

ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ СКВАЖИН ОТ АСФАЛЬТО-СМОЛОПАРАФИНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ



Описание проблемы

При добыче и перекачке парафиновых видов нефти, на внутренних стенках труб происходит значительное **отложение парафина**, который **уменьшает проходное сечение трубопровода**, что сразу же сказывается на производительности перекачки и может привести к полной закупорке нефтепровода и **остановке процесса перекачки**.



Основными причинами, влияющими на отложение парафина, являются



OIL DYNAMICS



Владимир Евгеньевич Шейн разработал инновационную технологию очистки закупоренных скважин от асфальто-смолопарафиновых отложений (АСПО) методом точечно-плоскостного нагрева с использованием прибора Н-1.

Прибор Н-1 и технология очистки нефтяных и газовых скважин от АСПО **не имеет аналогов в мировой практике**, она защищена декларационным патентом на изобретение на территории Украины за №19789 под названием «Устройство для очистки внутренней поверхности труб нефтяных и газовых скважин от гидратных и парафиновых отложений и пробок» и является интеллектуальной собственностью Владимира Шейна с авторскими правами.



Патент



Владимир Шейн

С помощью технологии Владимира Шейна и устройства Н-1 можно **производить очистку нефтяных скважин** от **АСПО** практически на всех типах скважин, а именно:



Существующие способы очистки скважин от АСПО

Механический

Паровой

Химический

**Использование подъемных
труб с гладкой внутренней
поверхностью**

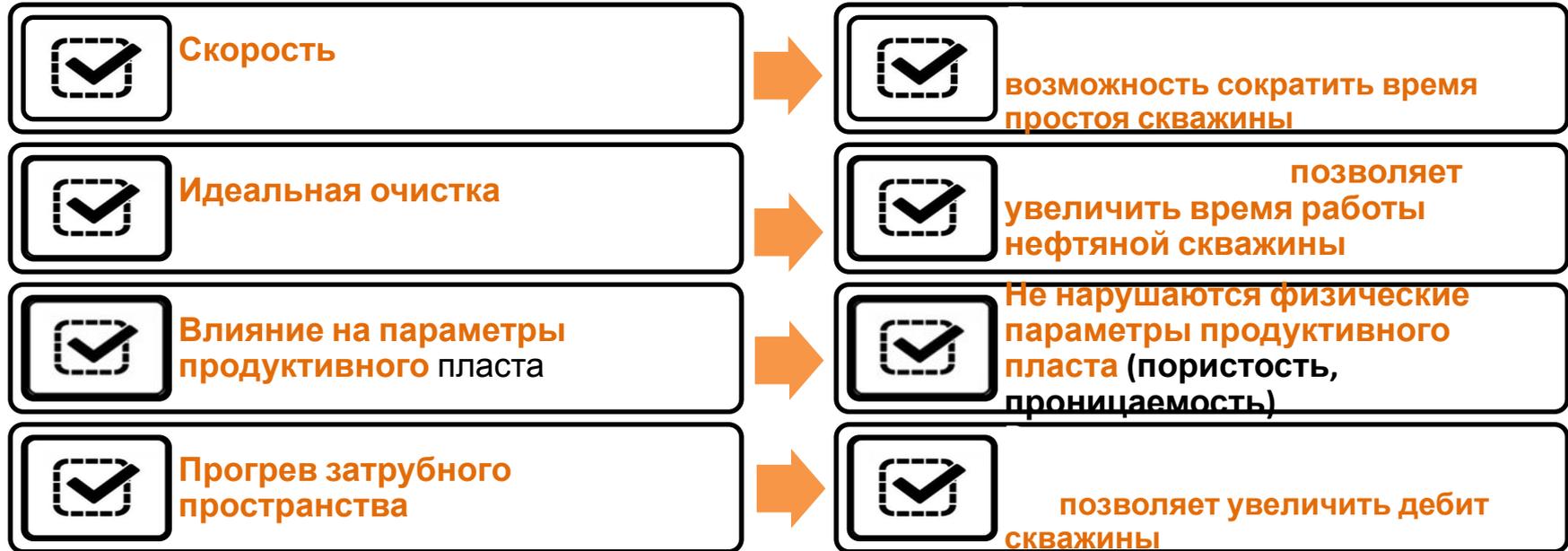
**Термический, с
использованием
нагревательного элемента**

МИОН



Существующие способы очистки скважин от АСПО

Преимущества технологии



Особенности и преимущества прибора Н-1

- **Компактность**

хот 38...50 мм, длина от 500...830 мм

- **Малый вес**

От 4,5 до 20 кг

- **Безопасность**

сохраняет целостность трубы НКТ

- **Скорость очистки**

60 м/час



Описание прибора Н-1

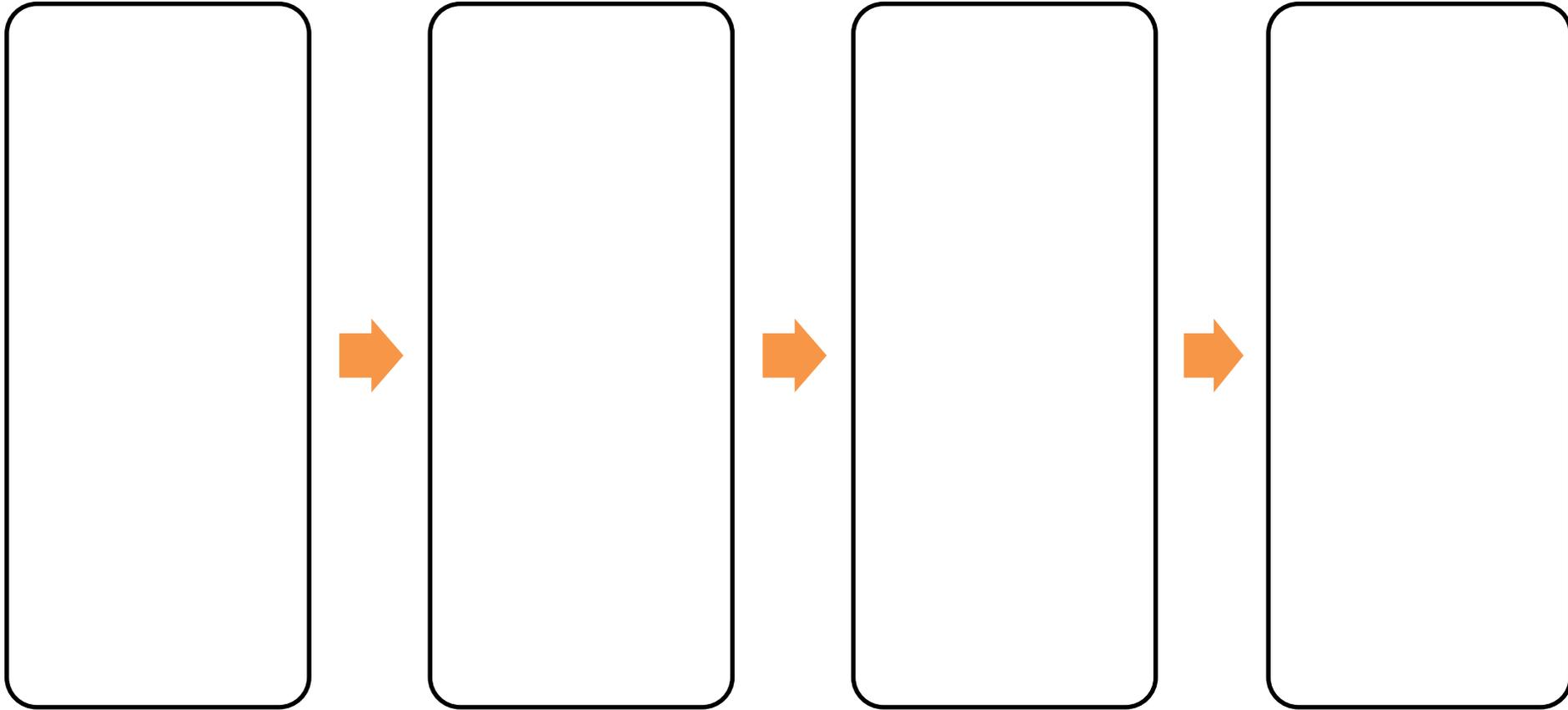
Прибор, разработанный Владимиром Шейном может быть использован для интенсификации добычи нефти или газа (ликвидация АСПО и гидратных пробок) **в скважинах со сложными геолого-техническими условиями**, интенсивной кривизне, значительных асфальто-парафиновых отложениях.

В основе нашей разработки лежит симбиоз электроники, лазерных и нано технологий - **легированная алмазоподобная пленка** (АПП), содержащая до 85% алмазной фазы в субаморфном состоянии. Ближний порядок получаемых пленок не превышает десятков нанометров. Они обладают типичными для алмаза свойствами:

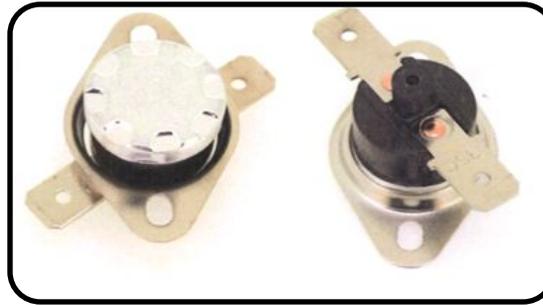
- ✓ высокая микротвёрдость 1000-10000 Н/мм²,
- ✓ износостойкость,
- ✓ стойкость к агрессивным средам.



Уникальные свойства прибора Н-1



Технические данные прибора Н-1



Характеристики	Значения
Мощность прибора	Не более 1,25 кВт
Питание от сети	Max 190 В
Рабочий ток	5...6 А
Диапазон рабочих температур	-50...+295 °С
Максимальное рабочее давление	300 бар
Наработка до технического обслуживания	800 часов
Габаритные размеры	□ 38...50 мм, длина 500...830 мм
Масса	4,5 кг

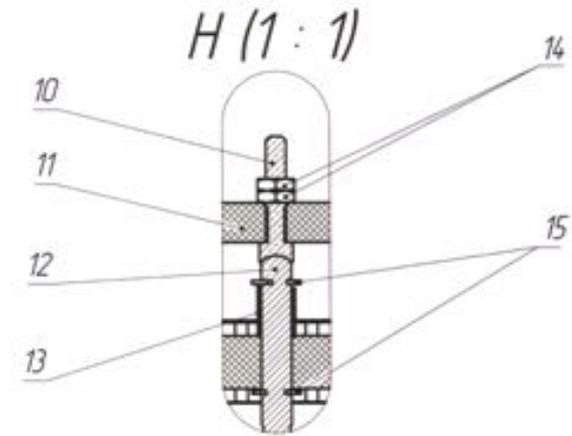
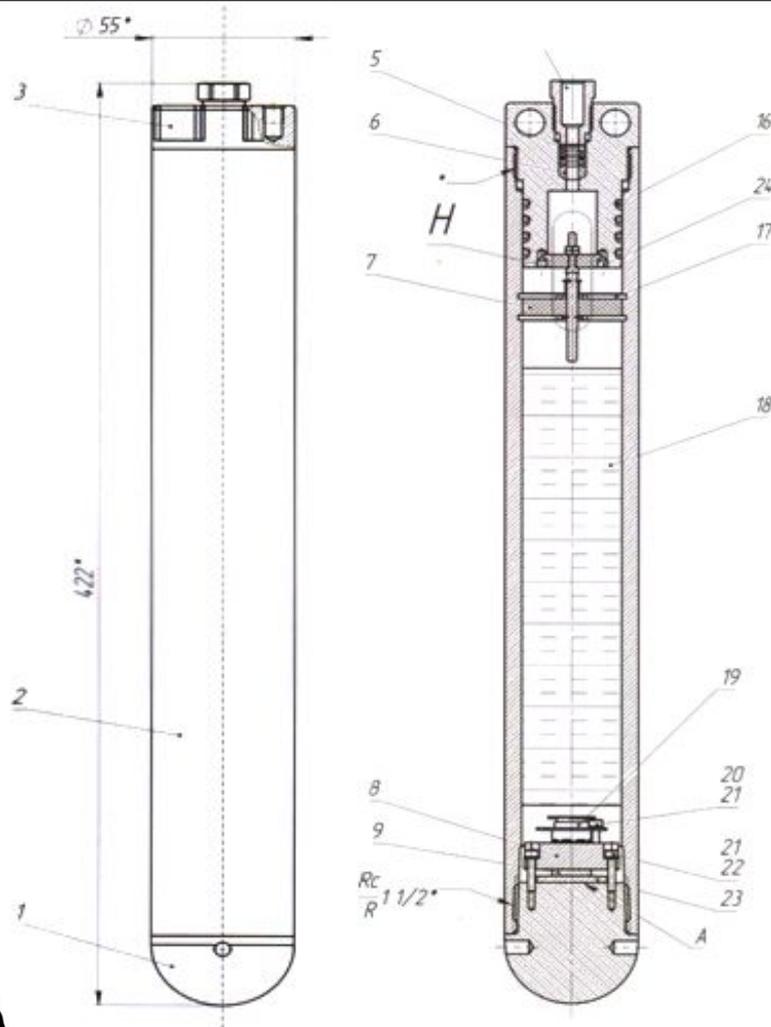


Комплектность прибора Н-1

Позиция	Описание	Кол-во	Примечание
1	Головка (рабочий орган)	1	
2	Гильза	1	
3	Крышка	1	
4	Гайка	1	
5	Комплект шевронных манжет	1	
6	Втулка	1	
7	Диск	1	
8	Плита-изолятор	1	
9	Керамическая подложка	1	
10	Контакт	1	
11	Диск	1	
12	Контакт	1	
13	Пружина	1	
14	Гайка низкая ISO 4035 - М3	2	Нерж.
15	Шайба стопорная DIN 6899 - 2.3	2	Нерж.
16	Кольцо 036-041-30	4	Viton®
17	Кольцо стопорное DIN 472 - 42 x 2	2	
18	Теплоизолятор	1	V=260 см ³
19	Термореле	1	KSD301-250H
20	Болт DIN 912 М3х12	2	Нерж.
21	Шайба стопорная DIN 6905 - 3.2	4	Нерж.
22	Болт DIN 912 М3х16	2	Нерж.
23	Тонкопленочный резистор	2	Нерж.
24	Винт установочный DIN 914 М4	2	



Конструкция прибора Н-1



*Справочные размеры.
На поверхность А наносится термоинтерфейс типа КИТТ-8.

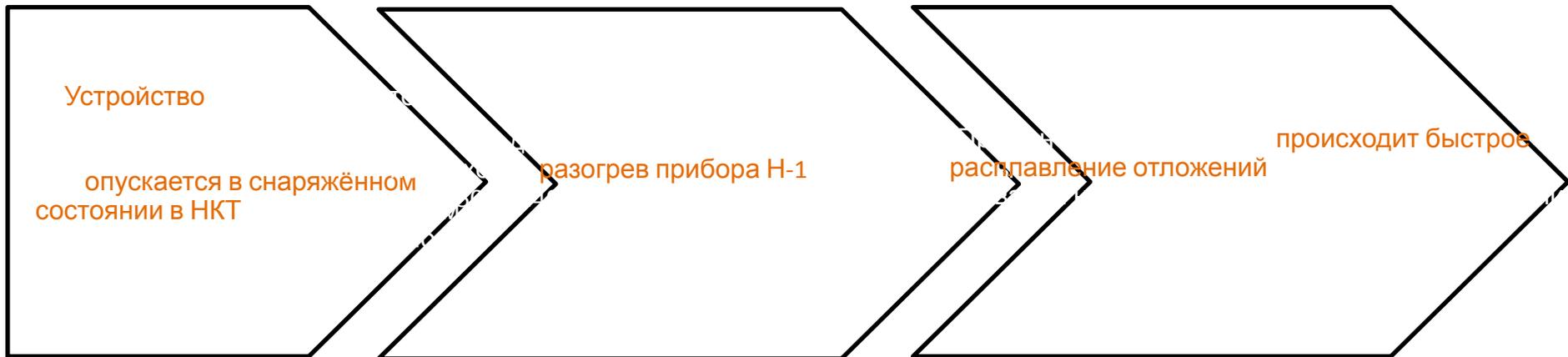
Материалы:

ПОЗИЦИЯ	МАТЕРИАЛ
1, 4	МЗ ГОСТ 1535-2006
2, 3, 4	Сталь 30 ХГСА ГОСТ 4543-71
6, 7, 11	Фторопласт - 4
8	АМг6 ГОСТ 4784-97



Технология очистки

Очистка насосно-компрессорных труб (НКТ) добычных нефтегазовых скважин производится устройством электродным нагревательным Н-1, воздействующим на асфальто-смоло-парафиновые отложения (АСПО) **по принципу точечно-плоскостного нагрева:**



Технология очистки

Необходимый комплекс технических средств:

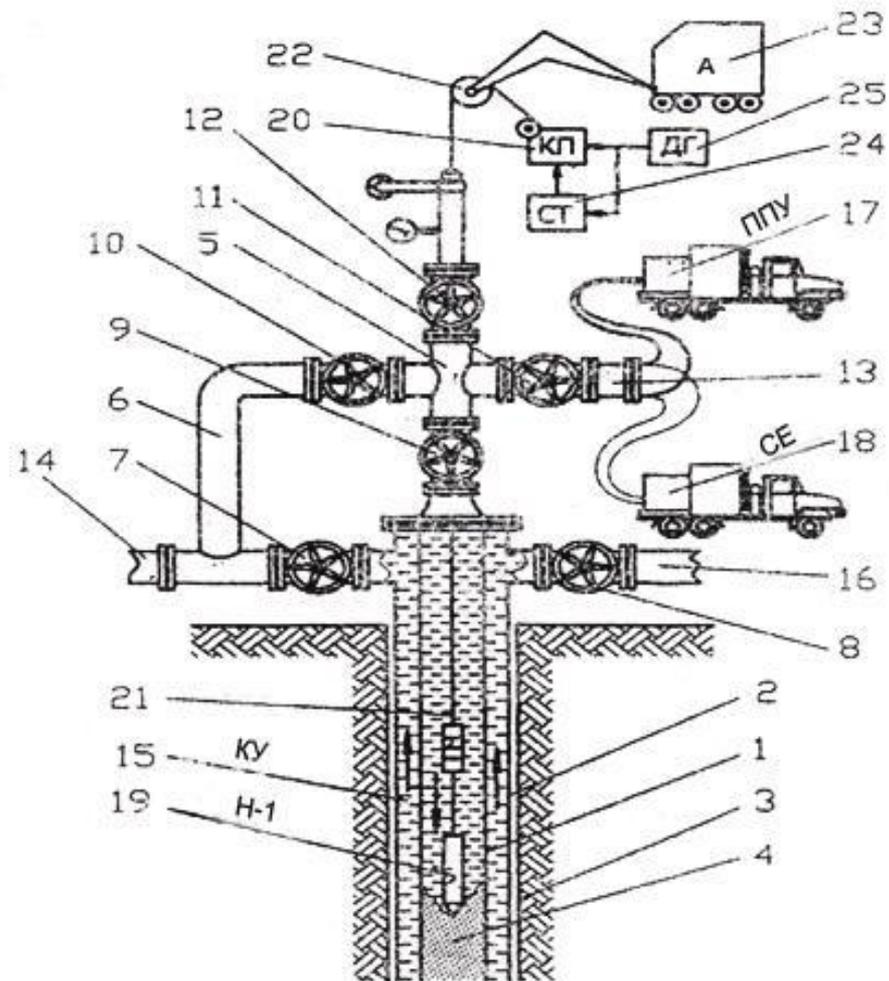
- ✓ ЛК - лубрикатор;
- ✓ КП - каротажный подъёмник;
- ✓ А - автокран грузоподъёмностью до 5т;
- ✓ ДГ - мобильная дизель-электростанция мощностью 20кВт, напряжением 220В;
- ✓ ППУ - мобильная установка подогрева воды;
- ✓ Мобильная дизель электростанция или возможность подключения к стационарной электросети
- ✓ СТ - спецтрансформатор 220В... 700В ;
- ✓ Н-1 — устройство электродное нагревательное;
- ✓ СЕ - сливная ёмкость для приёма водо-парафиновой смеси;
- ✓ 7,8,9,10,11,12 – задвижки АФК.
- ✓ КУ - каротажные утяжелители.

Весь комплекс технических средств обслуживает и проводит работы по очистке бригада из 5... 7 человек специалистов.

Время образования АСПО, их толщина и глубина залегания для данного способа не имеет принципиального значения, но могут повлиять на сроки выполнения очистительных работ.



Схема очистки



Испытания технологии

№ п/п	№ скважины	Срок	Вид пробки отложения	Протяженность пробки отложения, м	Время очистки, часов	Параметры скважины до раскупорки/очистки, кгс/см ³	Параметры скважины после раскупорки/очистки, кгс/см ³	Примечания
1	625-Д скважина НГДУ «Долинанефтегаз»	12 лет	Парафин	1...500 Далее пробка пошла вверх сама	34	РНКТ=0; РЗАТ=135;	РНКТ=65; РЗАТ=75;	Протяженность пробки установить не удалось, так как под давлением нефти пробка поднялась по НКТ сама
2	9-я скважина «Бориславнефтегаз»	4 года	Гидратная пробка	5...275	74	РНКТ=8; РЗАТ=120;	РНКТ=54; РЗАТ=138;	Очистка проводилась с наполнением НКТ горячей водой и периодическим сливом смеси вода-парафин
3	52-я скважина «Бориславнефтегаз»	До года	Смесь асфальт-смола	25...327	76	РНКТ=2.3; РЗАТ=115;	РНКТ=37; РЗАТ=80	Дальнейшей проходке препятствовал металлический штуцер на глубине 327м
4	56-я скважина «Бориславнефтегаз»	До года	Смесь асфальт-смола с включениями породы, размером до 3 мм	10...375	76	РНКТ=2.5; РЗАТ=125;	РНКТ=45; РЗАТ=75;	Скважина "дышала". Дальнейшей проходке препятствовал металлический штуцер на глубине 375м
5	76-я скважина «Бориславнефтегаз»	До года	Парафин	15...60 125...311 215...311	75	РНКТ=7; РЗАТ=100;	РНКТ=13; РЗАТ=138;	Пробиты три пробки. В остальном пространстве сняты со стенок отложения

Результаты испытания технологии

Объект

Результаты испытания технологии

Скважина № 625-Д

В 2000-2001 году производились испытания прибора и технологии по депарафинизация насосно-компрессорных труб, которые были полностью запарафинены и скважина не работала.

Депарафинизация проводилась с помощью прибора Н-1, который опускался в насосно-компрессорные трубы /НКТ/ через лубрикатор каротажного подъемника. Уборка расплавленного прибором Н-1 парафина проводилась горячей водой с установки ППУ. Подливание воды производилось через тройник фонтанной арматуры. Выброс из скважин был отведён в земельную яму.

Прибором Н-1 парафин расплавлялся до глубины 10 м. Дальше прибор Н-1 не проходил из-за того, что парафиновая пробка постоянно выдавливалась из скважины за счёт перепада давления. В перерывах между спусками приспособления Н-1 парафиновая пробка заполняла очищенный участок НКТ и фонтанную арматуру. В парафиновой пробке была нефтегазовая подушка, при открытии которой прибор Н-1 подкинуло вверх. В результате комбинированного разогрева парафина была выплавлена пробка с глубины 42 м.

2001г. депарафинизация НКТ скважины №625-Д с помощью прибора Н-1 была закончена. Депарафинизация НКТ в условиях, которые были в скважине №625-Д, прошла успешно.

Скважина №9 Бориславнефтегаз

Обеспечили раскупорку лифта методом точно-площадного нагрева в интервале от 0 до 400 метров, прибором Н-1, который опускался при помощи картонажного подъемника. Параметры скважины до раскупорки лифта составляли $P_{буф}=8$ атм, $P_{зат}=120$ атм., а после завершения работ параметры составили $P_{буф}=54$ атм, $P_{зат}=138$ атм.

После завершения работ скважина работает согласно установленному технологическому режиму и передана промыслу в эксплуатацию.

Скважина №76 Бориславнефтегаз

Обеспечили раскупорку лифта методом точно-площадного нагрева в интервале от 0 до 800 метров, прибором Н-1, который опускался при помощи картонажного подъемника. Параметры скважины до раскупорки лифта составляли $P_{буф}=7$, $P_{зат}=100$ атм., а после завершения работ параметры составили $P_{буф}=13$ атм, $P_{зат}=138$ атм.

После завершения работ скважина работает согласно установленному технологическому режиму и передана промыслу в эксплуатацию

Контактная информация

ВСЕГДА РАДЫ СОТРУДНИЧЕСТВУ!

Адрес: г. Кривой Рог, ул. Балакина, 29

+38 (097) 256-07-76

Email: vova.sheyn.1941@mail.ru

