

Научная работа

**«Глушение скважин в условиях АНПД.
Эффективность внедрения технологических
растворов для ремонта скважин на основе
реагента НТЖ-3М1 на Уренгойском НДКМ»**

Автор работы

ст. гр. НРК-05-2 Дурикова Т.С.

Научный руководитель

к.т.н., доцент кафедры РивС Паршукова Л.А.

Актуальность работы

Поскольку в настоящее время большинство крупных месторождений отечественной нефтегазовой отрасли находится на поздней стадии разработки, проблема глушения скважин становится особенно актуальной. Первоочередной проблемой при этом являются осложнения связанные с поглощениями технологических жидкостей.



В процессе глушения скважины заполняются жидкостями различного состава и плотности, при это возникает ряд негативных физико-химических явлений, ухудшающих фильтрационные свойства призабойной зоны продуктивного пласта, уменьшающие долговечность скважин:

- механические, связанные с процессом разрушения горных пород и созданием выработки - ствола скважины;
- гидродинамические, заключающиеся в создании на забое скважин при вскрытии, обработке и глушении пластов избыточных давлений, следствием которых является проникновение жидкости глушения или используемых составов в околоскважинную область;
- физико-химические, сутью которых является отличие по составу и свойствам проникающих в призабойную зону скважины (ПЗС) жидкостей и реагентов.

Эффективность внедрения технологических растворов для ремонта скважин на основе реагента НТЖ-3М1 на Уренгойском НГКМ

Физические свойства НТЖ-3М1:

- Условная вязкость - 27 сек. при 20 °С
- Плотность - 1,01 г/см³;
- Температура замерзания – 55 °С.

С целью определения влияния на проницаемость нижнемеловых отложений УНГКМ реагента НТЖ-3М1 проведен комплекс лабораторных исследований.

В результате установлено, что:

- проницаемость образцов керна после воздействия НТЖ-3М1 не снизилась, а в отдельных случаях отмечалось улучшение последней;
- при воздействии на водонасыщенные образцы керна жидкостью на основе НТЖ-3М1 отмечается значительное улучшение их фильтрационных характеристик, причем после прокачки водных растворов НТЖ-3М1 на 80 – 100%, а в отдельных случаях достиг 136%. Для сравнения по водометанольному раствору этот показатель составляет 45 – 50%; а по солевым растворам – 42 – 50%;
- применение технологической жидкости НТЖ-3М1 в качестве жидкости глушения совместимо со всеми водорастворимыми реагентами и материалами, используемыми при капитальном ремонте;
- выявлена возможность загущения растворов на основе НТЖ-3М1 связывающими добавками и изменения их реологических свойств в широком диапазоне, что делает их универсальным при ремонте скважин.

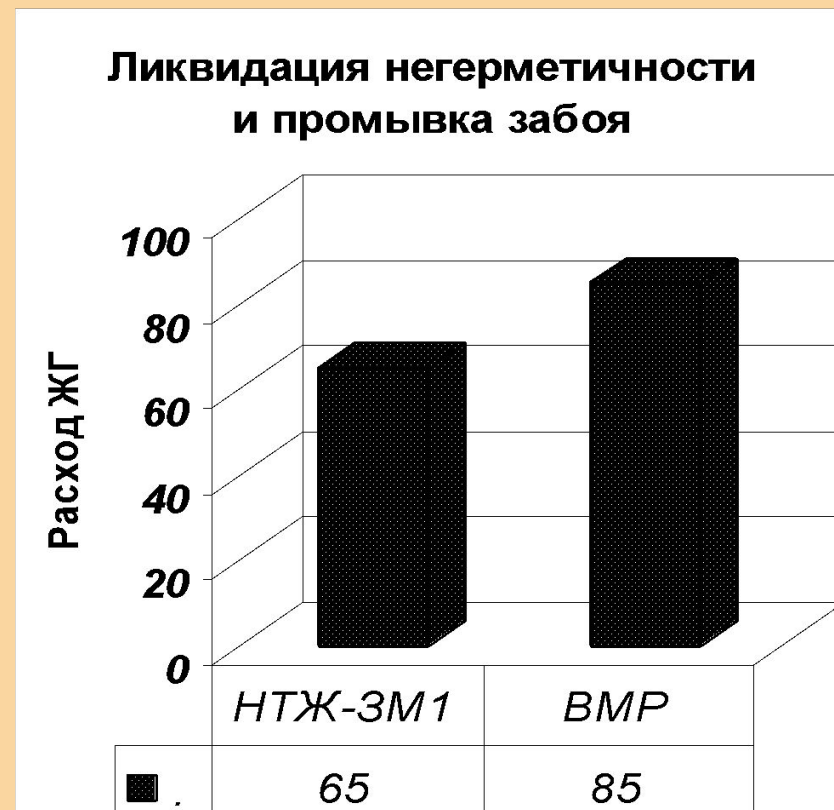
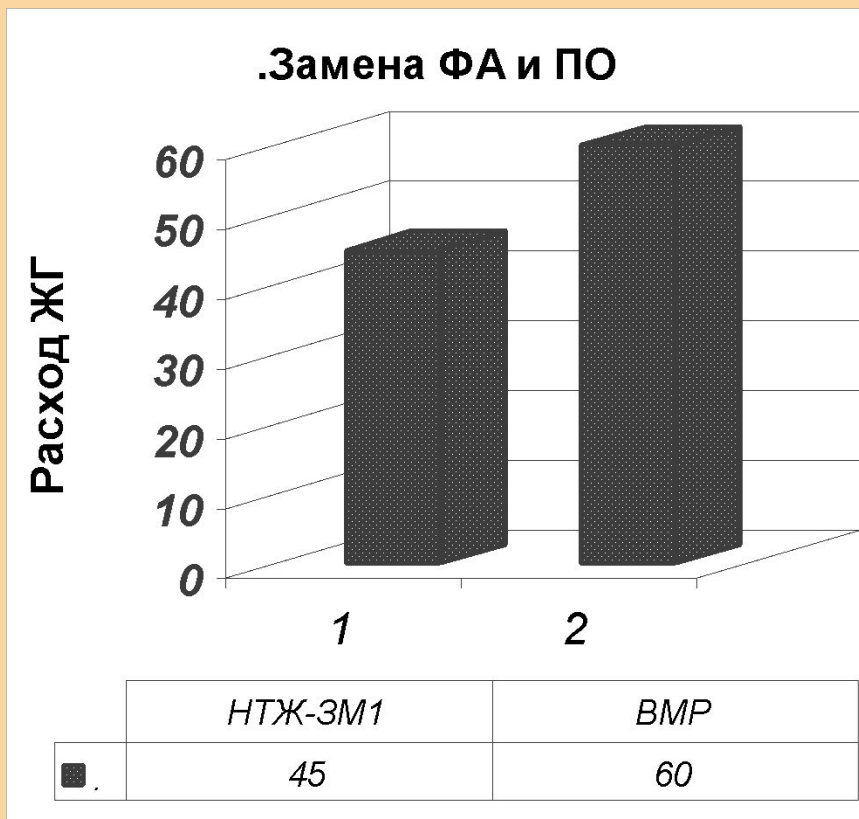
**Таблица 1 Сравнительные данные по затратам времени и материалов
при
ремонте скважин с применением НТЖ-ЗМ1, солевых растворов и
ВМР.**

№ скв.	Жидкость глушения		Время ремонта в/час	Долив скв. м ³	Освоение, сут.		Обработка ПЗП шт.	
	базовая	опытная			Активный дренаж	Выход на режим	Дебло- кировка	Интенси- фикация
1358	ВМР		655.0	16	3	12	-	3
8255	ВМР+БР		1160.5	28	9	25	1	3
5290	NaCl+БР		1447.2	20	5	35	1	6
1321	KCl+БР		1304,2	24	5	30	1	5
1276	ВМР+БР		1186.0	43	6	24	1	6
8835	ВМР+БР		788,4	34	3	18	1	3

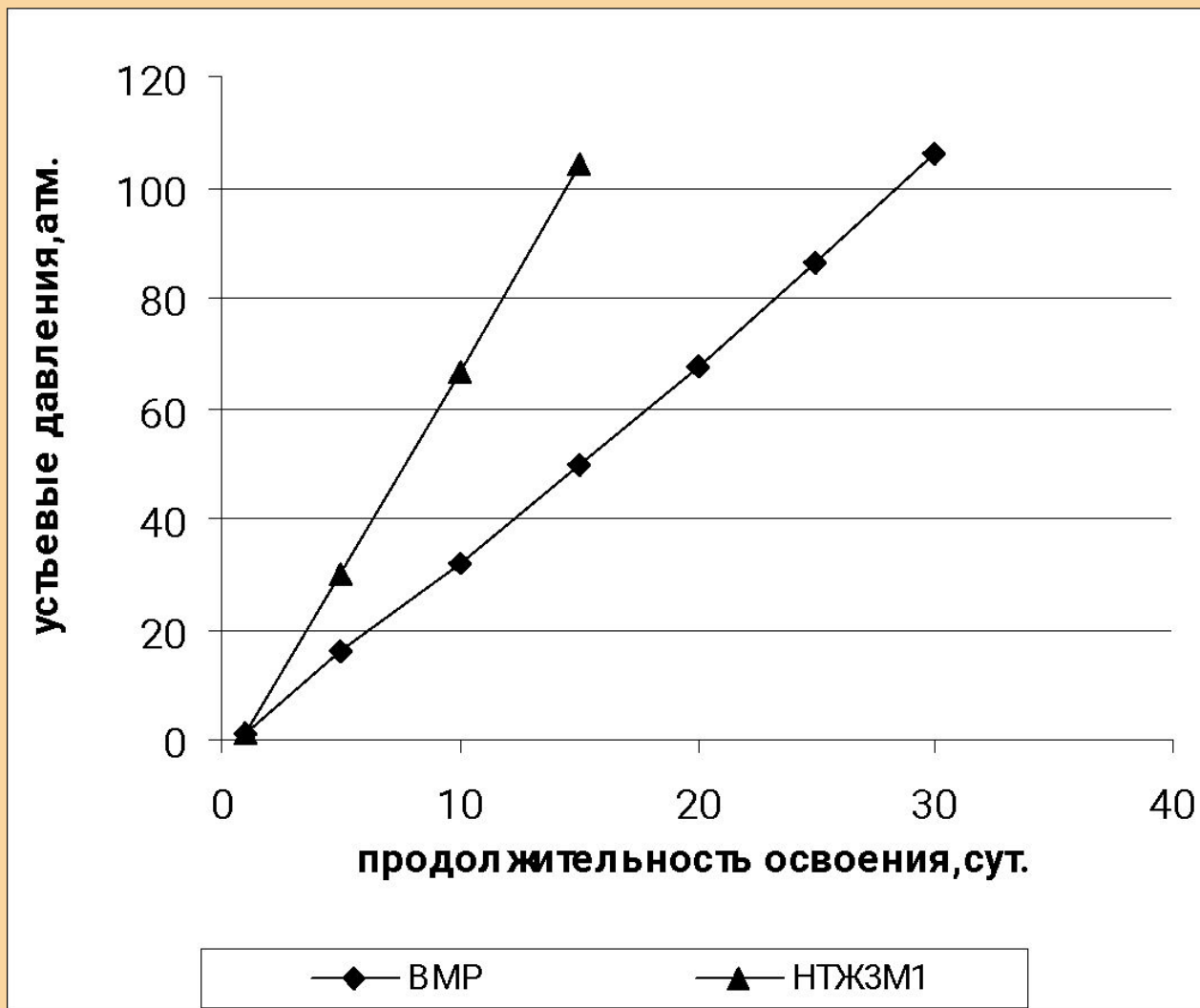
Таблица 1 (продолжение) Сравнительные данные по затратам времени и материалов при ремонте скважин с применением НТЖ-ЗМ1, солевых растворов и ВМР.

№ скв.	Жидкость глушения		Время ремонта в/час	Долив скв. м ³	Освоение, сут.		Обработка ПЗП шт.	
	базовая	опытная			Активный дренаж	Выход на режим	Дебло-кировка	Интенсификация
8431	ИМД		787,9	23	3	18	2	3
8322		НТЖ-ЗМ1	54,85	3	0,5	1	нет	нет
2486		НТЖ-ЗМ1+ БР	463,96	1	2	9	1	2
6492		НТЖ-ЗМ1	283,59	5	1	5	1	1
6509		НТЖ-ЗМ1	463,7	0	2	9	1	2
8340		НТЖ-ЗМ1+ БР	513,26	25	1	12	1	2
8318		НТЖ-ЗМ1	563,39	12	1	11	1	2
1302		НТЖ-ЗМ1+ БР+ИМД	537,46	32	2	12	1	3

Зависимость расхода жидкости глушения от вида проводимого ремонта



Темп выхода скважин на рабочий режим после глушения и ремонта с применением НТЖ-3М1 и ВМР



В результате теоретического поиска, лабораторных исследований и промысловых испытаний специалистами ООО «Газпром добыча Уренгой» разработана серия рецептур жидкостей глушения скважин на основе НТЖ-ЗМ1 по всем параметрам удовлетворяющих требованиям текущего состояния разработки УНГКМ:

- ✓ сохраняют фильтрационные свойства пласта на уровне доремонтных;
- ✓ обеспечивают в процессе ремонта устойчивую циркуляцию жидкости в стволе скважины без поглощений, расход химреагентов при этом снижается в 1,5 - 2 раза;
- ✓ способствуют очистке призабойной зоны (ПЗП), тем самым, сокращая сроки освоения и вывода скважин на оптимальный режим работы в 2 - 2,5 раза;
- ✓ фактический экономический эффект от внедрения жидкости глушения на основе реагента НТЖ-ЗМ1 при глушении 7-ми скважин за счет снижения сроков капитального ремонта и снижения расхода химических реагентов составил более миллиона рублей;

В результате всесторонних, исследований технологических параметров рецептур жидкостей глушения на основе реагента НТЖ-ЗМ1 установлено, что исследуемый тип реагента при широком внедрении позволит повысить эффективность ремонтных работ за счет:

- высокого уровня технологичности, т.е. возможности регулирования реологических и фильтрационных свойств;
- сохранения гидропроводности призабойной зоны пласта;
- повышения надежности и технологичности проводимых работ в условиях репрессии на пласт, в 1,5 - 2 раза превышающей пластовые давления.

A central image of two hands shaking in a firm grip, symbolizing agreement or partnership. This is overlaid on a dark background with a bright, jagged lightning bolt striking down. In the background, there are several smaller inset images: a person's face looking forward, a group of people in a room, a person in a white lab coat in a medical setting, a person in a blue uniform in an industrial setting, and a person in a white coat in a laboratory or medical setting. The overall theme is one of professional collaboration and achievement.

**Благодарю за Ваше
время и внимание!**