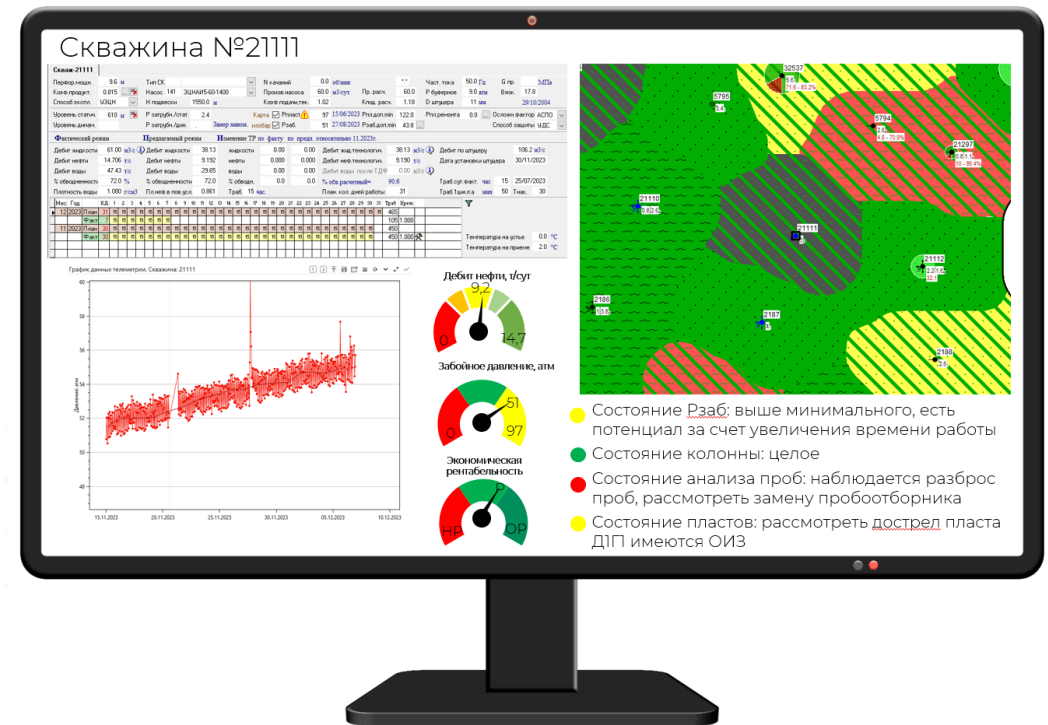


Интеллектуальный паспорт скважины

▶▶ Докладчик:

Закиров Азат Ильмирович
 Ведущий специалист ОРМ



ДОКЛАДЧИК



Азат Закиров
Ведущий специалист
УРМ ДРМ ОРМ

Участие в проектах:

- "Подбор объекта и определение параметров эксплуатации нагнетательных скважин для захоронения CO₂";
- «Автоматизация мониторинга и управления эксплуатационным фондом скважин на основании данных скважинной телеметрии»;
- «Концепция совершенствования системы заводнения пластов Ромашкинского месторождения «Север» на основе цифрового моделирования объектов»;
- Участие в построении интегрированной модели

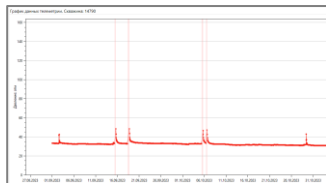
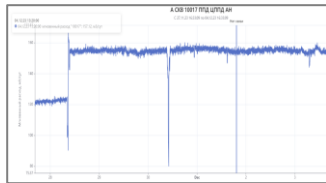
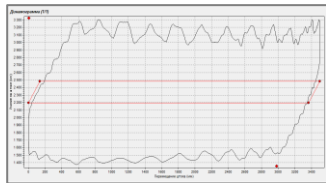
Участие на чемпионатах и бизнес-семинарах:

- первое место на чемпионате по проектированию и управлению разработкой цифрового двойника нефтегазового актива на основе тренажера PetroCup в рамках DECOM-2023 в составе команды ПАО «Татнефть»;
- победитель «TatneftTechCupChallenge» 2023 года по направлению «Опережающий рост ИТ инфраструктур»;
- третье место в рамках участия на форуме «Российская энергетическая неделя» (РЭН-2023) в составе команды от СП «Татнефть-Добыча»;
- финалист IV Международного нефтегазового молодежного форума – Хакатон Развития ТЭК 2050;
- финалист конкурса Лучший молодой специалист блока «Разведка и добыча», в рамках ежегодного конкурса Профессионального Мастерства ПАО «Татнефть»;

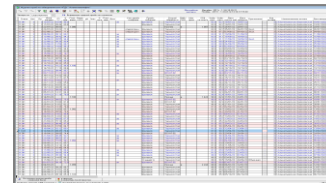
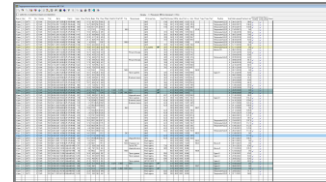
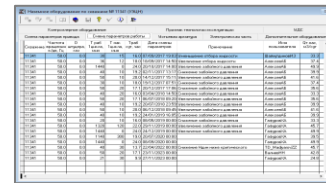
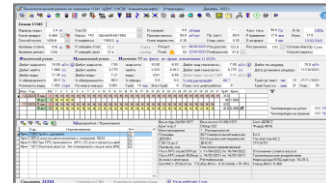


ТЕКУЩАЯ СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

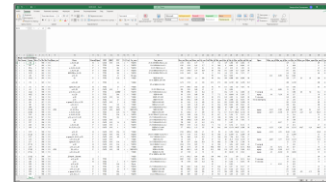
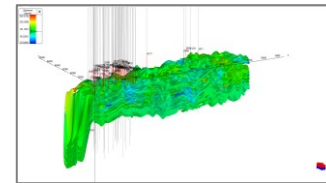
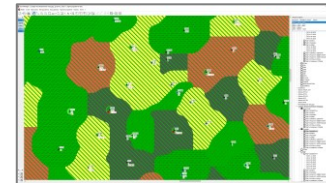
Получение данных о состоянии скважины из различных источников



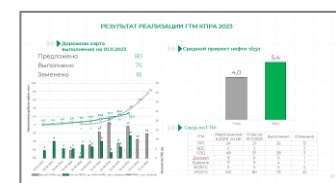
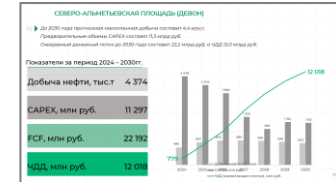
Обработка и внесение данных в паспорт скважины КИС АРМИТС Технолог, служба ООД



Анализ информации и принятие решений об оптимизации режима работы скважин

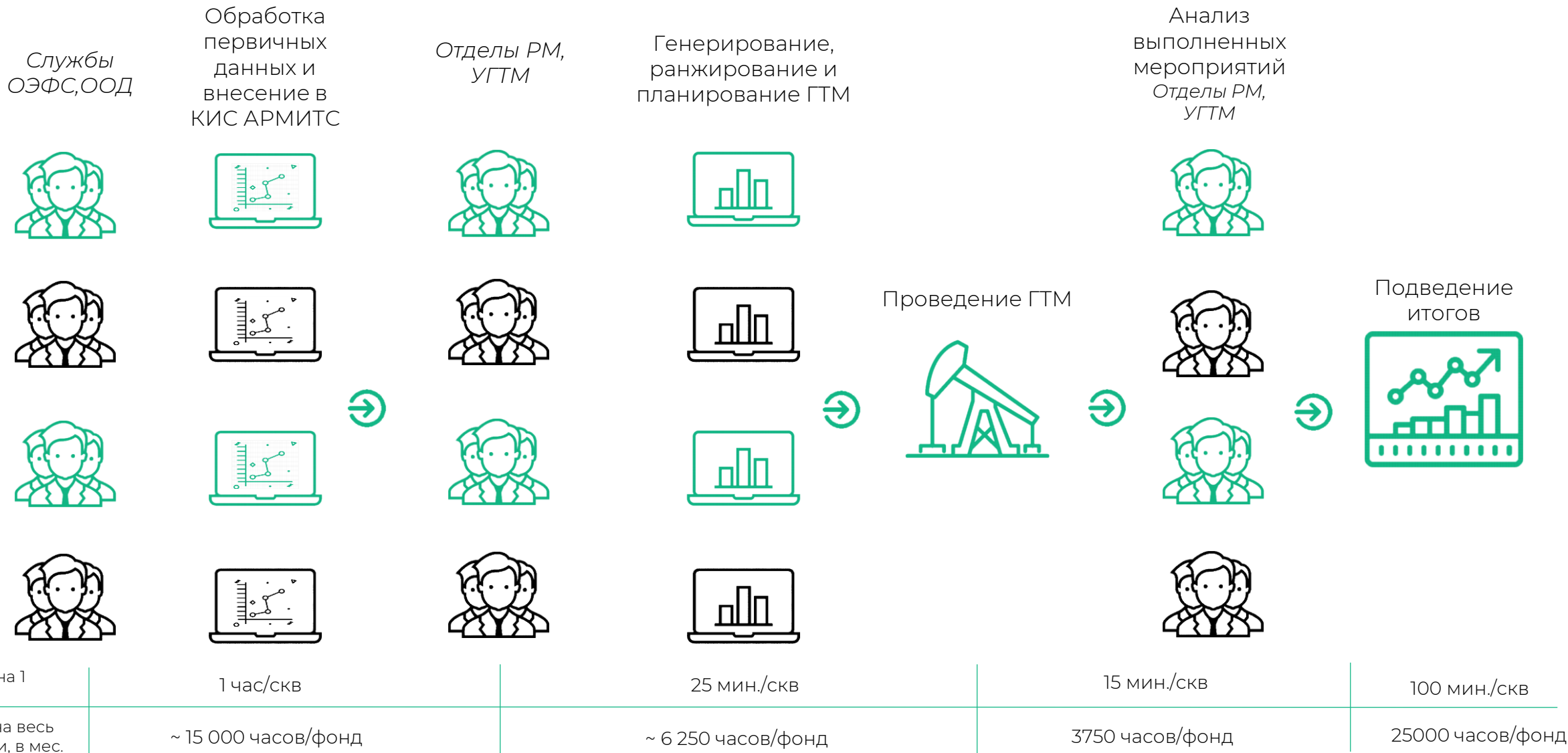


Подведение итогов работы и ведение рейтинга актива по выполнению установленных планов по добыче нефти



Автоматизация и интеллектуализация процессов

ТЕКУЩИЕ МИНИМАЛЬНЫЕ ТРУДОЗАТРАТЫ

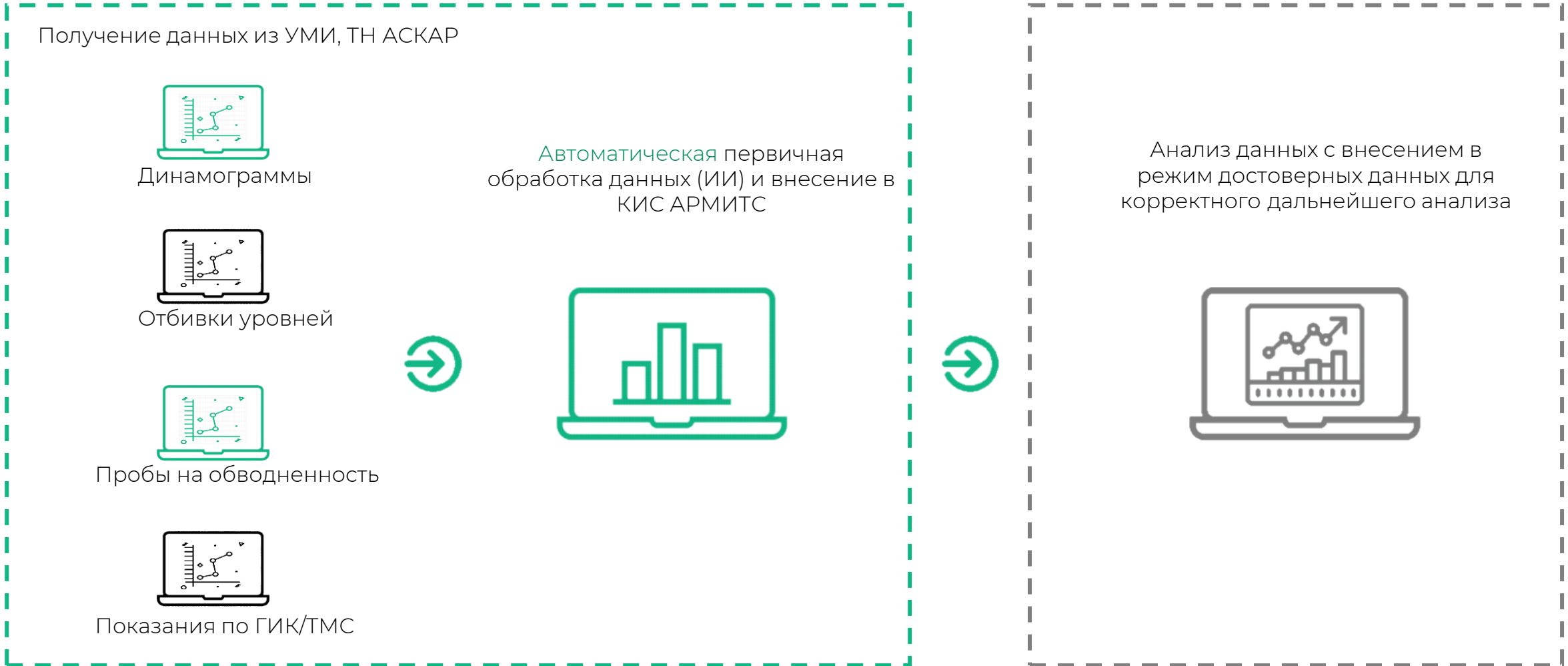


*весь процесс от начала и до конца сопровождается участием специалистов с минимальной автоматизацией

ОПИСАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «Как есть» (НЕВИДИМАЯ ЧАСТЬ)

Автоматизация процессов

Работа специалистом*



*огромное влияние человеческого фактора, в связи с чем на текущий момент невозможно заменить специалистов на алгоритмы

ОПИСАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «Как есть» (ВИДИМАЯ ЧАСТЬ)

Автоматизация процесса

Получение данных из существующих систем группы компании «ПАО Татнефть»



Карты разработки GEO manager



Показания датчиков АСДКУ



Замеры динамограмм, отбивка уровней Универсальный менеджер измерений



Готовый интеллектуальный паспорт скважины



Создание плагинов за счет анализа динамических данных из систем с выдачей рекомендаций по скважине



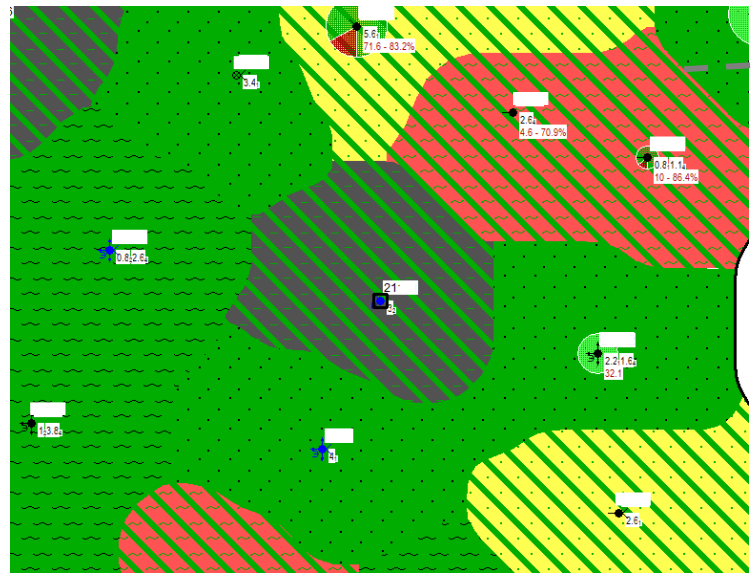
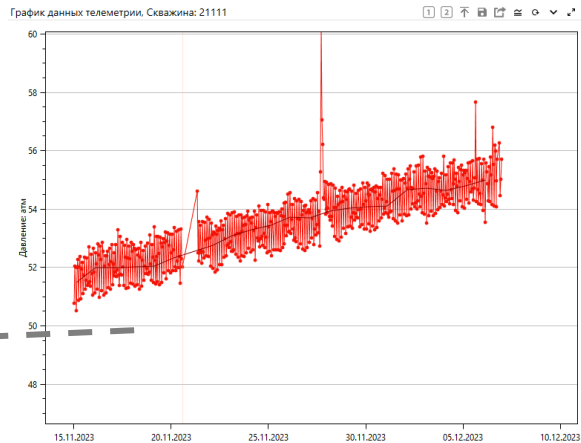
Автоматизированные плагины по анализу истории работы скважины и выдачи рекомендаций по ГТМ

Паспорт скважины из КИС АРМИТС

Скважина №21

Скваж 21	Перфор. мощн. 3.6 м	Тип СК	N качаний 0.0 об/мин	Част. тока 50.0 Гц	G пр. МПа
Мод. продукт. 0.815	Насос 141	ЭЦНАМ5-60-1400	Произв. насоса 60.0 м ³ /сут	Р буровое 9.0 атм	Вязк. 17.8
Способ экспл. УЭЦН	N подвески 1550.0 м	Коэф. подачн. тек. 1.02	Клад. расч. 1.18	D штуцера 11 мм	29/10/2004
Уровень статиц. 610 м	Р затрубн./статиц. 2.4	Карта	Р планет 97 15/06/2023	Рпл допл. min 122.0	Рпл рентажма 0.0
Уровень динам. ...	Р затрубн./дин. ...	Замер мамом. изобар	Рзоб. 51 27/08/2023	Рзоб допл. min 43.8	Осложн. фактор АСПО
Способ защиты УДС					

Фактический режим	Предлагаемый режим	Изменение ТР по факту по пред. относительно 11.2023г.
Дебит жидкости 61.00 м ³ /с	Дебит жидкости 38.13 жидкости 0.00 0.00	Дебит жид. технологич. 38.13 м ³ /с
Дебит нефти 14.706 т/с	Дебит нефти 9.192 нефти 0.000 0.000	Дебит неф. технологич. 9.190 т/с
Дебит воды 47.43 т/с	Дебит воды 29.65 воды 0.00 0.00	Дебит воды после Т.Д.Ф. 0.00 м ³ /с
% обводненности 72.0 %	% обводненности 72.0 % обводн. 0.0	% обв. расчетный 90.6
Плотность воды 1.080 г/см ³	Пл. неф. в пов. усл. 0.861	Траб. сут. факт. час 15 25/07/2023
Траб. 15 час.		План. кол. дней работы 31
Температура на устье 0.0 °C		Температура на приеме 2.0 °C



- Состояние Рзоб: выше минимального, есть потенциал за счет увеличения времени работы
- Состояние колонны: герметичная
- Состояние анализа проб: наблюдается разброс проб, рассмотреть замену пробоотборника
- Состояние пластов: рассмотреть дострел пласта ДП имеются ОИЗ

Показания датчиков давления

Дашборд основных показателей скважины

Карта разработки участка скважины из GEO manager

Выдача рекомендаций по скважине

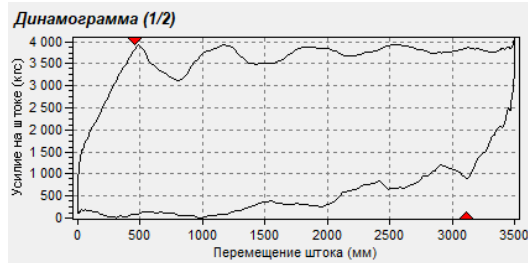
Условные обозначения:

- Параметр в норме
- Есть потенциал по параметру
- Параметр имеет отклонения

Р – рентабельная, НР – нерентабельная, ВР – высокорентабельная

ПРИМЕР РАБОТЫ ИИ ПО ОТБРАКОВКЕ ДИНАМОГРАММ

Получение входных данных для анализа



1 Предобработка данных
2 Выполнения анализа входных данных

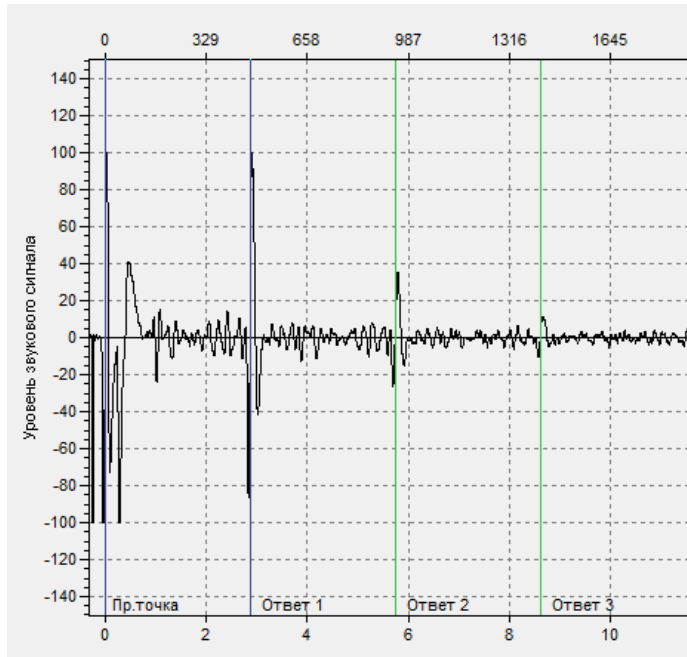


Выдача рекомендаций / Отбраковка ДМ

- провести реанимацию скважины;
- провести опрессовку ГНО;
- провести промывку скважины;
- вывести скважину в ремонт (причина ремонта)

ПРИМЕР РАБОТЫ ИИ ПО ОТБРАКОВКЕ ОТБИВОК УРОВНЕЙ

Получение входных данных для анализа



1 Предобработка данных / Отбраковка
2 Занесение данных в КИС АРМИТС

Гор	Дата	Насос	Уров.	Нзам	Рзатр.	Давл. I
531	01.08.2023 23:59:	25-125-RHAF	1522.3			78.0
531	14.08.2023 23:59:	25-125-RHAF	1522.3			129.4
531	31.08.2023 23:59:	25-125-RHAF	1522.3			125.2
531	14.09.2023 23:59:	25-125-RHAF	1522.3			123.9
531	30.09.2023 23:59:	25-125-RHAF	1522.3			123.9
531	05.10.2023 23:59:	25-125-RHAF	1522.3			152.0
531	13.10.2023 23:59:	25-125-RHAF	1518.0			64.4
531	14.10.2023 20:01:	25-125 RHAF	1518.0			61.5
531	15.10.2023 23:59:	25-125 RHAF	1518.0			90.0
531	14.12.2023 23:59:	25-125 RHAF	1515.5			76.7
531	31.12.2023 23:59:	25-125 RHAF	1515.5			84.6
531	14.01.2024 23:59:	25-125 RHAF	1515.5			85.7
531	31.01.2024 23:59:	25-125 RHAF	1515.5			98.2
531	14.02.2024 23:59:	25-125 RHAF	1515.5			95.7
531	29.02.2024 23:59:	25-125 RHAF	1515.5			92.0
531	09.03.2024 23:59:	25-125 RHAF	1515.5			93.3



Выдача рекомендаций на основе анализа динамики Рзаб

- вывод информации по скважине при отклонении Рзаб более чем на 10 атм;
- сообщение геологу о наличии актуальной отбивки;
- использование актуального замера Рзаб для плагина по ОЗД

ПРИМЕР РАБОТЫ ПЛАГИНА ВЫДАЧИ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Получение входных данных для анализа

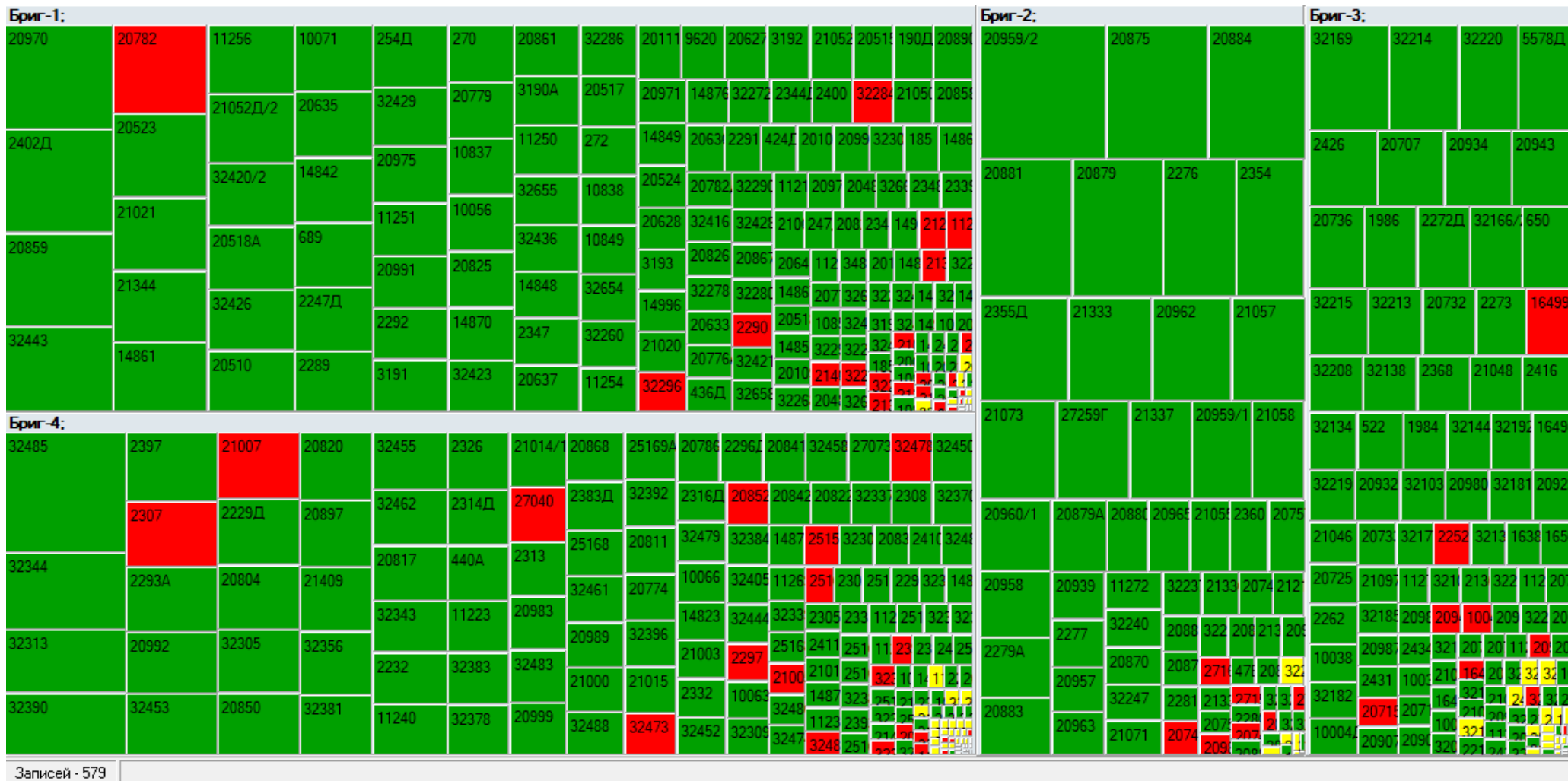
- 1 Предобработка данных
- 2 Выполнения анализа входных данных
- 3 Выдача рекомендаций

Получение выходных данных для принятия дальнейших решений об эффективной эксплуатации скважины



Сква	Состояние давления	Предлаг аемая	Предлаг аемс	Ожидае мое	Ожидае мый	Ожидае мый	Прирост по	Прирост по неф	Предлагаемое ГТМ
11320:1	Забойное давление высокое			18,9	270,1	113,8	259,1	109	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
15012	Забойное давление высокое			18,9	272,4	37,5	244,4	33,5	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
17425	Забойное давление высокое			23,4	381,9	29,6	350,9	27,1	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
21574	Забойное давление высокое			17,4	309,9	29,3	283,9	26,7	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
16532	Забойное давление высокое			21	561,8	24,2	508,8	21,8	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
25155	Забойное давление в норме								Скважина работает в нормальном режиме
25159	Не задано пластовое давление								Провести замер Рпл
25160	Забойное давление в норме								Скважина работает в нормальном режиме
32051:1	Забойное давление высокое			18,9	88,1	22,7	80,1	20,5	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
25161	Забойное давление в норме								Скважина работает в нормальном режиме
25353	Забойное давление высокое			12,7	82,6	29,8	55,6	19,6	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
25164M	Забойное давление в норме								Скважина работает в нормальном режиме
25168	Не задано пластовое давление								Провести замер Рпл
17459	Забойное давление высокое			21	117	21,1	99	17,7	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
25168B	Забойное давление в норме								Скважина работает в нормальном режиме
25330	Забойное давление высокое			24,4	289,1	22,4	229,1	17,6	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
25169A	Забойное давление в норме								Скважина работает в нормальном режиме
27040	Забойное давление в норме								Скважина работает в нормальном режиме
29551	Забойное давление высокое			18,9	35,6	26,9	23,6	17,6	Увеличение типоразмера наземного привода (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
29720	Забойное давление высокое			18,9	36,2	24,6	25,2	16,9	Увеличение типоразмера наземного привода (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
17412	Забойное давление высокое			22,5	73,2	25,2	50,2	16,9	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
17424	Забойное давление высокое			22,5	147,2	19	112,2	14,3	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
26807	Забойное давление высокое			22,5	105	18,1	82,5	14,3	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
140	Не задано забойное давление								Провести замер Рпл
16430	Забойное давление высокое			22,1	134	15	123	13,7	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
1217A	Забойное давление в норме								Скважина работает в нормальном режиме
20748:1	Забойное давление высокое			18,9	40,1	16,6	33,1	13,6	Увеличение типоразмера наземного привода (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
1980	Не задано забойное давление								Провести замер Рпл
15765	Забойное давление высокое			18,4	67,9	19,3	42,7	11,8	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
26827	Забойное давление высокое			18,9	53,2	17,8	34,2	11,3	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
15195	Забойное давление высокое			19	166,6	15,8	119,6	11,2	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
17801	Забойное давление высокое			13,5	38,7	14,6	29,8	11,1	Увеличение типоразмера наземного привода (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
25486	Забойное давление высокое	3,5	6,4	7,117647	56,47059	24,768	26,47059	10,921	Оптимизация параметров НП
16398T	Забойное давление высокое			18,9	105,8	17,3	67,8	10,8	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
27328	Забойное давление высокое			18,8	42,6	16,5	28,6	10,8	Увеличение типоразмера наземного привода (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
25433	Забойное давление высокое	3,5	6,5	6,37931	29,16034	19,81154	16,15034	10,61654	Оптимизация параметров НП
27046	Забойное давление высокое			22,1	165,7	14,3	123,7	10,5	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
25375	Забойное давление высокое	3,5	3,8	14	46,44444	12,98122	35,44444	9,774222	Оптимизация параметров НП
16538	Забойное давление высокое			17,9	69,2	13,7	48,7	9,5	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
9511	Забойное давление высокое			8,7	18,6	13,3	13,4	9,4	Увеличение типоразмера наземного привода (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
17478	Забойное давление высокое			23,9	145,4	11,3	119,4	9,2	Запланировать внедрение ЭЦН (При максимальных параметрах НП минимальное Рзаб не достигается)
25472	Забойное давление высокое	3,5	4,3	10,87719	60,72807	15,14558	37,72807	9,162581	Оптимизация параметров НП

ОПЕРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ФОНДА СКВАЖИН



- Параметр
- Дебит нефти
- Цех
- ЦДНГ-1
- Параметр
- Дебит нефти
- Способ эксплуатации
- УЭЦН
- Кат. рентабельности
- Рентабельная

- - Работа
- - Накопление
- - Простой



ОСНОВНЫЕ ОЖИДАЕМЫЕ ЭФФЕКТЫ ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКУАЛЬНОГО ПАСПОРТА СКВАЖИНЫ

↓ Уменьшение трудозатрат
на 18000 ч.мес.



↑ Обработка промышленных
данных до 98%



– Сокращение трудозатрат
на 5 млн. в месяц



– Эффективное распределение
бригад КРС/ПРС в соответствии
с ожид.эффектом от ГТМ

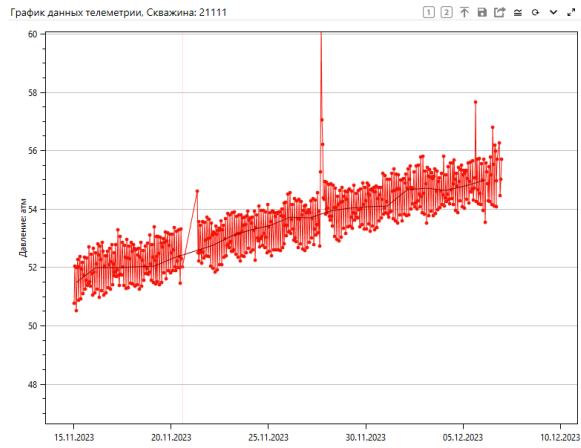


СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Скважина №21111

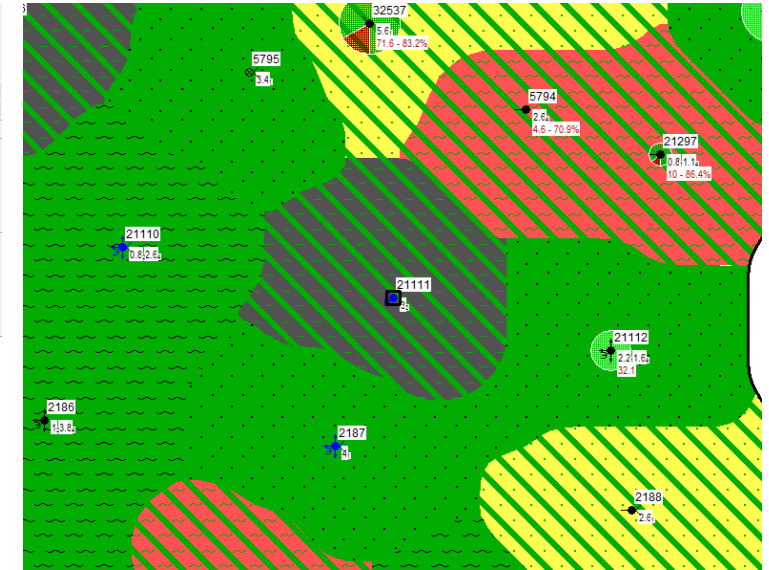
Скваж-21111		Тип СК		N качаний		0,0 об/мин		Част. тока		50,0 Гц		G пр.		МПа																																																																																																																																																																																																																																																																								
Перфор. мощн.		3,6 м		Произв. насоса		60,0 м ³ /сут		Р буферное		9,0 атм		Вязк.		17,8																																																																																																																																																																																																																																																																								
Коэф. продукт.		0,815		Н подвески		1550,0 м		Коеф. подачн. тек.		1,02		Клад. расч.		11 м																																																																																																																																																																																																																																																																								
Способ экспл.		УЗЩН		Р заглубл./стат.		2,4		Р заглубл./дин.		Замер маном.		Р планового		0,0																																																																																																																																																																																																																																																																								
Уровень статич.		610 м		Карта		Р планового		Р планового		0,0		Осложн. фактор АСПО		0,0																																																																																																																																																																																																																																																																								
Уровень динам.		2,4		изобар		Рзоб.		Рзоб. доп. план		43,8		Способ защиты УДС		0,0																																																																																																																																																																																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Фактический режим</th> <th colspan="2">Предлагаемый режим</th> <th colspan="10">Изменение ТР по факту по предл. относительно 11.2023г.</th> </tr> <tr> <th>Дебит жидкости</th> <th>61,00 м³/с</th> <th>Дебит жидкости</th> <th>38,13 жидкости</th> <th>жидкости</th> <th>0,00</th> <th>0,00</th> <th>Дебит жид. технологич.</th> <th>38,13 м³/с</th> <th>Дебит по ишгудеру</th> <th>106,2 м³/с</th> <th>Дебит нефти</th> <th>14,706 т/с</th> <th>Дебит нефти</th> <th>9,192 нефти</th> <th>0,000</th> <th>0,000</th> <th>Дебит неф. технологич.</th> <th>9,190 т/с</th> <th>Дата установки ишгудера</th> <th>30/11/2023</th> </tr> <tr> <th>Дебит воды</th> <th>47,43 т/с</th> <th>Дебит воды</th> <th>29,65 воды</th> <th>0,00</th> <th>0,00</th> <th>0,00</th> <th>Дебит воды после Т.Д.Ф.</th> <th>0,00 м³/с</th> <th></th> <th></th> <th>% обводненности</th> <th>72,0 %</th> <th>% обводненности</th> <th>72,0 %</th> <th>% обводн.</th> <th>0,0</th> <th>0,0</th> <th>% обв. расчетный</th> <th>90,6</th> <th>Траб. сут. факт.</th> <th>час</th> </tr> <tr> <td colspan="2">Плотность воды</td> <td colspan="2">1,080 г/см³</td> <td colspan="2">Пл. неф. в пов. усл.</td> <td colspan="2">0,861</td> <td colspan="2">Траб. 15 час.</td> <td colspan="2">План. кол. дней работы</td> <td colspan="2">31</td> <td colspan="2">Траб. 15 час.</td> <td colspan="2">Траб. 15 час.</td> <td colspan="2">Траб. 15 час.</td> <td colspan="2">Траб. 15 час.</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Мес</td> <td>Год</td> <td>кд</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>25</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> <td>31</td> <td>Траб</td> <td>Врж.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>2023</td> <td>План</td> <td>31</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>465</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Факт</td> <td>7</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>1051</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>2023</td> <td>План</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>450</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Факт</td> <td>30</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>450</td> <td>1,000</td> </tr> </tbody> </table>																Фактический режим		Предлагаемый режим		Изменение ТР по факту по предл. относительно 11.2023г.										Дебит жидкости	61,00 м ³ /с	Дебит жидкости	38,13 жидкости	жидкости	0,00	0,00	Дебит жид. технологич.	38,13 м ³ /с	Дебит по ишгудеру	106,2 м ³ /с	Дебит нефти	14,706 т/с	Дебит нефти	9,192 нефти	0,000	0,000	Дебит неф. технологич.	9,190 т/с	Дата установки ишгудера	30/11/2023	Дебит воды	47,43 т/с	Дебит воды	29,65 воды	0,00	0,00	0,00	Дебит воды после Т.Д.Ф.	0,00 м ³ /с			% обводненности	72,0 %	% обводненности	72,0 %	% обводн.	0,0	0,0	% обв. расчетный	90,6	Траб. сут. факт.	час	Плотность воды		1,080 г/см ³		Пл. неф. в пов. усл.		0,861		Траб. 15 час.		План. кол. дней работы		31		Траб. 15 час.		Траб. 15 час.		Траб. 15 час.		Траб. 15 час.		Мес	Год	кд	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Траб	Врж.	12	2023	План	31	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	465				Факт	7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	1051	1,000	11	2023	План	30	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	450				Факт	30	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	450	1,000
Фактический режим		Предлагаемый режим		Изменение ТР по факту по предл. относительно 11.2023г.																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Дебит жидкости	61,00 м ³ /с	Дебит жидкости	38,13 жидкости	жидкости	0,00	0,00	Дебит жид. технологич.	38,13 м ³ /с	Дебит по ишгудеру	106,2 м ³ /с	Дебит нефти	14,706 т/с	Дебит нефти	9,192 нефти	0,000	0,000	Дебит неф. технологич.	9,190 т/с	Дата установки ишгудера	30/11/2023																																																																																																																																																																																																																																																																		
Дебит воды	47,43 т/с	Дебит воды	29,65 воды	0,00	0,00	0,00	Дебит воды после Т.Д.Ф.	0,00 м ³ /с			% обводненности	72,0 %	% обводненности	72,0 %	% обводн.	0,0	0,0	% обв. расчетный	90,6	Траб. сут. факт.	час																																																																																																																																																																																																																																																																	
Плотность воды		1,080 г/см ³		Пл. неф. в пов. усл.		0,861		Траб. 15 час.		План. кол. дней работы		31		Траб. 15 час.		Траб. 15 час.		Траб. 15 час.		Траб. 15 час.																																																																																																																																																																																																																																																																		
Мес	Год	кд	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Траб	Врж.																																																																																																																																																																																																																																																			
12	2023	План	31	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	465																																																																																																																																																																																																																																																			
		Факт	7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	1051	1,000																																																																																																																																																																																																																																																		
11	2023	План	30	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	450																																																																																																																																																																																																																																																			
		Факт	30	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	450	1,000																																																																																																																																																																																																																																																		



Дебит нефти, т/сут
 Gauge showing 9,2 (yellow) and 14,7 (green).

Забойное давление, атм
 Gauge showing 51 (yellow) and 97 (green).

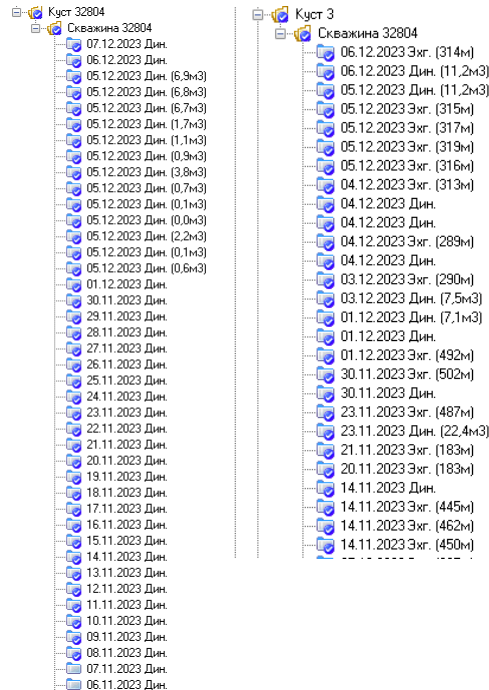
Экономическая рентабельность
 Gauge showing NP (red) and OP (green).



- **Состояние Рзоб:** выше минимального, есть потенциал за счет увеличения времени работы
- **Состояние колонны:** целое
- **Состояние анализа проб:** наблюдается разброс проб, рассмотреть замену пробоотборника
- **Состояние пластов:** рассмотреть дострел пласта Д1П имеются ОИЗ

ФОНД РАБОТЫ ПО 1 СКВАЖИНЕ *НА ПРИМЕРЕ СКВАЖИНЫ 32804

1 ЗАМЕРЫ ДМ И УРОВНЕЙ ИЗ УНИВАРСАЛЬНОГО МЕНЕДЖЕРА ИЗМЕРЕНИЙ



Не оперативное
занесение в журнал
ГДИ не всех замеров

Гидродинамические исследования скважины № 32804

- работать с конкретным видом исследования

Вид ис.	Цех	ТП	Бр.	Скваж.	Гор.	Дата	Насос	Уров.	Нзам	Рзатр.	Давл
Н дин	3	САТП	6	32804	531	23.08.2023 9:42:00	25-175-RHAF	522		5.2	104.6
Н дин	3	САТП	6	32804	531	24.08.2023 15:10:00	25-175-RHAF	492		1.5	103.7
Н ст	3	САТП	6	32804	531	25.08.2023 23:42:00	25-175-RHAF	224		3.3	130.7
Н ст	3	САТП	6	32804	531	26.08.2023 23:42:00	25-175-RHAF	217		3.4	131.4
Н ст	3	САТП	6	32804	531	27.08.2023 23:42:00	25-175-RHAF	214		3.4	131.7
Н ст	3	САТП	6	32804	531	28.08.2023 23:42:00	25-175-RHAF	212		3.5	132.0
Н ст	3	САТП	6	32804	531	29.08.2023 23:42:00	25-175-RHAF	210		3.6	132.3
Н ст	3	САТП	6	32804	531	30.08.2023 7:42:00	25-175-RHAF	209		3.5	132.3
Н ст	3	САТП	6	32804	531	31.08.2023 9:14:00	25-175-RHAF	224		10.4	137.7
Н ст	3	САТП	6	32804	531	01.09.2023 10:19:00	25-175-RHAF	236		12.6	138.7
Н дин	3	САТП	6	32804	531	08.09.2023 10:48:00	25-175-RHAF	543		5.0	102.6
Н дин	3	САТП	6	32804	531	28.09.2023 11:19:00	25-175-RHAF	565		6.8	102.3
Н дин	3	САТП	6	32804	531	09.10.2023 10:51:00	25-175-RHAF	562		5.4	101.3
Н ст	3	САТП	6	32804	531	25.10.2023 14:12:00	25-175-RHAF	209		8.7	137.6
Н ст	3	САТП	6	32804	531	27.10.2023 15:02:00	25-175-RHAF	205		9.1	138.4
Н дин	3	САТП	6	32804	531	14.11.2023 13:03:00	25-175-RHAF	444		0.1	106.9
Р пл	3	САТП	6	32804	531	17.11.2023 4:00:00	25-175-RHAF		1513.0		129.6
Н ст	3	САТП	6	32804	531	20.11.2023 13:07:00	25-175-RHAF	183		7.0	138.3
Н ст	3	САТП	6	32804	531	21.11.2023 13:21:00	25-175-RHAF	183		6.8	138.1
Р пл	3	САТП	6	32804	531	21.11.2023 13:35:00	25-175-RHAF		1513.0		129.8
Н дин	3	САТП	6	32804	531	30.11.2023 9:25:00	25-175-RHAF	501		5.0	106.5
Р заб	3	САТП	6	32804	531	30.11.2023 19:44:00	25-175-RHAF		1513.0		93.1
Р заб	3	САТП	6	32804	531	01.12.2023 3:49:00	25-175-RHAF		1513.0		93.7

ФОНД РАБОТЫ ПО 1 СКВАЖИНЕ *НА ПРИМЕРЕ СКВАЖИНЫ 32804

2 ЗАМЕРЫ ОБВОДНЕННОСТИ

Журнал проб по обводненности НГДУ "Альметьевнефть"

Замеры по СКВАЖИНАМ F4 Выведение средней пробы по скважине

Скваж	Цех	Бр.	Дата замера	Час	% обв.	Плот. воды	Qжид. м3/с	pH	Знач.	% св.в	Плот. неф.	Дист.	Кем проба отобрана	Пробо-отборник	Способ обработки
32804	3	6	02/02/23	10:00	98.0									Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	11/02/23	08:55	97.3	1.009								Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	01/03/23	14:28	94.0									Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	01/04/23	14:36	98.2							зв		Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	11/04/23	13:21	96.8									Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	04/05/23	14:30	96.1	1.090								Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	05/05/23			1.006									... Прочие
32804	3	6	09/05/23	14:48	95.3	1.009								Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	05/07/23	14:27	96.5							осв		Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	12/07/23	09:46	89.5							зн		Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	02/08/23	10:32	98.4	1.010						зв		Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	06/09/23	09:42	96.5									Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	03/10/23	14:31	95.7									Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	15/11/23			1.008									... Прочие
32804	3	6	15/11/23	13:28	97.3									Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	28/11/23	15:27	95.5									Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	01/12/23	14:21	87.4							осв		Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	02/12/23	13:45	89.4							осв		Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	05/12/23	10:10	89.9									Обычный	... Термоотстой
32804	3	6	06/12/23	10:23	99.9									Обычный	... Термоотстой

7 замеров
обводненности за
ноябрь-декабрь месяц

ФОНД РАБОТЫ ПО 1 СКВАЖИНЕ *НА ПРИМЕРЕ СКВАЖИНЫ 32804

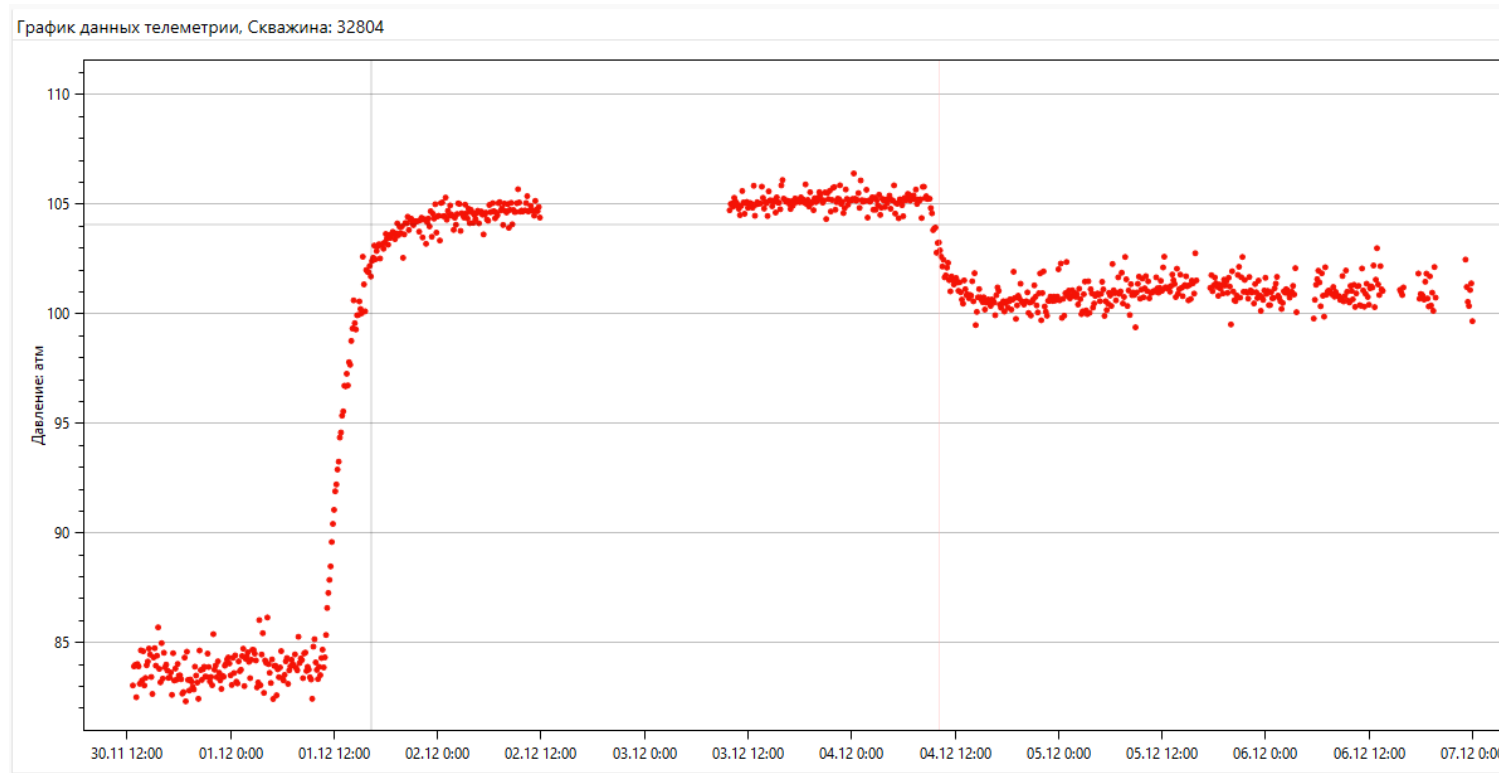
3 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ СУ ЧРЭП



Контроль за динамическим
изменением состояния
«качества связи»

ФОНД РАБОТЫ ПО 1 СКВАЖИНЕ *НА ПРИМЕРЕ СКВАЖИНЫ 32804

4 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ЗАБОЙНОГО ДАВЛЕНИЯ ПО ГИК/ТМС

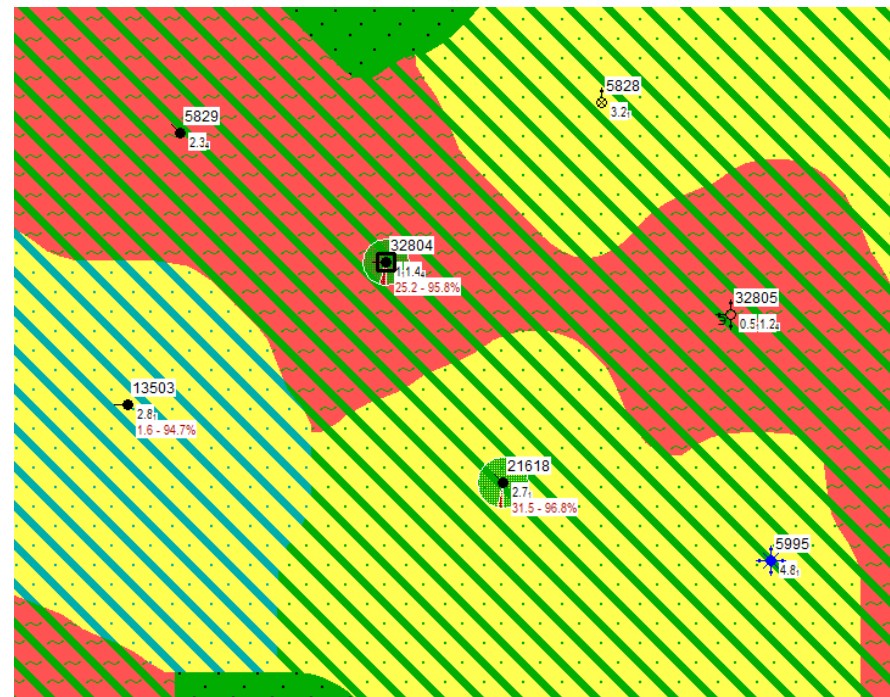


Контроль за динамическим
изменением забойного
давления

ФОНД РАБОТЫ ПО 1 СКВАЖИНЕ *НА ПРИМЕРЕ СКВАЖИНЫ 32804

5 КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ УЧАСТКА РАЗРАБОТКИ

Дкын+Дпаш



Контроль за работой
окружающих скважин

ФОНД РАБОТЫ ПО 1 СКВАЖИНЕ *НА ПРИМЕРЕ СКВАЖИНЫ 32804

6 ПЛАНИРОВАНИЕ ГТМ ПО ТЕКУЩЕМУ СОСТОЯНИЮ СКВАЖИНЫ

Технологический режим по скважине 32804 ЦДНГ-3 НГДУ "Альметьевнефть" (Утвержден) Декабрь 2023 г.

Скваж-32804

Перфор.мощн. 2.0 м Тип СК 75 СК8-3,5-4000 N качаний 2.0 об/мин Нк расч. 4.4 ... Lхода 3.50 м G пр. 85.9 МПа
 Коэф.продукт. 0.349 Насос 798 25-175-RHAM-D-22-4-2-2 Произв.насоса 15.3 м3/сут Пр. расч. 15.3 Р буферное 11.0 атм Вязк. 17.8
 Способ экспл. УШГН Н подвески 1580.0 м Коэф.подачи,тек. 0.72 Клод. расч. 0.85 26/04/2013

Уровень статич. 141 м Р затрубн./стат. 8.6 Карта Рпласт 144 13/01/2022 Рпл.доп.мин 122.0 Рпл.ремонта 0.0 Осложн.фактор АСПО
 Уровень динам. 562 Р затрубн./дин. 5.4 изобар Рзаб. 101 09/10/2023 Рзаб.доп.мин 54.0 Способ защиты ППУ

Фактический режим **Предлагаемый режим** **Изменение ГР по факту по предл. относительно П.2023г.**

Дебит жидкости	28.00 м3/с	Дебит жидкости	28.00 жидкости	4.00	25.60	Дебит жид.технологич.	11.00 м3/с	Дебит по динамогр.	8.8 м3/с
Дебит нефти	0.964 т/с	Дебит нефти	0.964 нефти	0.137	0.881	Дебит неф.технологич.	0.379 т/с	Дата снятия динамогр.	07/12/2023
Дебит воды	27.15 т/с	Дебит воды	27.15 воды	3.88	24.82	Дебит воды после ТДФ	0.00 м3/с	Нагрузки: Rmax кг	Rmin
% обводненности	96.0 %	% обводненности	96.0 % обводн.	0.0	0.0	% обв.расчетный	89.3	Траб.сут.факт. час	24 19/12/2021
Плотность воды	1.010 г/см3	Пл.неф.в пов.усл.	0.861	Траб. 24 час.	План. кол. дней работы	31	Траб.1цикл:а мин	144	Tнак.

Мес	Год	КД	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Траб	Креж.
12	2023	План	31	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	744	
		Факт	7	24	24	24	24	24	24	24																								167	1.000

Планирование ГТМ по увеличению ч.к.*

Планирование перемотажа НП для увеличения добычи жидкости и достижения оптимального забойного давления

Отличие расчетного уровня обводненности по причине 1 заниженной пробы

*текущее забойное давление и ч.к. являются недостоверными по данной скважине по причине проведения исследований на скважине 20