

ограниченное право пользования земельным участком сервитут), государство как собственник недр должно потребовать от собственника земельного участка предоставления сервитута и впоследствии, при передаче прав на недра, передать и право ограниченного пользования земельным участком. Процедура получается довольно громоздкой. Более того, подобный механизм не прописан в современном законодательстве, подобные выводы можно сделать лишь на основании аналогии закона, принимая во внимание взаимосвязь норм, предусмотренных ст. 274, 275 Гражданского кодекса РФ.

Публичный сервитут может устанавливаться в случаях, предусмотренных законодательством, если это необходимо для обеспечения интересов государства, местного самоуправления или местного населения без изъятия земельных участков (ст. 23 ЗК РФ). То есть под публичным сервитутом понимается право ограниченного пользования чужой недвижимостью, установленное посредством нормативного правового акта. Он применяется в случае предоставления земель и участка недр для изыскательских работ.

Норма ст. 23 ЗК РФ содержит ряд недостатков [2]. Так, нормативный акт об установлении публичного сервитута не должен содержать перечня всех обременяемых участков (иначе он утратит свойства нормативного акта), но в таком случае можно столкнуться с трудностями при регистрации публичных сервитутов. Возникает также вопрос, с какого момента публичный сервитут считается установленным: с момента издания нормативного акта или же с момента регистрации его. Кроме того, обязательным условием установления публичного сервитута является проведение публичных слушаний. Порядок проведения их не устанавливается федеральным законодательством. В данном случае можно либо использовать аналогию закона и порядок, предусмотренный Градостроительным кодексом либо региональным законодательством, а также на уровне местного самоуправления [3].

Органы власти не заинтересованы в установлении публичного сервитута, так как это может сделать невозможным использование данного участка самим правообладателем, в этом случае он может потребовать выкупа данного земельного участка с возмещением убытков или предоставлением другого равноценного участка.

Таким образом, в случаях, когда необходима только часть земельного участка для целей недропользования, а разделение земельного участка, связанное с проведением межевых работ и государственной регистрацией прав на новые земельные участки без согласия собственника фактически невозможно, то данную проблему позволит решить развитие законодательства о частных и публичных сервитутах.

Литература

1. Калинин И.Б. Предоставление земельных участков для недропользования // Правовые проблемы укрепления российской государственности: сб. статей / под ред. Б. Л. Хаскельберга. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2001. – Томск, 2001. – Ч. 5. – С. 211–213.
2. Королев Д.В. Оформление прав на земельные участки для целей недропользования и линейных объектов // Нефть, Газ и Право. – 2010. – № 2. – С. 29–42.
3. Право собственности: актуальные проблемы / отв. ред. В.Н. Литовкин, Е.А. Суханов, В.В. Чубаров; Ин-т законодат. и сравнит. правоведения. – М.: Статут, 2008.

ТЕХНОЛОГИЯ ВНУТРИСКВАЖИННОЙ СЕПАРАЦИИ «ВОДА-НЕФТЬ»

С.В. Шатыло

Научный руководитель доцент И.В. Шарф

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Как известно, при длительной эксплуатации месторождений нефти и газа неизбежно происходит процесс обводнения скважин. Попутно добываемая вода в первое время является жидкостью в системе ППД. В процессе эксплуатации попутно добываемой воды становится настолько много, что приходится её утилизировать.

В связи с этим возникают основные проблемы при эксплуатации высокообводнённых месторождений:

- высокие удельные затраты на подъём и перекачку жидкости;
- утилизация попутной воды;
- рентабельность обводнённого фонда;
- инфраструктурные ограничения.

Во избежание вышеперечисленных проблем, применяют новую технологию внутрискважинной сепарации «вода-нефть» производства «Новомет» [2], суть которой заключается в отделении большей части воды и закачки её в соседний пласт (вышележащий и нижележащий) для ППД, либо утилизация в пласт пакерная компоновка (рис.1).

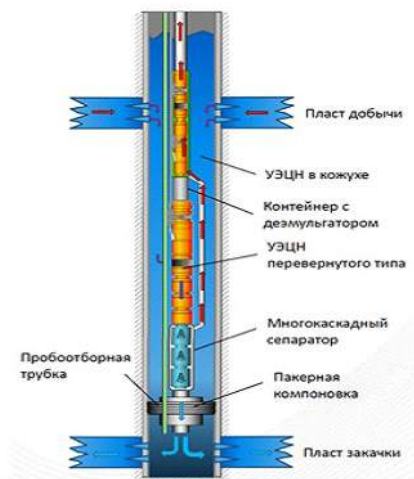


Рис. Схема компоновки при вышележащем продуктивном пласте

Несомненным плюсом данной технологии является то, что вода для закачки не поднимается на поверхность, а сепарируется в скважине. При такой технологии происходит существенная экономия электроэнергии, а также разгружается наземная инфраструктура. При сокращении затрат на извлечение можно говорить о выводе из бездействия скважин, которые при классической эксплуатации были признаны нерентабельными. Это благоприятно скажется на выработке запасов и увеличении коэффициента извлечения нефти (КИН).

В данный момент технология находится на стадии патентования. Компания «Новомет» [2] ведёт поиск нефтяных компаний для совместного подбора скважин-кандидатов и испытания данной технологии.

Был произведен расчет затрат до и после реализации проекта на скважине 173 Стрежевского месторождения. Период расчёта – 1 год. Полученные данные представлены в таблице.

Таблица 1

Расчёт экономической эффективности скважина 173 Стрежевского месторождения

п/п	Параметр	Единица измерения	ДО ВНЕДРЕНИЯ классическая эксплуатация	ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ внутрискважинная сепарация
1.	Дебит жидкости на устье	м³/сут	244	74,4
	Дебит жидкости на устье	тн/сут	245,464	65,472
2.	Обводненность	%	92	20
3.	Дебит нефти	тн/сут	16,4944	50,3
4.	Объём воды, поступающей на УПН (закачка через БКНС)	м³/сут	224,48	14,88
	Объём воды, поступающей на УПН (закачка через БКНС)	тн/сут	228,9696	15,1776
5.	Закачка воды внутрислоевого	м³/сут	0	669,6
6.	Период расчёта	сут	365	365
7.	Стоимость ВВП ЭПО	руб/сут	991	4570
8.	Стоимость ВВП НЭО	руб/сут	160	160
9.	Стоимость КО УЭЦН	руб/сут	2150	2150
10.	Количество УЭЦН в скважине	шт.	1	2
11.	Цена нефти	руб/тн	12829,65	12829,65
12.	Налог на добычу полезных ископаемых НДС	руб/тн	6251,83	6251,83
13.	Потребляемая мощность (ПЭД 1)	кВт/час	120	45
14.	Потребляемая мощность (ПЭД 2)	кВт/час		80
15.	Стоимость кВтч	руб/кВтч	3,71	3,71
16.	Переменные затраты на подготовку нефти	руб/тн	27,41	27,41
17.	Переменные затраты на добычу и перекачку жидкости	руб/тн	6,02	6,02
18.	Переменные затраты на закачку воды	руб/тн	30,56	30,56
1.	Добыча нефти	тн/год	6 020,46	18 357,46
*	ДОХОД - Выручка от реализации нефти	тыс.руб/год	77 240,34	235 519,74
1.	Затраты на оборудование	тыс.руб/год	1 204,87	3 354,35
1.1.	Аренда электроподгруженного оборудования (ЭПО)	тыс.руб/год	361,72	1 668,05
1.2.	Аренда наземного электрооборудования (НЭО)	тыс.руб/год	58,40	116,80
1.3.	Оплата комплексного обслуживания (КО)	тыс.руб/год	784,75	1 569,50
2.	Затраты на электроэнергию (ПЭД)	тыс.руб/год	3 899,95	4 062,45
2.1.	УЭЦН 1 (ПЭД 1)	тыс.руб/год	3 899,95	1 462,48
2.2.	УЭЦН 2 + ВСС (ПЭД 2)	тыс.руб/год		2 599,97
3.	Затраты на извлечение и подготовку нефти	тыс.руб/год	40 896,93	115 583,96
3.1.	Переменные затраты на подготовку нефти	тыс.руб/год	165,02	503,17
3.2.	Переменные затраты на добычу и перекачку жидкости	тыс.руб/год	539,16	143,81
3.3.	Переменные затраты на закачку воды	тыс.руб/год	2 553,88	169,29
3.4.	Налог на добычу полезных ископаемых НДС	тыс.руб/год	37 638,87	114 767,69
*	РАСХОД - Затраты на добычу и подготовку нефти	тыс.руб/год	46 001,74	123 000,76
*	ДОХОД-РАСХОД	тыс.руб/год	31 238,60	112 518,97
				+81 280,37

Таким образом, внедрение технологии внутрискважинной сепарации «вода-нефть» решает сразу несколько проблем [1]:

- Снижение затрат на извлечение и подготовку нефти;
- Повышение рентабельности скважин с большим дебитом и обводнением;
- Вывод из бездействия скважин, признанных нерентабельными при классической эксплуатации;
- Увеличение добычи нефти за счёт снижения забойного давления на скважинах, в которых добыча жидкости ограничивается возможностями инфраструктуры.
- Выработка запасов и увеличение КИН;
- Разгрузка инфраструктуры (снижение линейных давлений, снижение поступления жидкости на УПН, снижение закачки через БКНС);
- Утилизация попутно добываемой воды;
- Организация системы ППД в многопластовых скважинах.

Применение технологии внутрискважинной сепарации «вода-нефть» на скважинах с большим дебитом и обводнением позволит получить значительный экономический эффект, а данная технология станет общепринятой во многих нефтяных компаниях [1].

Литература

1. [ОСТ-39-225-88 Вода для заводнения нефтяных пластов. Требование к Качеству // Знай товар](http://znaytovar.ru/gost/2/OST_3922588_Voda_dlya_zavodnen..html) (официальный сайт). [Электронный ресурс]. URL: http://znaytovar.ru/gost/2/OST_3922588_Voda_dlya_zavodnen..html (дата обращения 15.11.2016).
2. Эффективные насосные системы малого габарита – путь к снижению стоимости бурения // Новомет (официальный сайт). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.novomet.ru/assets/files/conferences/Ppt0000036.pdf> (дата обращения 15.11.2016).

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРИЧИН ОТКАЗОВ ПОГРУЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ НАРАБОТКИ НА ОТКАЗ

С.В. Шатыло

Научный руководитель доцент О.В. Пожарницкая

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Основные показатели, характеризующие экономическую эффективность и техническое совершенство глубинно-насосное оборудование (ГНО), являются показатели межремонтный период (МРП) и наработка на отказ (ННО). Прогнозирование данных показателей позволяет наиболее точно планировать расходы предприятия на приобретение нового оборудования, ремонт эксплуатируемого оборудования и подземный ремонт скважин. Традиционный анализ отказов в основном построен на изучении распределения причин отказов и подразделяется на категории, представленные на рис 1. [2].

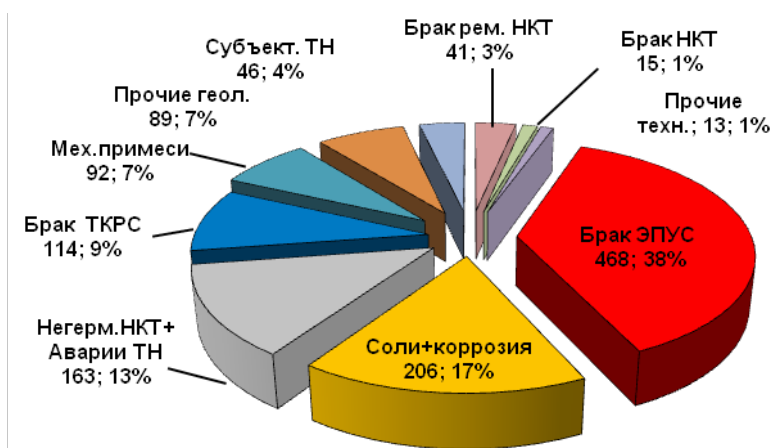


Рис. 1. Распределение причин отказов

Однако традиционный анализ не дает полной картины причин. Для совершенствования эффективности анализа на отказ необходимо провести следующие мероприятия [3]:

- проанализировать большой объем геологической, технологической и технической информации с выявлением причин отказов.
- подойти к проблеме с двух сторон, сравнить количество и качество. Разработать алгоритм расчета надежности ГНО с применением статистической базы и выявлением проблемных зон на основе математического моделирования.
- Разработка эффективных мероприятий, составление стратегии направленной на повышение МРП и СНО
- Мониторинг и оценка эффективности выполнения.