

ПЕРВЫЕ
В НЕФТЕПРОМЫСЛОВОЙ
ХИМИИ



НИИНЕФТЕПРОМХИМ

АО «НИИнефтепромхим» разрабатывает и внедряет химические продукты для процессов нефтедобычи.

АО «НИИнефтепромхим» ведет историю с 24 февраля 1978 года, когда Приказом Министерства нефтяной промышленности СССР было образовано НПО «Союзнефтепромхим», головной единицей которого являлся институт «ВНИПИнефтепромхим» (в 1992 году преобразован в «НИИнефтепромхим»).

АО «НИИнефтепромхим» разработаны и внедрены более 150 наименований химпродуктов и технологий. Все они допущены к применению в нефтегазодобывающей промышленности и подтверждены нормативно-технической документацией. Система менеджмента качества в организации сертифицирована на соответствие стандарту ГОСТ ISO 9001-2011.

АО «НИИнефтепромхим» может в кратчайшие сроки обеспечить поставку необходимого количества химпродуктов, оборудования, провести лабораторные, опытно-промышленные испытания и надзор за применением.

Химические решения под маркой СНПХ и технологии их применения успешно используются на нефтяных месторождениях России, Азербайджана, Беларуси, Казахстана, Киргизии, Таджикистана, Узбекистана.

Наша компания поставляет реагенты в различные нефтяные компании, в том числе в самые крупные: ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Газпромнефть», ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «Татнефть», АО «РИТЭК», ПАО НК «РуссНефть», АО «Сургутнефтегаз», АО «Зарубежнефть».



40
ЛЕТ ОПЫТА



150
ПРОДУКТОВ



333

ПАТЕНТА И АВТОРСКИХ
СВИДЕТЕЛЬСТВА



13 000 тонн

ОБЪЕМ ВЫПУСКАЕМОЙ
ПРОДУКЦИИ В ГОД



520

НАУЧНЫХ СТАТЕЙ



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



ПОВЫШЕНИЕ НЕФТЕОТДАЧИ
ПЛАСТОВ И ОПЗ СКВАЖИН:
композиции и технологии
для повышения нефтеотда-
чи пластов и интенсифика-
ции добычи нефти.



РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО
И ВНЕДРЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ
ПРОДУКТОВ ДЛЯ ДОБЫЧИ,
ТРАНСПОРТИРОВКИ
И ПОДГОТОВКИ НЕФТИ:

- деэмульгаторы;
- ингибиторы коррозии;
- бактерициды;
- нейтрализаторы серово-дорода и меркаптанов;
- ингибиторы отложений неорганических солей;
- ингибиторы и удалители АСПО;
- реагенты для снижения вязкости нефти.



ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
И УСЛУГИ ПО ИНЖЕНЕРНОМУ
СОПРОВОЖДЕНИЮ.



РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИБОРОВ
И ЛАБОРАТОРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ.



МОНИТОРИНГ,
ИССЛЕДОВАНИЯ



ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ
ПРОДУКТОВ



НАУЧНАЯ
РАЗРАБОТКА



АВТОРСКИЙ НАДЗОР,
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ
ИСПЫТАНИЯ

РАЗРАБОТКА, ПРОИЗВОДСТВО И ВНEDРЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ДОБЫЧИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПОДГОТОВКИ НЕФТИ

Одним из направлений деятельности АО «НИИ-нефтепромхим» является обеспечение эффективности процессов добычи, сбора, транспорта и подготовки нефти. Использование различных групп присадок и реагентов обеспечивает снижение эксплуатационных затрат и улучшение работы химических систем месторождений.

01

Подготовка нефти

Деэмульгаторы

СНПХ-4410, СНПХ-4103, СНПХ-4114, СНПХ-4315, СНПХ-4480, СНПХ-4460, СНПХ-4880, СНПХ-4901, СНПХ-4810 А

Активная основа деэмульгатора СНПХ серия С

Концентраты деэмульгаторов СНПХ-7, СНПХ-8, СНПХ-21, СНПХ-23

Переработка шламов СНПХ-4802

Улучшение реологических
свойств нефти

Реагенты комплексного действия СНПХ-7909, СНПХ-7963, СНПХ-7912М

Депрессорная присадка СНПХ-2005

Борьба с сульфатвосстанов-
ливающими бактериями

Бактерициды

СНПХ-1050, СНПХ-1517

Удаление и предотвращение
отложений АСПО
и гидратообразований

Удалители парафиноотложений

СНПХ-7р-14, СНПХ-7870, СНПХ-7890 (в виде водных растворов)

Удалитель парафино-гидратоотложений СНПХ-7850

Ингибиторы АСПО

СНПХ-ИПГ-11, СНПХ-7941, СНПХ-7920, СНПХ-7909, СНПХ-7963, СНПХ-7912М

Защита оборудования
от коррозии

Ингибиторы коррозии

СНПХ-6030, СНПХ-6418, СНПХ-6035, СНПХ-6825, СНПХ-6438, СНПХ-6201

Ингибиторы коррозии для газовых сред

СНПХ-6030 Г, СНПХ-6201 Г, СНПХ-6474 Г, СНПХ-6941 Г

Предотвращение и удаление
солеотложений

Ингибиторы солеотложений

СНПХ-5311-Т, СНПХ-5312, СНПХ-5313, СНПХ-5316, СНПХ-5317

Удалитель солеотложений СНПХ-53Р

Реагент комплексного действия СНПХ-5314

Удаление сероводорода
и меркаптанов

Нейтрализаторы сероводорода и меркаптанов

СНПХ-1100, СНПХ-1200, СНПХ-1300

Удаление кислорода

Поглотитель кислорода

СНПХ-OS-3610

Подавление пенообразования

Пеногаситель

СНПХ-3510

Для снижения гидравлическо-
го сопротивления и увеличе-
ния пропускной способности
трубопроводов

Противотурбулентная присадка

СНПХ-DRA марок 100, 200, 300, 400

ДЕЭМУЛЬГАТОРЫ

Применяются в процессе обезвоживания и обессоливания нефти в системах сбора и на установках подготовки нефти в широком интервале температур; для глубокого обессоливания нефти на нефтеперерабатывающих заводах; для обезвоживания мазутов, переработки и утилизации промышленных стоков; для разрушения промежуточных слоев, стабилизированных механическими примесями (в том числе сульфидом железа), ассоциированных с АСПО.



АО «НИИнефтепромхим» является лидером по объёму производства деэмульгаторов в России.

Марка	Назначение
Для глубокого обезвоживания и обессоливания нефти, эффективны в широком интервале температур при низких удельных расходах (маслорастворимые, вододиспергируемые)	
СНПХ-4103	<p>Эффективен для обезвоживания высоковязких устойчивых эмульсий девонского и угленосного горизонтов. Применяется для предотвращения образования водонефтяных эмульсий в процессах интенсификации добычи. Модификации реагента могут применяться в составе технологических жидкостей при проведении гидроразрыва пласта и кислотных обработок призабойной зоны пласта.</p> <p>Эффективен в широком интервале температур.</p> <p>Полностью совместим с реагентами, применяемыми при проведении кислотных обработок и ГРП. Эффективно предотвращает образование водонефтяных эмульсий, способствует разрушению образовавшихся эмульсий, обеспечивая при этом высокую чистоту отделившейся воды</p>
СНПХ-4315 СНПХ-4460	<p>Обладают антикоррозионными свойствами, эффективны для разрушения и обезвоживания тяжелых высоковязких водонефтяных эмульсий, обезвоживания мазутов, нефтешламов, переработки и утилизации стоков и отходов промышленного производства.</p> <p>Обеспечивают быстрое отделение и чистоту подтоварной воды</p>
СНПХ-4880 СНПХ-4810А СНПХ-4901	<p>Способствуют эффективному разрушению устойчивых промежуточных слоев, образует четкую границу раздела фаз. Обладают антикоррозионными свойствами и способностью ингибировать АСПО. Эффективны для обезвоживания и обессоливания тяжелых высоковязких нефтей. Обеспечивают быстрое отделение и чистоту подтоварной воды</p>

Для предварительного сброса воды и снижения вязкости водонефтяных эмульсий, эффективны в широком интервале температур при низких удельных расходах

СНПХ-4114 Маслорастворимый, вододиспергируемый. Обеспечивает быстрое отделение и чистоту подтоварной воды, может применяться в системах нефтесбора и на установках подготовки нефти

СНПХ-4410 Водорастворимый. Обеспечивает быстрое отделение и чистоту подтоварной воды. Эффективен для глубокого обезвоживания и обессоливания нефти на нефтеперерабатывающих заводах

Для переработки нефтешламов, разрушения стойких ловушечных водонефтяных эмульсий, устойчивых промежуточных слоев, стабилизованных большим количеством механических примесей, в том числе сульфида железа

СНПХ-4802 Водорастворимый. Выпускается в виде нескольких марок в зависимости от свойств и состава стабилизаторов устойчивых промежуточных слоев, стойких ловушечных нефти, нефтешламов. Значительно снижает содержание сульфида железа, за счет разрушения устойчивого промежуточного слоя способствует получению дополнительного объема товарной нефти

Концентраты деэмульгаторов

СНПХ-7
СНПХ-8
СНПХ-21
СНПХ-23

Высокоэффективные концентраты деэмульгаторов с содержанием активной основы не менее 70% – аналоги концентратов импортного производства компаний «BASF», «Clariant», «Crodá» и др. Применяются при производстве эффективных деэмульгаторов для подготовки нефти

Активные основы деэмульгаторов на основе олигоуретановых соединений

Серия продуктов СНПХ-С

Активные основы деэмульгаторов на основе олигоуретановых соединений. Применяются при производстве высокоэффективных деэмульгаторов для обезвоживания и обессоливания тяжелых высоковязких водонефтяных эмульсий. Эффективны как при низких температурах (в условиях внутритрубной деэмульсации), так и на конечной стадии подготовки товарной нефти, обеспечивая минимальное содержание остаточной воды и хлористых солей в подготовленной нефти, а также высокую чистоту подтоварной воды

ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ

При непрерывной подаче значительно замедляют коррозионные процессы нефтепромыслового оборудования и трубопроводов. Могут применяться для подавления коррозии в водооборотных циклах нефтеперерабатывающей и металлургической промышленности.

Марка	Назначение
СНПХ-6030	При низких дозировках обеспечивает надежную защиту в высокоминерализованных средах, содержащих H_2S , CO_2 и в отсутствии их. Пленкообразующий, обладает высоким эффектом последействия. Улучшает реологические свойства нефти
СНПХ-6035	Высокоэффективен в высокоминерализованных средах девонского горизонта, а также в агрессивных нефтепромысловых средах, содержащих растворенные газы: CO_2 , O_2 , H_2S . Защитный эффект при низких расходах составляет более 90%. Обладает высоким эффектом последействия
СНПХ-6825 СНПХ-6418	Обладает бактерицидным действием эффективен в агрессивных средах, содержащих сероводород и углекислый газ
СНПХ-6201	Эффективен в агрессивных средах, содержащих сероводород и углекислоту. При низких дозировках защитный эффект составляет более 90%
СНПХ-6438	Проявляет высокий антикоррозионный эффект в агрессивных средах, содержащих сероводород, а также в солянокислых средах, используемых при обработках призабойной зоны пласта

ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ ДЛЯ ГАЗОВЫХ СРЕД

Предназначены для применения в газовой промышленности для защиты от коррозии промыслового оборудования в технологических средах, содержащих углекислый газ и сероводород. Ингибитор коррозии обладает хорошей растворимостью в метаноле, нефти и нефтепродуктах, не обладает склонностью к образованию эмульсий и пенообразованию.

Марка	Назначение
СНПХ-6030 Г СНПХ-6201 Г СНПХ-6474 Г СНПХ-6941 Г	Для защиты от сероводородной и углекислотной коррозии внутристекажинного оборудования и трубопроводов на объектах газодобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий.

БАКТЕРИЦИДЫ

Марка	Назначение
СНПХ-1050 СНПХ-1517	Борьба с сульфатвосстанавливающими бактериями (СВБ) в скважинном и нефтепромысловом оборудовании

ПОГЛОТИТЕЛЬ КИСЛОРОДА

Марка	Назначение
СНПХ-OS-3610	Предназначен для удаления растворенного кислорода в нефтепромысловых, пресных и других водах различной минерализации с целью предотвращения развития кислородной коррозии нефтепромыслового оборудования.

ИНГИБИТОРЫ АСПО

Предотвращают отложения АСПО в нефтепромысловом оборудовании и трубопроводах при добыче, хранении и транспортировке нефти.

Марка	Назначение
СНПХ-7941	Для предотвращения парафиноотложений при добыче и транспортировке нефти.
СНПХ-7920	Предназначены для нефей осложненного типа
СНПХ-7821	
СНПХ-ИПГ-11	Для предотвращения парафиногидратных отложений в процессах добычи и транспортировки нефти
СНПХ-7909	Для предотвращения парафиноотложений при добыче нефей осложненного
СНПХ-7912 М	типа, снижения вязкости при транспорте сырой нефти
СНПХ-7963	
СНПХ-7890	Для промывки нефтепромыслового оборудования от отложений горячими водными растворами
СНПХ-2005	Депрессор. Для снижения температуры застывания и вязкости нефти, улучшения реологических характеристик нефей

УДАЛИТЕЛИ АСПО

Марка	Назначение
СНПХ-7870	Удаление АСПО в нефтепромысловом оборудовании
СНПХ-7Р-14	
СНПХ-7850	Удаление парафиногидратных пробок, отложений

ИНГИБИТОРЫ И РАСТВОРИТЕЛИ СОЛЕОТЛОЖЕНИЙ

Предназначены для защиты нефтепромыслового оборудования в процессах добычи и подготовки нефти от отложений неорганических солей, включающих сульфаты, карбонаты кальция и магния, сульфат бария, а также соединения железа.

Марка	Назначение
СНПХ-5311-Т	Для предотвращения отложений карбоната кальция
СНПХ-5312 СНПХ-5316 СНПХ-5325 СНПХ-5350TS СНПХ-5315	Для предотвращения отложений сульфата и карбоната кальция в условиях высокой минерализации промысловых вод
СНПХ-5313	Для предотвращения отложений сульфида железа, оксидов и гидроксидов железа, сульфата бария, карбоната кальция
СНПХ-5317	Для предотвращения отложений сульфата и карбоната бария, стронция, карбоната и сульфата кальция
СНПХ-53R	Для растворения карбонатных отложений с примесью сульфидов и оксидов железа на поверхности оборудования скважин, трубопроводов системы подготовки и транспортировки нефти и воды, а также в теплоэнергетическом оборудовании
СНПХ-5314	Реагент комплексного действия. Предназначен для защиты скважин и нефтепромыслового оборудования от отложений карбоната и сульфата кальция, а также для защиты нефтепромыслового оборудования от сероводородной и углекислотной коррозии.

НЕЙТРАЛИЗАТОРЫ СЕРОВОДОРОДА И МЕРКАПТАНОВ

Марка	Назначение
Десульфон-СНПХ-1200	
Десульфон-СНПХ-1100	Для поглощения сероводорода и легких меркаптанов в товарных нефтях (подготовка нефти к сдаче ее по ГОСТ)
Десульфон-СНПХ-1300	

ПЕНОГАСИТЕЛЬ

Марка	Назначение
СНПХ-3510	Предназначен для применения в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отрасли с целью разрушения образующейся пены и предотвращения дальнейшего пенообразования в процессах добычи, подготовки и переработки нефти и газа

ПРОТИВОТУРБУЛЕНТНАЯ ПРИСАДКА

Марка	Назначение
СНПХ-DRA марок 100, 200, 300, 400	Предназначена для снижения гидравлического сопротивления в трубопроводах, перекачивающих нефть, конденсат и нефтепродукты. Применение ПТП снижает потери энергии в турбулентных потоках и позволяет снизить перепад давлений на участке трубопровода при неизменном расходе жидкости или при постоянном перепаде давлений увеличить перекачку углеводородов



ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ДОБЫЧИ НЕФТИ

АО «НИИнефтепромхим» предоставляет комплекс решений по повышению нефтеотдачи пластов и интенсификации добычи нефти, обеспечивающий максимальную эффективность и рентабельность. Технологии направлены на оптимизацию параметров добычи углеводородов из продуктивных пластов и уменьшение затрат на длительно эксплуатируемых месторождениях, вовлечение в разработку недренируемых и остаточных запасов нефти.

02

Ограничение водопритока	СНПХ-9633 СНПХ-9640 СНПХ-9110	Повышение эффективности разработки неоднородных коллекторов
Выравнивание профиля приемистости	СНПХ-9633 СНПХ-9640	Увеличение извлечения нефти при заводнении
Интенсификация добычи нефти в карбонатных коллекторах	СНПХ- 9010 (КС)	Эффективная интенсификация обрабатываемого интервала пласта кислотными системами (КС)
Интенсификация добычи нефти в терригенных коллекторах	СНПХ- 9021 (КС) СНПХ- 9030 (КС) (в т.ч. негорючий состав)	Восстановление и повышение продуктивности скважин за счет очистки призабойной зоны
Кислотный пакет	Модификатор кислот СНПХ- 8903 Стабилизатор железа СНПХ-8905	Многофункциональная комплексная присадка для модификации кислот.
Ремонтно-изоляционные работы	СНПХ-9800	Тампонирование зон поглощений и водопроявлений в процессах бурения и ремонта нефтяных и газовых скважин
Ингибитор кислотной коррозии	СНПХ-8904	Снижение коррозионной агрессивности кислотных составов
Модификатор - разглинизатор	СНПХ-8909	Повышение эффективности кислотной обработки в результате деструкции глинистой составляющей пласта, альтернатива глинокислотной обработке
Жидкости глушения на основе инвертных эмульсий	Эмульгатор СНПХ-9777	Глушение нефтяных и газовых скважин, заканчивание скважин
Технология НКОВП	СНПХ- 9633 + КС СНПХ-9640 + КС	Направленная кислотная обработка для увеличения продуктивности скважин с обводнённостью более 80%
Технологии повышения нефтеотдачи пластов комплексного действия	СНПХ-95М, ПГ-УВС СНПХ-96М	Разработка недренируемых запасов нефти за счёт увеличения охвата пласта заводнением и повышение нефтеотдачу
Технология физико-химического воздействия на пласт	Ультразвуковое воздействие + СНПХ-9010 (КС)	Комбинированное воздействие на пласт химическими реагентами в ультразвуковом поле
Квантовые маркеры-репортёры	СНПХ-Geosplit	Количественная и качественная оценка профилей притоков горизонтальных скважин, оценка работы каждого интервала ГРП по нефти, воде и газу

ОГРАНИЧЕНИЕ ВОДОПРИТОКА

ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ СКВАЖИН УГЛЕВОДОРОДНОЙ КОМПОЗИЦИЕЙ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ (УК ПАВ)

- для невысоких пластовых температур (до 60°C) разработан реагент СНПХ-9633
- для повышенных пластовых температур (60-105°C) разработан реагент СНПХ-9640

Добывающие скважины

Технология ограничения водопритоков УК ПАВ (СНПХ-9633, СНПХ-9640).

Технология предназначена для снижения обводненности извлекаемой продукции и увеличения дебита нефти карбонатных и терригенных залежей с высокой обводнённостью продукции (60-99%) и различной минерализацией вод, обводняющих скважину.

Метод основан на блокировании водонасыщенных зон пласта высоковязкими эмульсионными системами, образующимися при закачке УК ПАВ. Эмульсии, возникающие в промытых зонах пласта, устойчивы к размыванию водой и разрушаются при контакте с нефтью, что обеспечивает высокую селективность метода и не ухудшает проницаемость нефтенасыщенных пропластков. Кроме того, разработанные реагенты обладают гидрофобизирующим действием, способны растворять и диспергировать АСПО, понижать вязкость нефти.

Для повышения эффективности применения УК ПАВ рекомендуется вводить в его состав модификатор и/или наполнитель. Введение добавок позволяет повысить не только скорость формирования эмульсионных систем и их стабильность, но и вязкость и прочность. Это способствует усилиению блокирующих свойств, снижению чувствительности к депрессиям и уменьшению возможности выноса эмульсии из пласта.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

Показатель	СНПХ-9633	СНПХ-9633 с модификатором и/или наполнителем
Количество скв.-обр.	более 2 000	более 900
Дополнительная добыча нефти (т/скв.-обр.)	1000	более 1200
Среднесуточный прирост дебита нефти (т/сут.)	2,0-5,0	2-6,5
Успешность	более 70%	более 75%

Сокращение объёмов попутно-извлекаемой воды (т/скв.-обр.)

более 2000

более 2500

Продолжительность эффекта

1 год в терригенных, более 2 лет – в карбонатных коллекторах

1,5-2,5 года

В первые месяцы после воздействия СНПХ-9640 с модификатором и/или наполнителем в большинстве скважин наблюдалось снижение обводненности извлекаемой продукции и увеличение дебита нефти.

ВЫРАВНИВАНИЕ ПРОФИЛЯ ПРИЁМИСТОСТИ

Нагнетательные скважины

Технология воздействия на нефтяной пласт УК ПАВ через нагнетательные скважины.

Технология предназначена для улучшения показателей разработки нефтяного месторождения в условиях неоднородных пластов с различной минерализацией пластовых и закачиваемых вод и высокой обводнённостью продукции скважин.

Метод основан на способности реагентов «углеводородный растворитель-композиция ПАВ – минерализованная вода» образовывать вязкие устойчивые гелеобразные эмульсии с внешней углеводородной фазой, что способствует перераспределению фильтрационных потоков и выравниванию фронта вытеснения в нагнетательных скважинах. Это в конечном итоге приводит к снижению обводнённости продукции и увеличению дебита нефти в добывающих скважинах. Кроме того, технология обладает гидрофобизирующим действием, способна растворять и диспергировать АСПО, понижать вязкость нефти.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ СНПХ-9633 (114 участков):

- дополнительная добыча нефти – более 2100 т/скв.-обр.;
- успешность – 78%.

Преимущества и отличительные особенности УК ПАВ (СНПХ-9633, СНПХ-9640) и технологий на их основе:

- низкая температура застывания (ниже минус 55°C);
- не способствует набухаемости глин;
- способен связывать большое количество воды;
- способствует растворению и диспергированию АСПО;
- используется стандартное нефтепромысловое оборудование;
- поставляется в товарной форме, не требует разбавления;
- невысокая вязкость (обычно 1,5 $\text{мм}^2/\text{с}$);
- низкое межфазное натяжение на границе с водой (10^{-2} - 10^{-4} МН/м);
- селективность воздействия.

ОГРАНИЧЕНИЕ ВОДОПРИТОКА ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ РЕАГЕНТА СНПХ-9110

- для невысоких пластовых температур (до 60°C) разработан реагент СНПХ-9633
- для повышенных пластовых температур (60-105°C) разработан реагент СНПХ-9640

НАЗНАЧЕНИЕ:

Реагент предназначен для регулирования охвата пласта заводнением и ограничения водопритока добывающих скважин.

СУЩНОСТЬ:

При обработке пласта реагентом СНПХ-9110 происходит увеличение коэффициента нефте вытеснения за счет перераспределения потоков в пропластках вследствие снижения фильтрационно-емкостных характеристик проницаемых интервалов и вовлечения в работу низкопроницаемых зон.

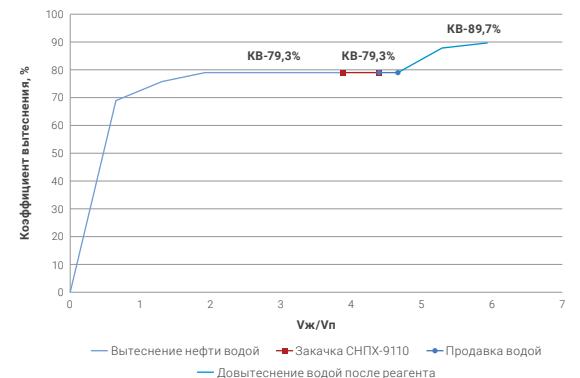
ПРЕИМУЩЕСТВА:

- сохранение коллекторских свойств продуктивного пласта
- выход скважины на рабочий режим в кратчайшие сроки, без потери дебита по нефти, с возможным снижением обводненности продукции

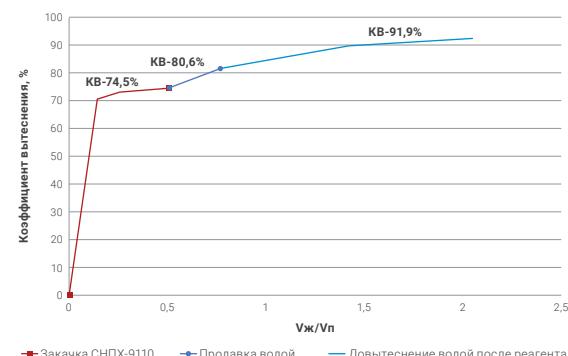
ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАГЕНТА СНПХ-9110:

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБРАБОТКИ

Изменение коэффициента вытеснения нефти из модели пласта с остаточной нефтенасыщенностью после воздействия СНПХ-9110. Модель № 1.



Изменение коэффициента вытеснения нефти из нефтенасыщенной модели пласта после воздействия СНПХ-9110. Модель № 2.



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

№ модели	Объем нефти в модели, мл (% п.о.)	Объем нефти, вытесненный водой, мл (% п.о.)	Объем, добытый нефти, мл (% п.о.)	КВ до закачки СНПХ-9110, %	КВ после закачки СНПХ-9110, %	Объем, добытый нефти, мл (% п.о.)
1	58 (74,9)	46 (59,4)	6 (7,8)	79,3	89,7	10,4
2	62 (79,8)	-	57 (73,4)	79,3*	91,9	12,6

Реагент СНПХ-9110 показал эффективность по усилению нефте вытесняющих свойств воды из модели, как в случае первичного вытеснения нефти из пласта, так и при остаточной нефтенасыщенности.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРИТОКА НЕФТИ

КАРБОНАТНЫЕ КОЛЛЕКТОРА СНПХ-9010Ж ТЕРИГЕННЫЕ КОЛЛЕКТОРА СНПХ-9021, СНПХ-9030

Технологии предназначены для интенсификации добычи нефти из карбонатных и терригенных коллекторов, предотвращения образования нефтяных эмульсий, эффективной очистки призабойной зоны.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- термостабильность до 80°C,
- способность стабилизировать ионы Fe³⁺,
- ингибирование процессов солеотложений,
- оптимизация сырьевой базы,
- конкурентная стоимость.

ЭФФЕКТ ДОСТИГАЕТСЯ ПУТЕМ:

- увеличения радиуса активного дренирования призабойной зоны скважины в результате частичного растворения скелета породы и диспергирования глинистых частиц;
- очистки поровых каналов от механических загрязнений, диспергированной глины и отложений АСПО;
- снижения капиллярных сил на границе нефть – вода;
- предотвращения образования нефте-кислотных эмульсий;
- эффективной очистки призабойной зоны от кольматирующих пористую среду образований.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СНПХ-9010Ж

Объект разработки	Турнейский и башкирский ярусы	Башкирский ярус, верейский горизонт	Каширо-подольский горизонт
Дополнительная добыча нефти на 1 скв./обр.	1270	600-1000	860
Успешность, %	93	85	90
Средний прирост дебита нефти, т/сут.	2,0	2,1	2,3

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СНПХ-9021, СНПХ-9030

Основные объекты разработки	Кыновский, бобриковский горизонты	Мелекесский горизонт	Ачимовская свита	Васюганская, мегионская, вартовская свиты
Дополнительная добыча нефти на 1 скв./обр.	1145	600	1360	1300
Успешность, %	100	–	100	82
Средний прирост дебита нефти, т/сут.	2,1	1,6	1,6-6,0	2,0-20,0 (ср. 6,0)

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРИТОКА НЕФТИ КИСЛОТНЫЙ ПАКЕТ СНПХ-8903

Многофункциональная комплексная присадка для модифицирования (облагораживания) ингибираванной соляной или смеси соляной и плавиковой кислот. Присадка, представляющая сбалансированный состав, включает в себя: замедлитель реакции с матрицей породы, взаимный растворитель, комплексообразователь, смесь ПАВ, придающая составу деэмульгирующие свойства и способствующая отмыку АСПО.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- замедление скорости реакции соляной кислоты с карбонатной породой пласта;
- равномерное проникновение в высоко- и низкопроницаемые зоны породы, тем самым увеличение радиуса активного дренирования и вовлечение в разработку всей толщины пласта;
- предотвращение образования эмульсий и отложений при контакте кислоты и пластовых флюидов;
- ингибирование выпадения осадков в пласте после реакции кислоты с породой;
- снижение межфазного напряжения на границе контакта «кислота-нефть» до 0,01-0,07 мН/м;
- минимальные затраты на приготовление кислотного состава.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ:

- количество обработанных скважин – 400;
- дополнительная добыча нефти – 300 тонн нефти на 1 скв./обр.;
- средний прирост дебита нефти на 1 скважину – более 2,0 т/сут.;
- средняя продолжительность эффекта – более 10 месяцев;
- успешность проведения обработок добывающих скважин – более 85%.

СТАБИЛИЗАТОР ИОНОВ ЖЕЛЕЗА СНПХ-8905

СНПХ-8905 предназначен для стабилизации ионов железа в технологических процессах кислотной обработки призабойной зоны скважины. СНПХ-8905 восстанавливает трехвалентные ионы железа до двухвалентных. Норма расхода реагента в кислотной композиции составляет 0,8 – 1,0 % об. (5000 ppm Fe³⁺), 0,5 - 0,7 % об. (2500 ppm Fe³⁺)

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- низкая температура застывания (ниже минус 50°С);
- предотвращение выпадения осадка и образования стойких эмульсий с пластовыми флюидами;
- сохранение коллекторских свойств продуктивного пласта;
- применим в комплексе с другими компонентами кислотного состава и в соляной кислоте различной концентрации;
- используется стандартное нефтепромысловое оборудование.

РЕМОНТНО-ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ РЕАГЕНТ СНПХ-9800

НАЗНАЧЕНИЕ:

Состав предназначен для устранения заколонных перетоков зон поглощения и водопроявлений в процессах бурения и ремонта нефтяных и газовых скважин.

СУЩНОСТЬ:

Подвижный маловязкий двухкомпонентный состав. Полимеризованный состав на основе композиции СНПХ-9800 является эластичным, обладает высокой адгезивной способностью к металлу, породе. Сроки отверждения регулируются от 4 до 48 ч.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- технологичен в использовании;
- экологически безопасен;
- расход на одну скважину - 1-5 тонн.
- объем, получаемого полимерного камня, равен объему тампонажного раствора (отсутствует усадка);
- полученный тампонажный камень стоек к воздействию агрессивных пластовых сред и кислотно-щелочным растворам.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ:

- количество обработанных скважин - 50
- успешность – 75%

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРИТОКА НЕФТИ ИНГИБИТОР КИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ СНПХ-8904

НАЗНАЧЕНИЕ:

СНПХ-8904 используется в кислотных составах для снижения их коррозионной агрессивности по отношению к поверхности металла.

ОПИСАНИЕ:

Ингибитор коррозии СНПХ-8904 применим в кислотных составах с высоким содержанием HCl и в условиях пластовых температур до 150°C.

Удельная скорость коррозии стали Ст35 при 120°C в 20% HCl при концентрации ингибитора СНПХ-8904 15 г/дм³ составляет ~ 4,5 г/м²*ч.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- применим при пластовых температурах до 150°C;
- низкая температура застывания (ниже минус 50 °C);
- применим в комплексе с другими компонентами кислотного состава и в соляной кислоте различной концентрации.

МОДИФИКАТОР – РАЗГЛИНИЗАТОР СНПХ-8909

НАЗНАЧЕНИЕ:

Модификатор СНПХ-8909 + кислотная композиция (КК).

Продукты взаимодействия модификатора с соляной кислотой способствуют растворению и выносу природных и техногенных колматантов пористой среды, а содержащиеся в составе ПАВы, увеличивают смачиваемость породы, замедляют скорость реакции и препятствуют образованию нерастворимых соединений.

ОПИСАНИЕ:

Технология подразумевает структурные деформации глин под воздействием комплекса «модификатор СНПХ-8909 + КК».

Процесс сопровождается изменением механических свойств глин: теряется их сорбционная способность и меняются их гидрофобные свойства.

Использование технологии препятствует выпадению в пористой среде труднорастворимых соединений, возникающих при глинокислотных обработках.

Структура монтмориллонита под действием композиции СНПХ-8909 + КК
(электронная микроскопия, 6000x)



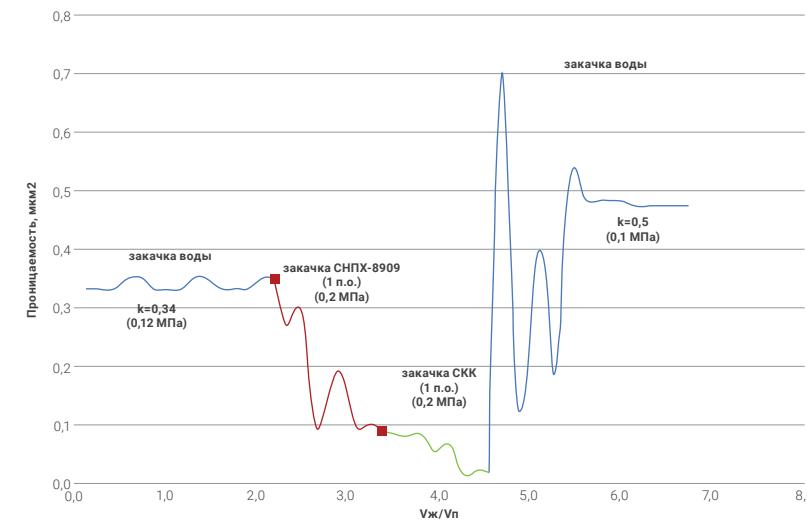
исходный образец



обработанный СНПХ-8909 + КК

Фильтрационные исследования по оценке эффективности реагента СНПХ-8909

Изменение проницаемости модели пласта после обработки раствором СНПХ-8909 в 12% соляно-кислотной композиции



Комплексное воздействие на фациально-неоднородные коллекторы модификатором СНПХ-8909 с соляно-кислотной композицией способствует повышению коэффициента растворимости породы и солей, колматирующих пористую среду, и увеличивает проницаемость модели по воде в 1,5 раза.

ЭМУЛЬГАТОР СНПХ-9777

Предназначен для получения инвертных эмульсий, применяемых:

- для глушения нефтяных и газовых скважин;
- при разработке нефтяных месторождений (в технологиях ОВП и ВПП);
- перед кислотной ОПЗ для временной изоляции высокопродуктивных обводненных пропластков.

Жидкость глушения на эмульсионной основе представляет собой инвертную эмульсию:

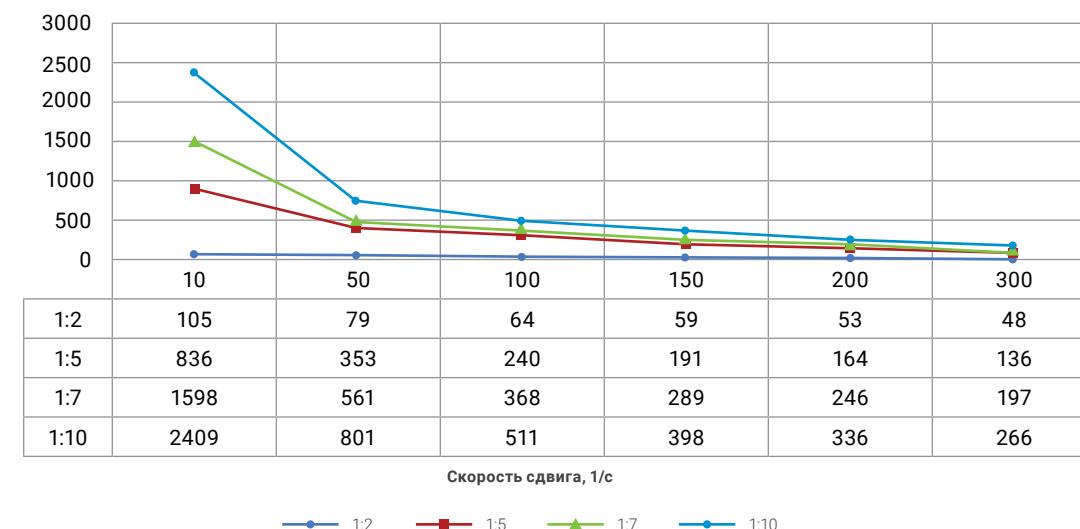
- дисперсионная среда – углеводородный раствор Эмульгатора СНПХ-9777;
- дисперсная фаза – вода, минерализованная различными солями;
- Вязкость и плотность жидкости глушения регулируется соотношением фаз и степенью минерализации воды.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- сохранение коллекторских свойств продуктивного пласта;
- выход скважины на рабочий режим в кратчайшие сроки, без потери дебита по нефти с возможным снижением обводненности продукции;
- регулирование плотности жидкости глушения в широких пределах от 1,0 до 1,6 г/см³;
- термостабильность до 90°C.

Зависимость динамической вязкости от количества дисперсной фазы в эмульсии
Исходные данные: эмульгатор СНПХ-9777, вода - CaCl₂ (плотность 1,358 г/мл)

Динамическая вязкость, сПз



СНПХ-9777 С МОДИФИЦИРУЮЩЕЙ ПРИСАДКОЙ (МП)

РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ по изменению водопроницаемости модели пласта после обработки эмульсией на основе СНПХ-9777 с 0,7% МП

№	Компонент	Длина модели	Проницае- мость по воде (начальная), мкм ²	Объём закачанного реагента, мл	Проницае- мость по эмульсии, мкм ²	Проницае- мость по воде (конеч- ная), мкм ² / давление, МПа	Выводы
1	Эмульсия	50	3,78	85	0,07	0,015/0,8	Прорыв эмульсии при давлении 0,8 МПа. Выносится из модели в виде маловязких хлопьев.
2	Эмульсия с МП	50	3,37	85	0,38	0,015/1,6	Прорыв эмульсии при давлении 2,0 МПа. Эмульсия стабильна.

Введение МП в Эмульгатор СНПХ-9777 способствует образованию с водой вязко-упругой эмульсии устойчивой к депрессиям на пласт и обладающей высокой проникающей способностью.

ТЕХНОЛОГИЯ НАПРАВЛЕННОЙ КИСЛОТНОЙ ОБРАБОТКИ ВЫСОКООБВОДНЁННЫХ ПЛАСТОВ (НКОВП)

Технология предназначена для повышения эффективности кислотных обработок в условиях неоднородных карбонатных или терригенных коллекторов с различной минерализацией попутно-добывающих вод при высокой обводненности продукции (более 80%).

Метод основан на увеличении эффективности кислотных обработок путём блокировки зон с повышенной проницаемостью. Блокировка проницаемых зон осуществляется с помощью вязких гелеобразных эмульсионных систем обратного типа, образующихся при контакте УК ПАВ с минерализованными водами, обводняющими скважину. Закачиваемая следом кислота направляется не в зоны с высокой проницаемостью, а в нефтенасыщенные малопроницаемые зоны, ранее не охваченные воздействием.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ (46 скв.-обр.):

- увеличение дебита нефти в 1,5 – 5 раз;
- дополнительная добыча нефти – более 800 т/скв.-обр;
- сокращение объёма попутно-добываемой воды – более 1000 т/скв.-обр;
- средняя длительность эффекта – более 1 года;
- успешность метода – более 70%.

ТЕХНОЛОГИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ ПРИ ЗАВОДНЕНИИ ПУТЕМ ЗАКАЧКИ ПОЛИМЕР-ГЛИНИСТОЙ И УГЛЕВОДОРОДНОЙ НЕФТЕОТМЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ (ТЕХНОЛОГИЯ ПГ-УВС)

НАЗНАЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

увеличение охвата пласта заводнением с последующим увеличением вытесняющей способности закачиваемой воды достигается за счет последовательной закачки полимер-глинистой системы и углеводородного нефтеотмывающего состава

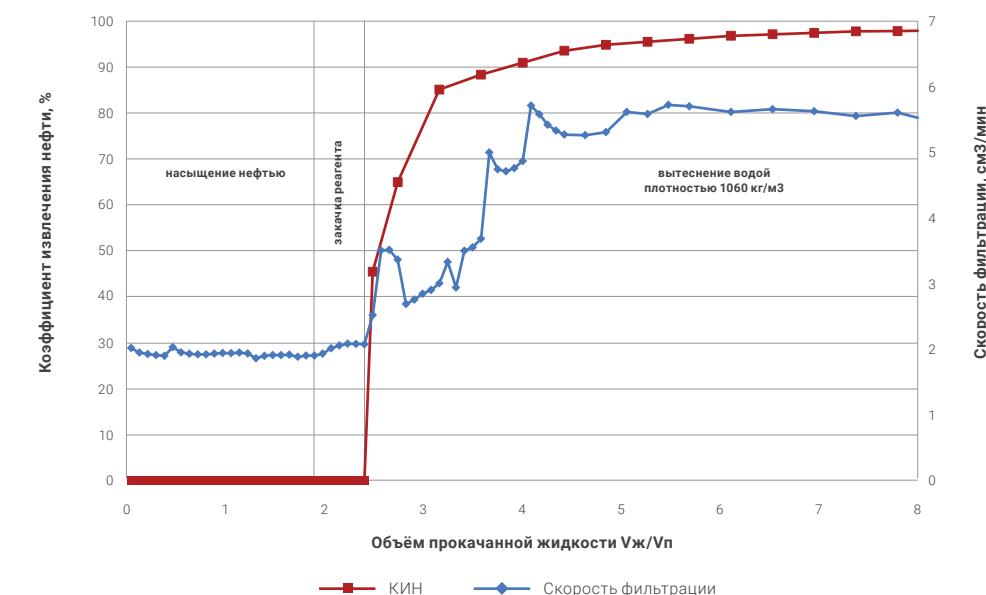
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРИМЕНЕНИЯ

обводненные закачиваемой водой любой минерализации терригенные пласты, характеризующиеся неоднородностью по проницаемости и отсутствием слияния нефтенасыщенного и водонасыщенного интервалов, вскрытых нагнетательной скважиной

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ ОБЪЕКТА

- вторичное вскрытие пласта до и после воздействия не производится;
- наличие гидродинамической связи между нагнетательной и добывающими скважинами;
- величина обводнённости продукции от 50 % до 98 %;
- дебит жидкости - не менее 50 м³/сут..

Первичное вытеснение нефти из модели после закачки реагента СНПХ-9633 м. С1



ВЫРАВНИВАНИЕ ПРОФИЛЯ ПРИЕМИСТОСТИ МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ КОМПЛЕКСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПЛАСТ ТЕХНОЛОГИЯ – СНПХ-96М

С целью усовершенствования существующих технологий в настоящее время разрабатывается новая технология, которая отличается тем, что в качестве композиции ПАВ используется мицеллярный состав СНПХ-96 с высокими нефтеотмывающими свойствами, а в качестве полимер-дисперсной системы используется водоизоляционный реагент СНПХ-8900.

СУТЬ ТЕХНОЛОГИИ

Как правило в применяемых технологиях используется бентонитовый глинопорошок и полимер. В настоящее время подобрана экономически выгодная композиция, представляющая собой активированную тонко дисперсную минеральную систему.

При взаимодействии воды с активированными в результате измельчения минеральными системами выделяются газы, такие как O₂, H₂, CO₂, CH₄, которые проникают в пласт в низко-проницаемые зоны, вытесняя из них нефть, и тем самым увеличивают фильтрацию жидкости в пласте.

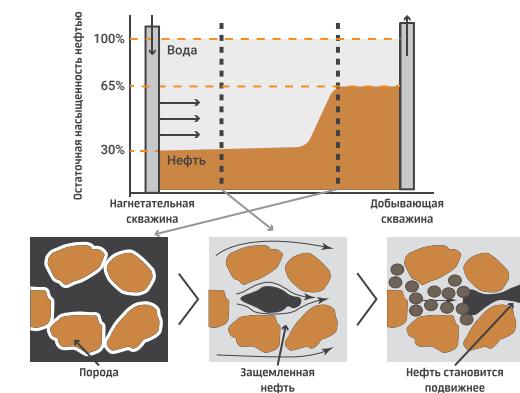
За счет флокуляции измельченных минеральных систем в высокопроницаемых водонасыщенных пропластках возрастает сопротивление закачиваемой воде, которая, проникая в низко-проницаемые нефтенасыщенные пропластки вместе с газами, вытесняет из них нефть.

Мицеллярный состав СНПХ-96 уменьшает поверхностное натяжение на границе «нефть-вода» и «нефть-порода», увеличивая подвижность нефти.

Все компоненты для реализации технологии подбираются под условия конкретного месторождения. В составе реагентов все используемые компоненты (ПАВ и наполнители) из отечественного сырья.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

Технология	Общее кол-во обработанных участков	Дополнительная добыча нефти, тыс. т
СНПХ-95М	49	196,3
ПГ-УВС	53	190



ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ МУН ОБРАБОТКА КИСЛОТНЫМ СОСТАВОМ СНПХ-9010Ж СОВМЕСТНО С УЛЬТРАЗВУКОМ

Технология основана на комбинировании химических и физических методов повышения нефтеотдачи. Применение химических реагентов и физических полей позволяет добиться синергетического эффекта: значительно увеличить эффективность обработки.

Инновационный метод предполагает закачку в пласт кислотного состава (СНПХ-9010Ж, СНПХ- 9021 (9030) или соляную кислоту, модифицированную присадкой СНПХ-8903А) и обработку акустическими волнами.

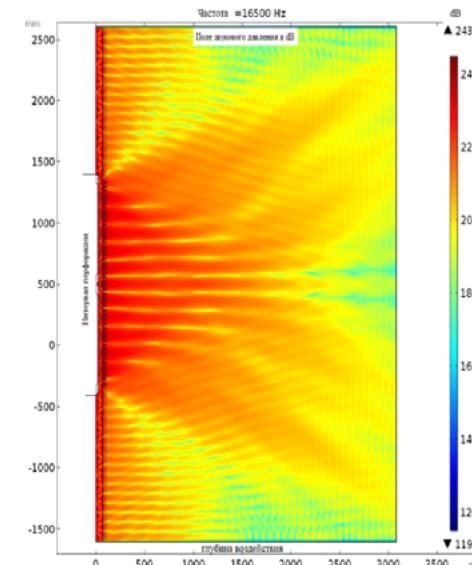
Комбинированное применение позволяет:

- В несколько раз увеличить проникновение кислотного состава в пласт;
- Контролируемо активировать химическую реакцию в зоне акустического воздействия.

В зависимости от характеристик обрабатываемых скважин возможно применение акустических волн ультразвукового диапазона, а также акустических ударных волн.

Результаты лабораторных исследований:

1. Кислотный состав. Увеличение проницаемости модели пласта по нефти в 1,9 раза.
2. Кислотный состав совместно с ультразвуковым воздействием. Увеличение проницаемости по нефти в 3,3 раза.
3. Кислотное и ультразвуковое воздействие способствует расколыматации пористой среды и повышению проницаемости по нефти в 2 раза по сравнению с обработкой кислотной композицией
4. После воздействия УЗ повышение проницаемости по высоковязкой нефти (172 -255 сПз) в 1,3 -1,8 раза
5. Снижение вязкости нефти на 20-30% после воздействия ультразвука



Модель воздействия ультразвука:

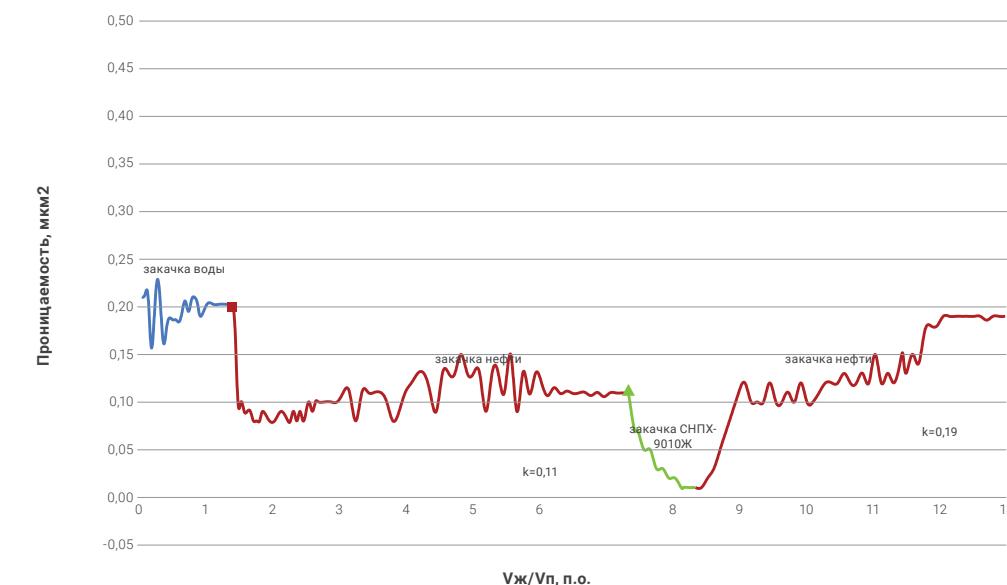
- обсадная колонна - 146 мм,
- стенка - 7 мм,
- цемент - 23 мм,
- перфорация - 5 мм,
- среда - пористая

ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОНИЦАЕМОСТИ МОДЕЛИ ПЛАСТА

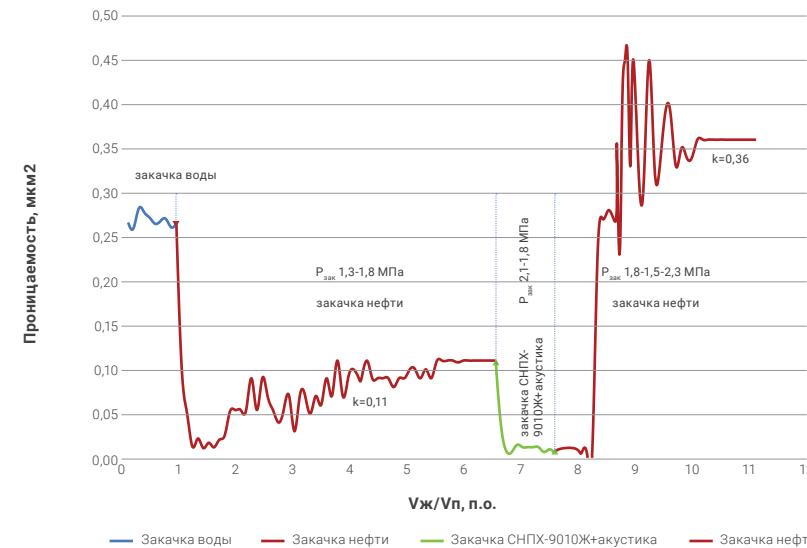
ПЛАСТОВЫЕ ФЛЮИДЫ

Показатель	Значение
Вязкость нефти, сПз	15,01
Плотность нефти, кг/м ³	888
Вязкость попутно-добываемой воды, сПз	1,08
Плотность попутно-добываемой воды, кг/м ³	1150

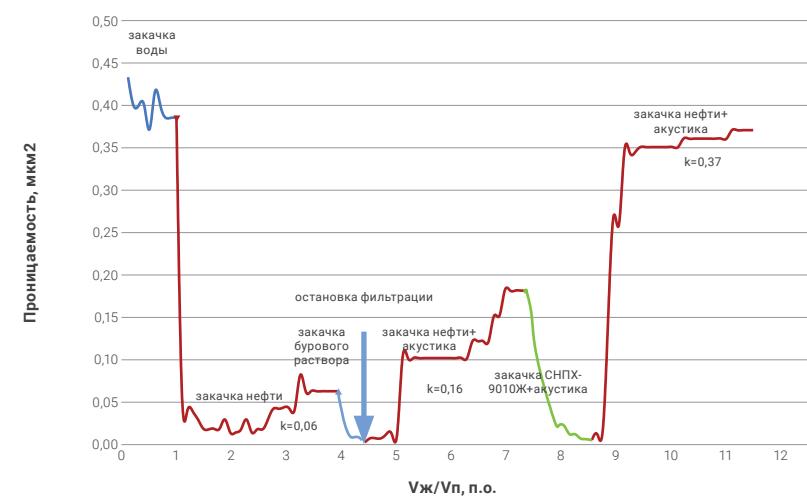
Модель 1. Изменение нефтепроницаемости насыпной модели после закачки СНПХ-9010Ж



Модель 2. Изменение нефтепроницаемости насыпной модели после обработки СНПХ-9010Ж с акустическим генератором



Модель 3. Разблокировка закольматированного пласта под действием акустического воздействия



СТАБИЛИЗАТОР ГЛИН СНПХ-СГ

НАЗНАЧЕНИЕ:

Добавка к буровому раствору и жидкостям гидравлического разрыва пласта.

СУЩНОСТЬ:

Предназначен для предотвращения набухания и миграции глинистых частиц при работах по интенсификации притока нефти (газа) из скважин при температуре до 90 °С. Органический состав продукта совместимым со всеми типами биополимеров, применяемых в составах буровых растворов, не оказывает влияние на его реологические и фильтрационные свойства.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Эффективен при высоких пластовых температурах;
- Низкотоксичен;
- Не влияет на смачиваемость пласта;
- Необходимая концентрация продукта для слабоглинистых пород от 2 до 5 л на 1 м³ готового раствора. Для высокоглинистых пород рекомендуется концентрация от 5 до 15 л.

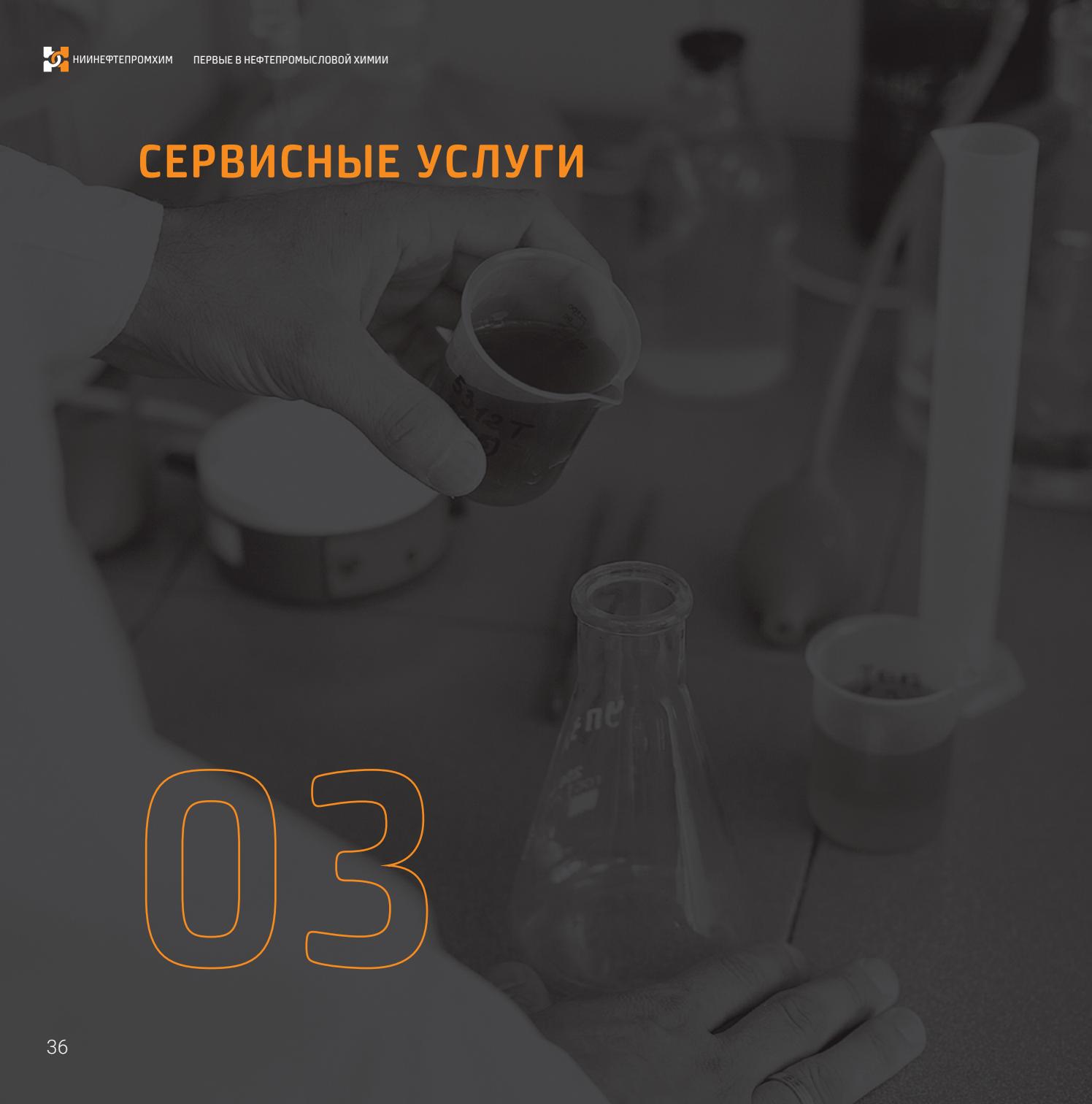
ТРАССЕРНЫЕ МАРКЕРЫ СНПХ-GEOSPLIT

Система маркерной диагностики и мониторинга позволяет проводить оценку профиля притока ГС (после МГРП) и анализ работы каждой ступени по воде, нефти и газу. На основе полученных данных осуществляется управление скважинами и проводится оптимизация их работы.

Суть метода заключается в непрерывном получении потока информации о производительности добывающих скважин при помощи маркеров-репортёров® из квантовых точек с использованием специализированного программного обеспечения, которое интерпретирует данные анализа проб скважинного флюида. В отличие от традиционных методов исследования ГС данная технология не требует специальных средств доставки приборов, не сопряжена с рисками прихвата оборудования и неоднозначной интерпретацией данных.

СЕРВИСНЫЕ УСЛУГИ

03



- 1 Производство установок дозирования химреагентов СНПХ-УДЭ**
Сервисные услуги по обслуживанию установок дозирования и реагентной обработке скважин
- 2 Химизация технологических процессов**
Комплекс услуг и химико-технологических решений, направленных на предотвращение и ликвидацию осложнений при добыче, подготовке и транспортировке нефти и газа. А также интенсификация добычи нефти (МУН и ПНП)
- 3 Инжиниринговое сопровождение и авторский надзор**
Анализ химизации технологических процессов, рекомендации по увеличению ее эффективности, научное сопровождение и авторский надзор
МУН: Анализ разработки, выбор объектов, технология реализации, анализ совместимости химреагентов с пластовыми флюидами, мониторинг реализации технологии (авторский надзор); анализ результатов и выдача рекомендаций
- 4 Обработка призабойной зоны пласта**
Оказание услуг по обработке призабойной зоны пласта кислотными составами/технологиями и реагентами СНПХ
- 5 Ультразвуковая обработка**
Оказание услуг по ультразвуковой обработке пласта совместно с кислотными составами. Обеспечивает селективность воздействия, высокую эффективность обработки и сокращает время проведения ОПЗ низкопроницаемых закольматированных пластах.
Ударно-волновое воздействие
- 6 Трассерные исследования**
Оценка гидродинамической связи между скважинами (участками, пластами) и эффективности существующей системы заводнения, анализ охвата воздействия
- 7 Микробиологические исследования зараженности сред бактериями сульфатостанавливающими, углеводородокисляющими, денитрифицирующими, тионовыми, гетеротрофными, железобактериями.**
Изготовление среды Постгейта

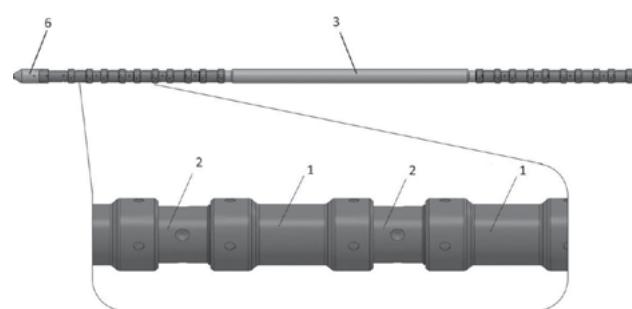
СЕРВИСНЫЕ УСЛУГИ

ОКАЗАНИЕ УСЛУГ ПО УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКЕ ПЛАСТА СОВМЕСТНО С КИСЛОТНЫМИ СОСТАВАМИ

Комплекс физико-химического воздействия на пласт СНПХ-US, предназначен для ультразвукового воздействия на продуктивные пластины нефтяных месторождений. Комплект оборудования состоит из генератора ультразвукового СНПХ-GU, предназначенного для питания скважинного прибора СНПХ-SP1, подключаемого через геофизический кабель. Совместная обработка кислотным составом с ультразвуком продуктивной части пласта предполагает синергетический эффект, выражющийся в увеличении зоны активной фильтрации за счет вовлечения в работу низкопроницаемых и закольматированных пропластков породы

ПРЕИМУЩЕСТВА:

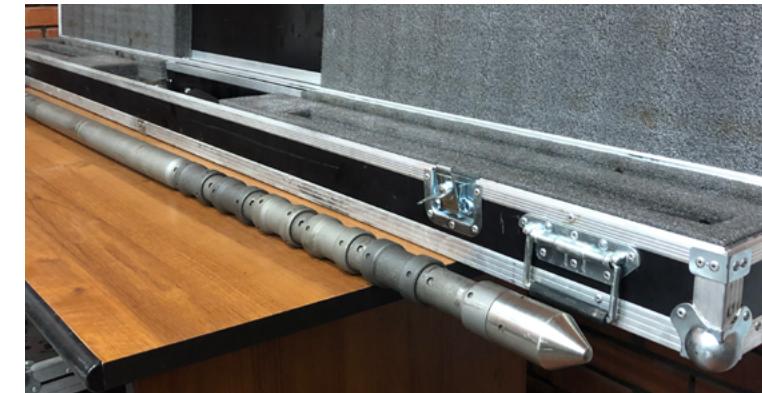
- Увеличение зоны обработки и подключение в разработку новых пропластков;
- Повышение проницаемости пласта по нефти;
- Расколматация пористой среды в призабойной зоне;
- Увеличения скорости закачки кислоты;
- Сокращение времени работ при освоении низкопроницаемых, закольматированных продуктивных пластов.



Конструкция скважинного прибора СНПХ-SP1

1. Стяжка;
2. Бустер;
3. Резонатор;
4. Хвостовая часть;
5. Заглушка;
6. Головная часть.

Напряжение питания, В	500 ± 100
Резонансная частота, кГц	16,5 ± 0,5
Габаритные размеры, мм	Ø51 x 2600
Масса, кг, не более	15
Температура окружающей среды, °C не более	100
Давление жидкости при эксплуатации, МПа	до 16



Ультразвуковой скважинный прибор



Монтаж на геофизический кабель



Поинтервальная обработка ИП скважины ультразвуковым воздействием с одновременной закачкой СНПХ-9010Ж



Спуск в скважину ультразвукового прибора

УДАРНО-ВОЛНОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРИЗАБОЙНУЮ ЗОНУ ПРОДУКТИВНОГО ПЛАСТА

Основная цель технологии – ввести в разработку низкопроницаемые изолированные зоны продуктивного пласта, слабо реагирующие на воздействие системы ППД, путем воздействия на них упругими волнами, затухающими в высокопроницаемых участках пласта, но распространяющимися на значительное расстояние и с достаточной интенсивностью, чтобы возбуждать низкопроницаемые участки пласта. Под воздействием упругих колебаний в коллекторе с заполненным жидкостью поровым объемом в порах нарастает давление, что приводит к разрушению мембран между порами и образованию дополнительных капилляров, а разница в скорости распространения упругих высокочастотных волн по скелетной породе и поровой жидкости приводит к разрушению пространственной сетки, образованной нефтяной коллоидно-дисперсной системой. Так как воздействие упругих волн приводит только к отрыву частиц системы от стенок капилляра за счет колебаний, но не перемещает их в пространстве, то последующее мощное ударное воздействие высокой энергии приводит к выносу кольматанта из пласта в скважину.

Возможно применение ударно-волнового воздействия как отдельно, так и совместно с химической обработкой ПЗП. Эксплуатация оборудования будет осуществляться с применением геофизического подъемника, оборудованного геофизическим кабелем.

Характеристики скважинного снаряда:

Энергия одиночного импульса, Дж, не менее	400
Длительность одиночного импульса, мкс	5-10
Время между импульсами, с	2
Источник питания: трехфазное напряжение	380 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность, кВт, не более	5
Условия эксплуатации (наземное оборудование)	
температура, °C	от + 5 до +30
относительная влажность, %, не более	90 (+25 °C)
Условия эксплуатации (скважинный снаряд)	
температура, °C	от + 5 до +75
Гидростатическое давление, МПа	от 0,5 до 20



ТРАССЕРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Трассерный метод исследования продуктивных залежей является одним из наиболее информативных в процессе заводнения. Данный метод позволяет получить достоверную информацию в режиме реального времени, дать оценку фильтрационно-емкостным характеристикам пород-коллекторов.

Виды трассеров:

Флуоресцентные. Данный тип индикатора экологически и санитарно-гигиенически безопасен; обладает многоцветностью, что позволяет проводить одновременный запуск 5-7 и более различных цветов в нагнетательные скважины.

Ионные. Трассеры такого типа хорошо растворяются в пластовой и нагнетаемой воде (амины), не имеют аналогов в природе, биологически неактивны (экологически чисты), химически не взаимодействуют с нефтью.

Органические. Данные трассеры растворяются как в нефти, так и в воде. Количественное определение проводится хроматографическими методами.

Технология предназначена для:

- изучения геологического строения участка месторождения, залежи;
- определение направления потоков фильтрации закачиваемых жидкостей и источников обводнения;
- оценки реализованной системы ППД;

Данные исследования помогут в подборе методов увеличения нефтеотдачи на изучаемый участок месторождения, залежи

СНПХ-GEOSPLIT

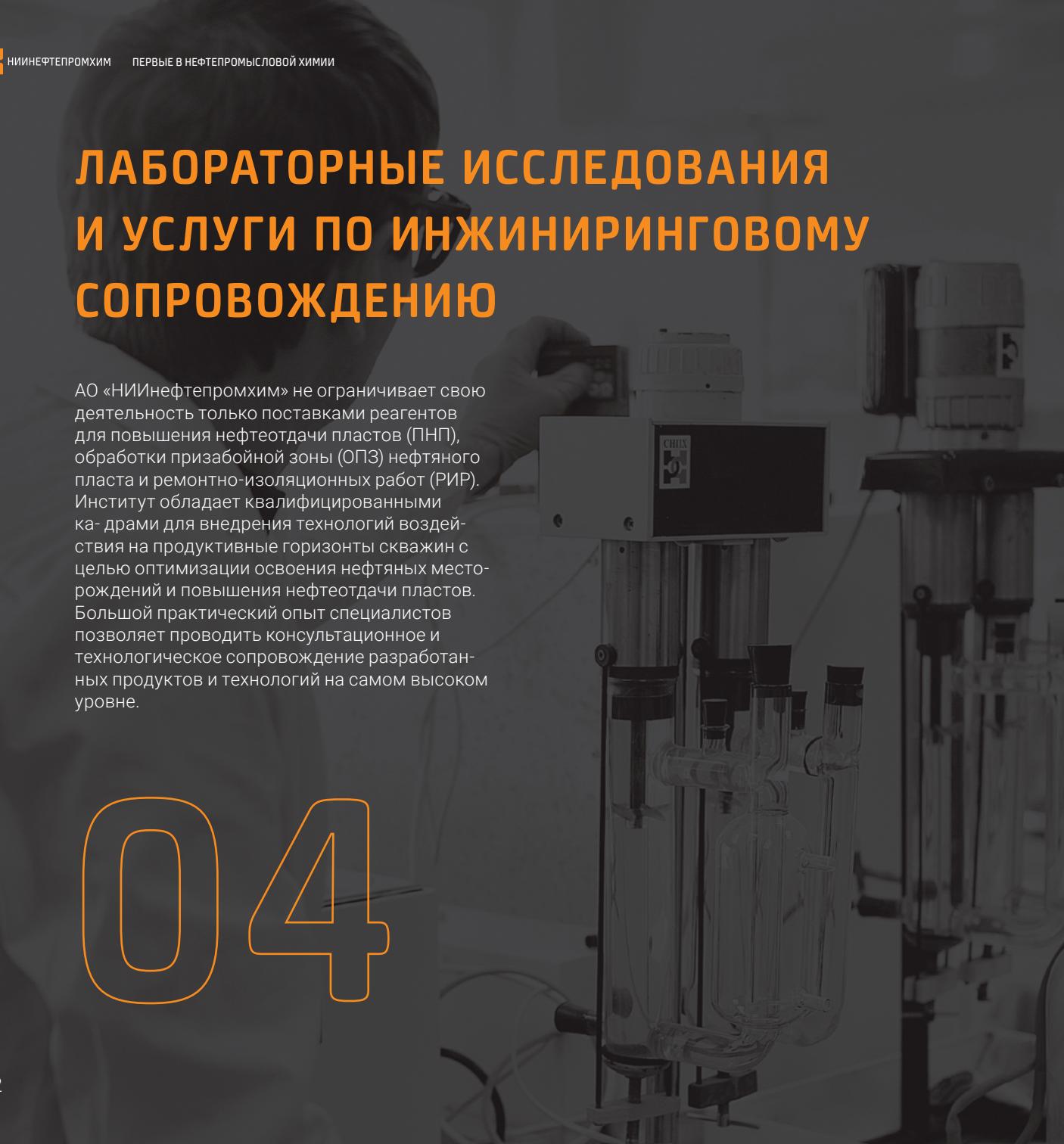
Технология представляет собой маркерный мониторинг профилей притоков ГС с помощью квантовых маркеров-репортеров®. Маркирование ГС может осуществляться несколькими способами – с применением маркированного полимернопокрытого пропанта, закачиваемого в ходе МГРП, а также с использованием внутристекловидных маркерных кассет, спускаемых в составе компоновки нижнего заканчивания или в существующий ствол. Технология позволяет проводить количественную и качественную оценку профилей притоков ГС, а также анализ работы каждой ступени (интервала) ГРП по нефти, воде и газу. Полученные данные используются для оптимизации различных технических решений по заканчиванию скважин на ранних стадиях разработки месторождений. Результаты исследований позволяют определить оптимальную длину горизонтального участка и количество стадий МГРП, а также используются для управления работой скважин в режиме реального времени.



ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И УСЛУГИ ПО ИНЖИНИРИНГОВОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ

АО «НИИнефтепромхим» не ограничивает свою деятельность только поставками реагентов для повышения нефтеотдачи пластов (ПНП), обработки призабойной зоны (ОПЗ) нефтяного пласта и ремонтно-изоляционных работ (РИР). Институт обладает квалифицированными кадрами для внедрения технологий воздействия на продуктивные горизонты скважин с целью оптимизации освоения нефтяных месторождений и повышения нефтеотдачи пластов. Большой практический опыт специалистов позволяет проводить консультационное и технологическое сопровождение разработанных продуктов и технологий на самом высоком уровне.

04



Одними из приоритетных направлений деятельности АО «НИИнефтепромхим» являются предварительные лабораторные исследования и моделирование физико-химических методов воздействия на нефтяной пласт, подбор наиболее эффективных реагентов и технологий, направленных на решение проблем в нефтяной промышленности.

АККРЕДИТОВАННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Лаборатория АО «НИИнефтепромхим» аккредитована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ на техническую компетентность и независимость в соответствии с ГОСТ (регистрационный номер в реестре РОСС RU.0001.22ХИ50).

ПРОВОДИМЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Исследование деэмульгирующей способности деэмульгаторов водонефтяных эмульсий.
- Определение защитного действия ингибиторов коррозии гравиметрическим и электрохимическим методами.
- Определение защитного действия ингибиторов коррозии на pilotной установке «Моникор-стенд».
- Определение физико-химических свойств деэмульгаторов, ингибиторов коррозии, ингибиторов солеотложения: сухой остаток, плотность, вязкость кинематическая, температура застывная, pH, гидроксильное число, массовая доля фосфора, массовая доля азота, аминное число, кислотное число, массовая доля галогенид-ионов.
- Определение в нефти содержания хлористых солей, механических примесей, сульфида железа, массовой доли воды.
- Определение в пластовой (подтоварной) воде содержания сероводорода и растворенного кислорода.

АТТЕСТОВАННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКО-ХИМИИ И МЕХАНИКИ ПЛАСТА

ПРОВОДИМЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Фильтрационные исследования на керновом материале и моделях пласта.
- Анализ эффективности технологий ПНП и ОПЗ в условиях приближенных к пластовым условиям конкретного месторождения.
- Определение коэффициента вытеснения нефти водой в лабораторных условиях стационарной фильтрации.
- Анализ пористости и структуры порового пространства. Оценка воздействия химреагентов на породу.

АТТЕСТОВАННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ХИМИИ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ

ПРОВОДИМЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Исследование пластовых и сточных вод.
- Определение химического состава отложений солей.
- Тестирование и подбор ингибиторов солеотложений к условиям конкретного предприятия.
- Определение остаточного содержания ингибиторов солеотложений в водной среде в процессе их применения.
- Тестирование ингибиторов солеотложений в соответствии с методическими указаниями ведущих нефтегазодобывающих компаний.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

АО «НИИнефтепромхим» имеет более чем 20-летний опыт поставок и монтажа лабораторного оборудования, материалов, комплексных лабораторий, лабораторной мебели и другого оборудования и материалов для различных отраслей промышленности, являясь партнером многих отечественных и зарубежных производителей.

05



Для определения эффективности ингибиторов коррозии, парафиноотложений, деэмульгаторов непосредственно на промыслах и в лабораториях нашей компанией разрабатывается и поставляется специализированное оборудование, переносные лаборатории, лабораторные комплексы.

АО «НИИНЕФТЕПРОМХИМ» ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПОСТАВК ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ:

- анализов нефти, нефтепродуктов и газов;
- химических и нефтехимических заводов;
- охраны окружающей среды;
- гидро- и электростанций;
- заводов по выпуску цемента и других строительных материалов;
- анализа химреагентов и буровых растворов;
- пищевой промышленности;
- тестирования кислотных составов (полевая лаборатория).

АО «НИИНЕФТЕПРОМХИМ» ПРЕДЛАГАЕТ:

- помощь в проектировании и комплексном оснащении лабораторий;
- монтаж, пуско-наладку оборудования, обучение персонала;
- гарантийное и постгарантийное обслуживание;
- оперативное решение технических вопросов.

Также отдельным направлением развивается инновационное литейное производство. Применение технологии 3D моделирования, сканирования, процесса томографического исследования, технологии компьютерного анализа, 3D печати с использованием самого современного оборудования обеспечивают:

1 Изготовление функциональных прототипов, согласно конструкторско-технологической документации заказчика (изделия изготавливаются и эксплуатируются в составе основного изделия).

2 Изготовление запасных частей к современному импортному оборудованию и машинам (импортозамещение) в автомобилестроении, авиастроении, энергетике, нефтегазовой промышленности и др., в том числе с использованием реверсивного инжиниринга.

3 Изготовление малых серий для прохождения исследований и подтверждения эксплуатационных характеристик изделий.

4 Изготовление изделий сложной конструкции (биодизайн и пр.), которые невозможно произвести традиционными технологиями.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

**420061, Россия, г. Казань,
ул. Н.Ершова, д. 29
Тел. 8 (843) 212 24 24**

www.neftpx.ru