

Заключение

по результатам обработки данных ГДИС

**Скважина well месторождение field**

|  |  |
| --- | --- |
| **Общие сведения** | |
| Дата исследования | date\_research |
| Заказчик | company |
| Исполнитель | ООО ”ИТС” |
| Условия исследований | |
| Вид исследования | **type\_of\_research** |
| Прибор | device |
| Глубина установки датчика, (м) | depth |
| Общее время исследования, (час) | time |
| Дебит жидкости на конечном этапе, (м3/сут) | Delta Q |
| **Данные по скважине** | |
| Тип скважины | Добывающая |
| Способ эксплуатации скважины | ЭЦН |
| Ø колон.(внешн.), (мм) |  |
| Ø НКТ (внешн.), (мм) |  |
| Наличие пакера | packer |
| Дата ГРП | date\_GRP |
| **Параметры пласта** | |
| Пласт | **formation** |
| Интервал перфорации, (м) | perforation\_interval |
| Эффективная мощность, (м) | H\_eff |
| ВНК пласта (абс.), (м) | VNK |
| Общая сжимаемость, (1/кгс/см2) | Compressibility |
| Пористость, (%) | Phi |
| **Параметры пластового флюида** | |
| Состав притока | **fluid** |
| Обводненность, (%) | water |
| Объемный коэффициент **нефти**, (м3/стм3) | B\_oil |
| Вязкость **нефти**, (сПз) | viscosity |
|  |  |
| Примечание | Плотность density |

Исследование выполнено с использованием традиционной технологии регистрации кривой восстановления давления (КВД). Скважина эксплуатируется с помощью установки ЭЦН. Закрытие скважины выполнено на устье. Для дальнейшего анализа непрерывная кривая изменения давления пересчитана на отметку ВНК пласта **formation**.

Обзорный график анализа (линия нелинейной регрессии) представлен на **рис.1**. Обработка и анализ исследования выполнен в программном комплексе "**Saphir**".

|  |
| --- |
| {{Picture1}}  **P**  **[кгс/см2]**  **Дата**  **Q[м3/сут]** |

**Рис.1 Обзорный график исследования**

На **рис.2** и **рис.3** показаны диагностический график в двойных логарифмических координатах и график временной функции Хорнера в полулогарифмических координатах для цикла КВД.

|  |
| --- |
| {{Picture2}}  **T**  **[часы]** |

**Рис.2 График анализа в билогарифмических координатах**

**P**

**[кгс/см2]**

**ΔP,P’**

**[кгс/см2]**

|  |
| --- |
| {{Picture3}} |

**Рис.3** **График Хорнера**

**Заключение**

На скважине № **well** проведено исследование по технологии отработки скважины и закрытие на КВД. Забойное давление на цикле восстановления изменилось от P1\_zab\_vnk кгс/см2 до P2\_zab\_vnk кгс/см2. Рост давления за последние сутки составил Pday кгс/см2. Плотность флюида при пересчете кривой изменения давления на ВНК принята равной density.

diagnostic\_text

Ввиду сильной зашумленности сложно провести сравнительный анализ с предыдущим заключением от Дата испытания. В целом, наблюдается схожая с предыдущим исследованием динамика потоков (**рис.4**). Отмечается увеличение интегрального скин-фактора.

|  |
| --- |
| {{Picture6}} |

**Рис.4 Сравнительный диагностический график циклов КВД**

Значение Рпл принято по экстраполяции на условный контур питания (Durat ч), и составляет P\_pl\_vnk кгс/см2.

**Протокол результатов исследования**

**Модель скважины - model**

**Модель пласта - plast**

**Модель границы - layer**

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметры** | **Значения** |
| Коэффициент ствола скважины, (м3/см2/кгс) | Cs |
| Коэффициент гидропроводности, ((Д\*см)/сПз) | Kh/Mu |
| Коэффициент продуктивности (на конец исследования), (м3/(сут.\*кгс/см2)) | productivity |
| Проницаемость, (мД) | permeability1 |
| Интегральный скин-фактор | integ\_skin1 |
| Расчетное пластовое давление (на глубине замера), (кгс/см2) | P\_pl\_zam |
| Расчетное пластовое давление (на ВДП пласта Plast1\_H), (кгс/см2) | P\_pl\_vdp |
| Расчетное пластовое давление (на ГНК пласта Plast1\_H), (кгс/см2) | P\_pl\_gnk |
| **Расчетное пластовое давление (на ВНК пласта** Plast1\_H**), (кгс/см2)** | P\_pl\_vnk |
| Забойное давление (на глубине замера), (кгс/см2) | P\_zab\_zam |
| Забойное давление (на ВДП пласта Plast1\_H), (кгс/см2) | P\_zab\_vdp |
| Забойное давление (на ГНК пласта Plast1\_H), (кгс/см2) | P\_zab\_gnk |
| **Забойное давление (на ВНК пласта** Plast1\_H**), (кгс/см2)** | P1\_zab\_vnk |

Сравнивая текущее исследование с выполненным ранее в Дата испытания, в целом отмечается снижение энергетического состояния на участке ~delta кгс/см2 **(рис.5)**.Наблюдается уменьшение коэффициента продуктивности скважины **(таблица 3)**.

**Таблица 3 – Сравнение результатов КВД**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры** | **КВД** | **КВД** |
| \_Дата исследования | Дата испытания | date\_research |
| \_Эффективная мощность, (м) | Нэф., м. | H\_eff |
| \_Дебит жидкости, м3/сут | Qж/Qг, м3/сут | Delta Q |
| \_Обводненность | % воды | water |
| \_Коэффициент гидропроводности, ((Д\*см)/сПз) | Кгидр., Д\*см/сПз | Kh/Mu |
| \_Интегральный скин-фактор | Скин-фактор механич./интегр. | integ\_skin1 |
| \_Коэффициент продуктивности (на конец исследования), (м3/(сут.\*кгс/см2)) | Кпрод. м3/сут\*кгс/см2 | productivity |
| \_Расчетное пластовое давление (на ВНК пласта Plast1\_H), (кгс/см2) | Рпл на ВНК, кгс/см2 | P\_pl\_vnk |
| \_Забойное давление (на ВНК пласта Plast1\_H), (кгс/см2) | Рзаб на ВНК, кгс/см2 | P1\_zab\_vnk |

|  |
| --- |
| {{Picture7}} |

**Рис.5 Совмещенный график циклов КВД Дата испытания, date\_research**

На **рис.6** – представлен район нахождения исследуемой скважины.

|  |
| --- |
|  |

**Рис.6 Схема окружения исследуемой скважины**

**Комментарий:** Эффективная мощность пласта принята по данным карты ННТ. Для достоверной оценки параметров пласта и скважины необходимо более длительное исследование и использование манометров с разрешающей способностью 0.01 и выше. Рекомендуется осуществлять мониторинг технологических параметров работы скважины (Рзаб, Qж, WC и т.д.) после запуска в работу.

***Подпись*** *interpreter*

Согласовано *Юркова Д.М.*

***Дата*** *date\_of\_interpretation*