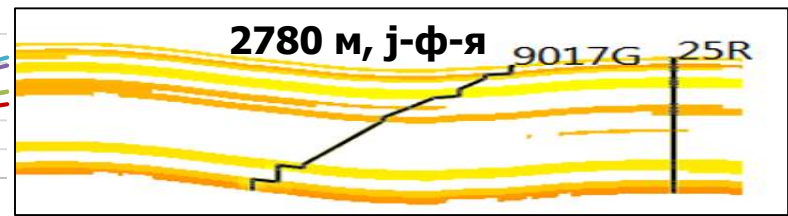
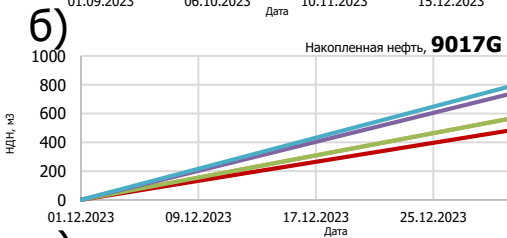
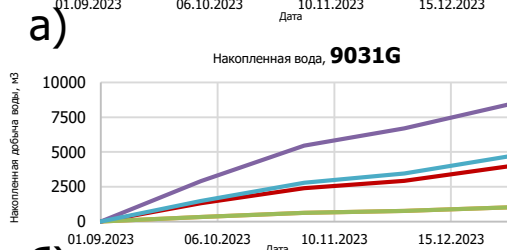
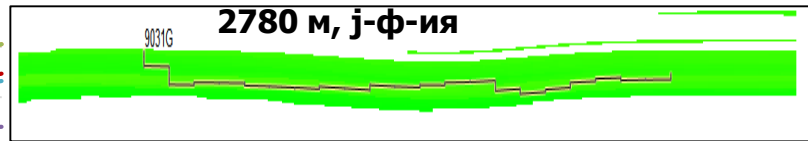
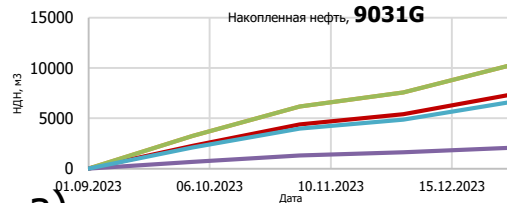
$$S_w = 10^{\left(\frac{\lg\left(\frac{3.183 * (\rho_w - \rho_{hc}) * g * h * \sqrt{\frac{10(230.646 * \phi^2 - 36.118 * \phi - 0.125)}}{\phi}}}{A * \gamma * \cos\theta} \right)}{B} \right)}$$

$$P_c = (\rho_w - \rho_{hc}) * g * h_{3CB}$$

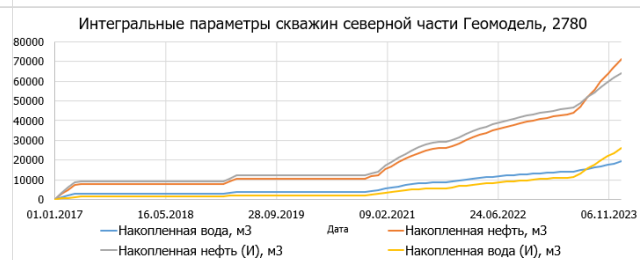
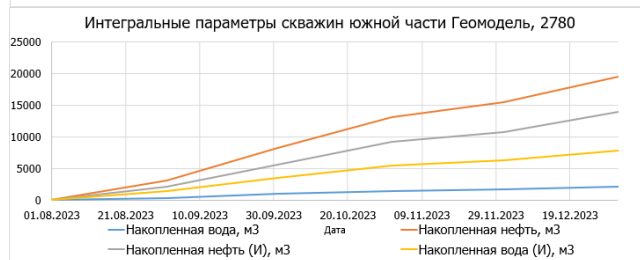
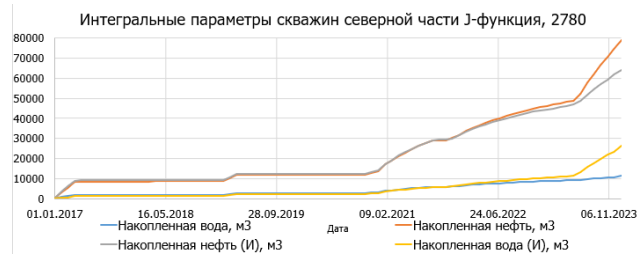
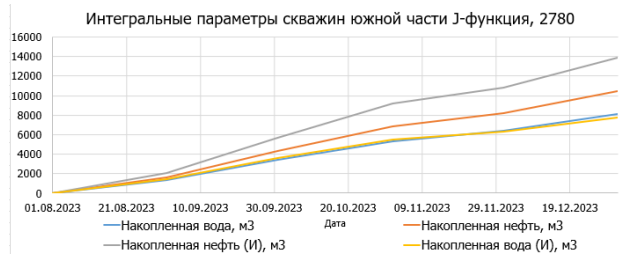
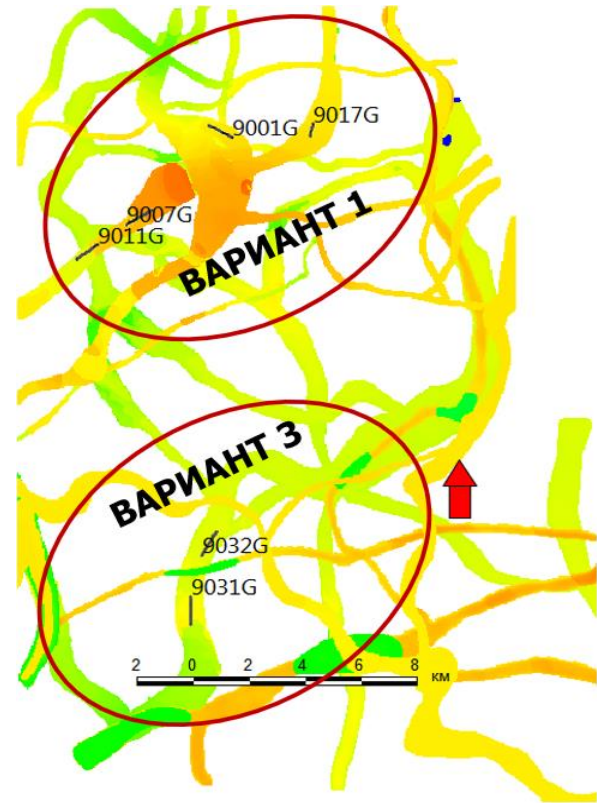
$$k = 10^{(230.646 * \phi^2 - 36.118 * \phi - 0.125)}$$



- На графиках а) и б) скважина из южной части месторождения. По результатам расчета наиболее подходящий вариант - с уровнем ВНК, равным 2780 и насыщением по J-функции.
- На графиках в) и г) скважина в северной части месторождения. По результатам расчета наиболее подходящий вариант - с уровнем ВНК равным 2780 и насыщением по РИГИС из геологической модели.



- В-2
- Факт
- В-1
- В-4
- В-3



- По результатам расчетов на скважинах 9001G, 9017G, 9011G, 9007G, находящихся в северной части залежи, наблюдается увеличение добычи нефти, а в скважинах 9031G, 9032G, находящихся в южной части, – уменьшение, также на скважинах 9031G и 9032G наблюдается лучшая настройка по параметру обводненности.
- Исходя из сопоставления результатов расчетов, исторические показатели разработки на скважинах 9001G, 9017G, 9011G, 9007G, находящихся в северной части залежи, наиболее близки к варианту 1, а на скважинах 9031G, 9032G в южной части – к варианту 3.
- **Результат:** Рекомендуется при определении насыщения пласта использовать комбинированный вариант распределения нефтенасыщенности: для южной области - по варианту 3 (насыщение по J-функции), для северной области - по 1 варианту (по РИГИС).