

**ООО «ПрогрессНефтеСервис»**

## **ИНФОРМАЦИЯ**

**I. ТЕХНИЧЕСКОЙ ОСНАЩЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ  
ДЛЯ РАБОТ В ОБЛАСТИ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ  
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ**

**II. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИИ**

2015г.

# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



ПрогрессНефтеСервис являются многопрофильными компаниями.

- Одним из основных направлений деятельности предприятий, повышение нефтеотдачи пластов, увеличение эффективности применяемых технологий и методов уже как существующих, так разработка и внедрение новых с помощью уникального технологического оборудования для приготовления различных химических композиций и составов с возможностью проведения обработок в промышленных масштабах, осложненных погодных условиях Севера .

## ПОВЫШЕНИЕ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ

- Мировая и отечественная практика показывает, что при эксплуатации нефтяных месторождений на поздней стадии разработки увеличения нефтеотдачи можно добиться применением физико-химических методов.
- Для снижения многих негативных последствий заводнения продуктивных пластов, вовлечения в разработку низкопроницаемых коллекторов и повышения степени выработки запасов из неоднородных пластов на месторождениях применяются различные технологии воздействия на пласт, направленные на изменение направления фильтрационных потоков закачиваемой воды, изоляцию ее притока и выравнивание профилей приемистости нагнетательных скважин.

# ЗОНА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА 2008 – 2013 года.



**ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» более 800 скв-операций в год.**



## Установки приготовления, смешивания и дозирования реагентов – БПРП, УПС, БДР используемые ПрогрессНефтеСервис в комплекте с блоком напорно-силового насоса СИН-44, 32, 35 или ЦА-320

| Показатели установки УПС, БДР, БПРП,            | Технические характеристики | Назначение и состав установки  |
|---|----------------------------|--|
| Объем емкости, м <sup>3</sup>                   | 2x6 или 2x3                | <p>Позволяет приготовить растворы и эмульсии из жидких и порошкообразных химических реагентов с одновременной дозировкой до 7-и реагентов одновременно в поток.</p> <p>Предназначена для приготовления композиций, в зависимости от технологии, производить дозирование химических реагентов с высоким классом точности подачи реагентов (0,5-1,5 % погрешность) через эжектор и насос дозаторы в основную емкость с последующим смешиванием и подачей в насосный агрегат через расходомеры.</p> <p>Установка состоит из: расходомеров, шнеков дозаторов с эжекционными воронками (для ввода сыпучих химических реагентов), активаторов (миксер), насос дозаторов (для ввода жидких реагентов), пульта управления и параметрирования, емкостей объемом 3x2 и 6x2 м<sup>3</sup>, уровнемеров, пробоотборников и манометров, а так же аварийной системой сброса и предупреждения по давлению и переливу.</p> |
| Длина активаторной линии, м                     | 0,7-2                      |  |
| Двигатели мощностью, кВт                        | 3,0-5,0                    |  |
| Установленная мощность, кВт                     | 12-20                      |  |
| Давление на выходе, Па<br>Давление на входе, Па | 25-45<br>25-200            |  |
| Габаритные размеры не более:                    |                            |  |
| - длина   | 10000                      |  |
| - ширина  | 2500                       |  |
| - высота  | 3600                       |  |



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.AГ23.В09031

Срок действия с 02.10.2012 по 01.10.2017

№ 0654873

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU.0001.11АГ23  
ПРОДУКЦИИ "ТЕСТМАКС" (ООО "Бизнес аспект"),  
Юридический адрес: РФ, 125212, г. Москва, ул. Адмирала Макарова д. 39,  
Фактический адрес: РФ, 125212, г. Москва, ул. Адмирала Макарова д. 39,  
тел. (495) 508-79-39, факс: (495) 988-99-32,

**ПРОДУКЦИЯ**

Установки приготовления спецжидкостей  
ТУ 4525-001-13511535-2012  
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП):  
45 2523

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ГОСТ 3163-76, ГОСТ 8769-75

код ТН ВЭД России:

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

ООО "ПрогрессНефтеСервис"  
101000, г. Москва, ул. Маросейка, д. 13, помещение XI.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН**

ООО "ПрогрессНефтеСервис" ОГРН 1028601444266, ИНН 8608050497, ОКПО 13511535  
101000, г. Москва, ул. Маросейка, д. 13, помещение XI.  
Тел.: (34667) 4-60-73, 4-49-46

**НА ОСНОВАНИИ**

Протокол испытаний № 1425-11-09/12 от 28.09.2012 г.,  
ИЦ АНО "Машэлтест", рег. РОСС RU.0001.21АЮ54 от 28.10.2011 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**



Руководитель органа

*Подпись*  
\_\_\_\_\_

К.С. Дубовицкий

инициалы, фамилия

Эксперт

*Подпись*  
\_\_\_\_\_

Б.С. Мигачев

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.MT22.В03363

Срок действия с 05.05.2011 г. по 04.05.2015 г.

6645457

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ АВТОТРАНС-  
ПОРТНЫХ СРЕДСТВ И УСЛУГ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ – "САМТ-Фонд"**  
№ РОСС RU.0001.10MT22 зарегистрирован в Государственном реестре от 03 ноября 2006 г.  
127434, г. Москва, Ивановская ул., 19-21, тел./факс (495) 780-07-55

**ПРОДУКЦИЯ** Блок дозирования реагентов "ОЗНА-Дозатор" на шасси

тракторного прицепа 8470  
ТУ 3666-091-00135786-2008

код ОК 005 (ОКП):  
36 6643

Серийный выпуск

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ГОСТ 12.2.088-83, ГОСТ Р 52746-2007, ГОСТ 2349-75, ГОСТ 4364-81,  
ГОСТ 8769-75, ГОСТ Р 52230-2004, ГОСТ 51980-2002, ГОСТ 9200-76,  
ГОСТ 12971-67, ГОСТ 12969-67, ПБ 08-624-03

код ТН ВЭД России:

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ОАО "Акционерная компания ОЗНА"

452620, РБ, г. Октябрьский, ул. Северная, 60  
ИНН 0265004219

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** ОАО "Акционерная компания ОЗНА"

452620, РБ, г. Октябрьский, ул. Северная, 60  
тел. (34767) 4-05-67, факс (34767) 4-05-67

**НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 3672/13/СВ/08 от 27.04.2008 г.

Испытательной лаборатории средств механизации и транспорта в строительстве "САМТ-Фонд",  
ГР № РОСС RU.0001.21MT05; Сертификата соответствия системы менеджмента качества №  
15 100 31815 от 31.08.2006 г. по 30.08.2008 г. требованиям DIN EN ISO 9001:2000, выданного  
TÜV.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**



Схема сертификации 5  
На задней стороне транспортного средства должен быть установлен опознавательный знак «Ограничение скорости»

Руководитель органа

*Подпись*  
\_\_\_\_\_

М.И. Грифф

инициалы, фамилия

Эксперт

*Подпись*  
\_\_\_\_\_

Н.А. Тюренкова

инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации



# Устройство установки БДР (выпуск ОАО «ОЗНА»)





ОТВЕТСТВЕННЫЙ  
ЗА ГОТАРИЮ БЕЗОПАСНОСТИ  
ИЛИ ОБЪЕКТОВ - 01

П16

SB 2

SB 3

SB 4

С

НД1  
S1

НД2  
S2

НД3  
S3

ШНЕК1  
S4

ШНЕК2  
S5

СВЯЗЬ КОРПУС

V=2007

V=2007

БК3

ЕК3

ИЗМ. № 1

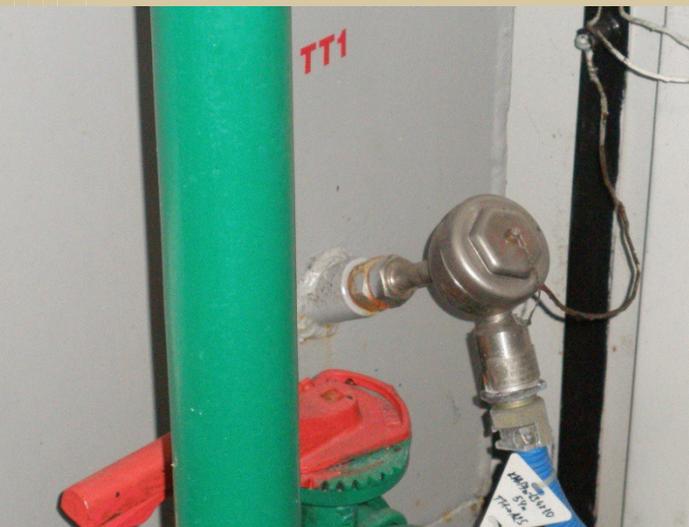
ИЗМ. № 1





# Устройство установок УПС (выпуск ООО «ПрогрессНефтеСервис»)







**Проведение работ по нагнетательной скважины увеличение охвата пласта изменение профиля приемистости скважины с применением полимерной технологий. (УПС + СИН-35)**







# Комплектация рукавами высокого давления каждой бригады ПНП

| Показатели рукавов высокого давления  | Технические Характеристики | Назначение   |
|---|----------------------------|--|
| Размер внутреннего диаметра, мм   | 50                         | Рукава высокого давления резиновые с металлической оплёткой и Концевой присоединительной арматурой предназначены для гидросистем различных машин и оборудования. С условиями эксплуатации температуры рабочей жидкости от - 40° С до + 100°С и при температуре окружающего воздуха от – 50°С до + 70° С. |
| Присоединительная арматура (диаметр и шаг резьбы), мм                             | НКТ (ш) 1960 x 2,5         |  |
| Номинальное рабочее давление, атм   | 0 - 250                    |  |
| Минимально допустимый радиус изгиба при монтаже на изделии и при эксплуатации, мм | 630                        |  |





# Техника специального назначения СИН-44

| Показатели установки<br>СИН-44.02                                    | Технические<br>Характеристики | Назначение и состав<br>установки  |
|--|-------------------------------|---|
| Производительность<br>Мах, м <sup>3</sup> /сут                       | 300                           | <p>Насосный узел предназначен для закачки в скважин растворов химических реагентов в длительном режиме эксплуатации в умеренно холодном II 4 и умеренном II 5 Климатических районах по ГОСТ 16350-80.</p> |
| Потребляемая мощность<br>max, кВт                                    | 75                            |   |
| Максимально давление,<br>МПа<br>- приемной линии<br>- напорной линии | 1,5<br>24                     |   |
| Мах подача, л/ч<br>Min подача, л/ч                                   | 12500<br>1000                 |   |
| Габаритные размеры :<br>- длина<br>- ширина<br>- высота              | 3000<br>1580<br>1350          |   |
| Масса, т   | 13,5                          |   |





## Комплектация лабораторным оборудованием

| Наименование  |         | Назначение  |
|---|---------|---|
| Компактные/персональные весы                            | HL-2000 | Измерение веса max.2кг – погрешность 1гр.   |
| Магнитная мешалка                                       | ПЭ-6110 | Перемешивание жидкостей с помощью вращающегося магнитного якоря с возможностью подогрева  |
| Устройство перемешивания                                | ПЭ-8900 | Перемешивание жидкостей в бутылках объемом 10 и 20 л. Поддерживает заданную скорость при изменении вязкости перемешивающей среды. |
| pH-метр-милливольтметр                                  | pH-150  | Определение активности ионов водорода, окислительно-восстановительного патенцинала растворов                                      |
| Цилиндр для ареометров                                  | 5л      | Для правильного проведения работ по замерам плотностей жидкости   |
| Набор ареометров<br>(набор 19 шт. )                     | АОН-1   | Измерение различных плотностей жидкостией   |
| Вискозиметр   | ВП - 5  | Измерение вязкости растворов  |
| Ареометр с термометром                                  | АСПТ    | Измерение плотностей жидкости + температура   |
| Термометр лабораторный                                  | ТЛ - 4  | Измерение температуры раствора и технологических жидкостей  |
| Стакан от 100-500 мл.<br>(цветная шкала) - полипропилен | РР      | Для отмеривания определенных объемов  |
| Секундомер  | АГАТ    | Измерение времени   |



**Комплект  
бригады ПНП  
лабораторное  
оборудование**





# Используемая спецтехника

| Наименование спецтехники – наличие                 | Назначение спецтехники                               |
|--|--|
| <a href="#">Кислотник УНБ, СИН-32 – 6 шт.</a>      | Завоз, приготовление и закачка щелочей, кислот       |
| <a href="#">Кислотоваз СИН-31 – 3 шт.</a>          | Завоз агрессивных растворов (кислот, щелочей)        |
| <a href="#">Насосный агрегат СИН-44 – 5 шт.</a>    | Закачка технологических композиций (растворов)       |
| <a href="#">Насосный агрегат СИН-35 – 4 шт.</a>    | Закачка растворов и определение приёмистости скважин |
| <a href="#">УПС, БДР, БПРП – 12 шт.</a>            | Приготовление технологических композиций (растворов) |
| <a href="#">Автоцистерна АЦ8,10 – 24 шт.</a>       | Завоз химических реагентов                           |
| <a href="#">Самосвал-тягач – 12 шт.</a>            | Транспортировка установок и вагонов, вывоз мусора    |
| <a href="#">Фискарс – 4 шт.</a>                    | Завоз химических реагентов и материалов              |
| <a href="#">Насосный агрегат ЦА – 320 – 14 шт.</a> | Определение приёмистости, перекачка растворов        |
| <a href="#">Вахтовый автомобиль УРАЛ – 5 шт.</a>   | Перевозка персонала                                  |
| <a href="#">ППУ (в зимнее время) – 8 шт.</a>       | Пропарочные работы                                   |





# Быт и условия проживания



# ПРЕИМУЩЕСТВО ОБОРУДОВАНИЯ

## ПрогрессНефтеСервис



- - Компоновка технологического оборудования на шасси высокой проходимости обеспечивает мобильность установок и позволяет проехать на труднодоступные кустовые площадки с дорогами низкой проходимости, что значительно позволяет сократить время на переезды бригад.
- - Возможность ремонта и обслуживания установок на месте проведения работ в теплых укрытиях при низких температурах позволяет оперативно устранить неисправности и продолжить работы.
- - Широкий диапазон подачи трех плунжерных насосов СИН-44 от 1 до 12,5 м<sup>3</sup>/час и СИН-32 и 35 от 3 до 35 м<sup>3</sup>/час позволяет закачивать любые вязкие растворы, применяемые в нефтяной промышленности, теплое укрытие и автономные подогревы насосов не дают замерзнуть технологическому оборудованию в зимний период (-55) и не позволяет остывать технологическим растворам до подачи в скважину, что не приводит к деструкции закачиваемых составов и композиций.
- - Все установки оборудованы прожекторами освещения рабочей площадки углом поворота 360 градусов и 100 % охватывают рабочие площадки.
- - Экономическая эффективность применения мобильных установок определяется сокращением стоимости физико-химических методов обработки скважин и относительно низкой стоимостью по ремонту установки в сравнение с зарубежными аналогами.
- - Применение отечественных контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации обеспечивает высокую степень унификации систем, упрощение взаимозаменяемости и обеспечение эксплуатационной надежности установок.



- - Высокая точность дозировок при использовании винтовых насосов дозаторов или закачивание с порционной дозировкой реагентов, а так же высокое качество перемешивания с применением шламовых насосов и механических мешалок (миксер) позволяет максимально и в короткие сроки добиться качественного приготовления однородных по составу композиций, что является залогом 100% гелеобразования, эмульсионобразования и соответственно качественному тампонированию с более длительным сроком жизни композиций в пластовых условиях.
- Все бригады оборудованы складами временного хранения реагентов в полевых условиях не допускающих порчу реагентов от погодных условий.
- - Бригады оснащены комплексом лабораторного оборудования для проведения экспресс анализа параметров готовых композиций в полевых условиях.
- - Высокий уровень бытовых условий позволяет автономно и комфортно отдыхать непосредственно находясь в районе объекта проведения работ.
- - Компания имеет на своем счету более 14000 обработок за 14 лет успешной работы на рынке по оказанию сервисных услуг в области повышения нефтеотдачи пластов. На текущий момент заключены трехлетние контракты, в 2013-2016 году запланированы сервисные услуги нефтяным компаниям ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» и ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз», в объеме более 5000 обработок.



**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ  
ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТА  
ПРИМЕНЯЕМЫХ ФИРМОЙ ПРОГРЕССНЕФТЕСЕРВИС**

2013г.



## Технология СПС

- Сшитые полимерные или вязко-упругие системы являются гидрогелями на основе водорастворимых полимеров, в частности ПАА, они образуются в результате протекания реакции химической сшивки макромолекул полимера в его водном растворе с помощью специальных реагентов-сшивателей. Гидрогели на основе ПАА могут быть получены при химической сшивке водного раствора ПАА альдегидами или катионами поливалентных металлов.
- В результате временного тампонирувания наиболее проницаемых пропластков продуктивного разреза происходит снижение расхода воды по промытым высокопроницаемым слоям с аномально высоким темпом выработки запасов, уменьшение дебита жидкости и повышение депрессий на пласт в добывающих скважинах. В результате, за счет увеличения градиента давления между зоной нагнетания и зоной отбора и изменения направления фильтрационных потоков в пласте в процесс активной выработки запасов вовлекаются нефтенасыщенные пропластки пониженной проницаемости и обводненности ранее не охваченные или слабо охваченные заводнением.
- В результате выполненных работ происходит увеличение охвата продуктивных пластов воздействием, что приводит к повышению текущей и конечной нефтеотдачи.



## Технология ГОС-1 (с композитными наполнителями)

- Для снижения или стабилизации обводнённости, повышения добычи нефти и нефтеотдачи пластов рекомендуется закачка в нагнетательные скважины армированных различными добавками полимерных систем. При этом резко снижается приемистость нагнетательной скважины, происходит изменение профиля приемистости, включаются в работу новые прослой, а соответственно вовлекаются в разработку трудноизвлекаемые запасы тем самым повышается нефтеотдача пласта. Данная технология достаточно не дорогая и технологичная.
- При закачке ГОС-1(КН) в высокопроницаемой части пласта происходит частичная кольматация промытых высокопроницаемых прослоев пласта, особенностью данной технологии является закачка в нагнетательную скважину поочередно полимерной композиции с последующей закачкой дисперсной фазы (мел, глины, древесной муки) и продавкой в пласт подтоварной водой. В результате такой закачки каждый раствор выбирает свойственный для его селективности прослой по проницаемости и закупоривает ее.



## Технология ГОС (ВУС)

- Основными компонентами технологии являются водорастворимый полимер – полиакриламид (ПАА) и сшиватель (соединения хрома или формальдегид). Вязкоупругие составы получают путем сшивки макромолекул полимера в растворе, в котором через определенный промежуток времени (период гелеобразования) образуется упругий гель с широким диапазоном прочностных и изолирующих характеристик, причем образование геля преимущественно происходит в высокопроницаемых водопромытых интервалах, что приводит к перераспределению фильтрационных потоков закачиваемой воды и подключению в разработку ранее не дренируемых нефтенасыщенных интервалов пласта. Добавка ПАВ в раствор и продавочную жидкость способствует доотмыву нефти из водопромытых интервалов, в которых нефть находится в пленочном состоянии, и отмыву нефти из низкопроницаемых прослоев.



## Технология СПГ (обладает селективной водоизоляцией)

- Основными компонентами технологии являются силикат натрия (жидкое стекло), ПАА и соляная кислота (или  $\text{CaCl}_2$ ).
- Суть метода заключается в последовательной закачке водного раствора силиката натрия с добавлением полимеров и соляной кислоты (или  $\text{CaCl}_2$ ), которые продавливаются в пласт оторочками воды. Гель образуется из силиката натрия в кислой среде. При этом гель образуется исключительно в водопромытых интервалах, что приводит к перераспределению потоков закачиваемой воды и подключению в разработку ранее недренируемых нефтенасыщенных интервалов и застойных зон пласта. Добавка ПАА способствует большей устойчивости и стабилизации геля в пластовых условиях.



## Технология «Термогель, РВ-3П-1»

- Физико-химическая сущность применения гелеобразующих систем основана на образовании геля гидроксида алюминия в нефтяном пласте, который изолирует свободные от нефти высокопроницаемые участки, и тем самым способствует подключению в работу низкопроницаемых участков пласта и прослоев. С другой стороны, образующиеся в результате реакции соли аммония ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ) реагируют с компонентами нефти с образованием сложных комплексных соединений, что приводит к снижению межфазного натяжения, разрушению асфальтеновых структур, тем самым увеличивая нефтеотдачу.
- Образующиеся гели изолируют породу пласта избирательно, только высокопроводящие поры и каналы, а неизолированные малопроницаемые поры и каналы, запечатанные асфальтенами и смолами раскрываются под действием аммиака и хлористого аммония. Селективное снижение проницаемости высокопроводящих пластов происходит на один-два порядка. Рекомендуются к применению в высокотемпературных пластах юрских отложений.



## Технология ЭС (обладает селективной водоизоляцией)

- Технология повышения нефтеотдачи пласта с применением эмульсионных композиций заключается в закачке через нагнетательные скважины или БКНС в пласт оторочки эмульгатора. Инвертные эмульсии, стабилизированные Ринго ЭМ, содержащие пластовую воду, нефть и хлористый кальций, представляют собой капельки воды, которые плотно прилегают друг к другу, окруженные бронирующими оболочками, состоящими из углеводородного раствора Ринго ЭМ.
- Поскольку внешней фазой таких эмульсий является углеводород, то эти эмульсии легко солубилизируют остаточную нефть, создавая на фронте вытеснения зону с повышенным содержанием нефти, и перемещают нефть к добывающим скважинам.
- Эмульсионные системы на основе Ринго ЭМ устойчивы к высоким температурам и не расслаиваются до температуры 80 С. Частично закупоривая наиболее проницаемые прослои, они перераспределяют потоки нагнетаемой воды в пропластки с низкой проницаемостью, вовлекая или повышая долю их участия в разработке. Кроме того, некоторые компоненты эмульсионного состава, адсорбируясь на поверхности породы, гидрофобизируют ее, тем самым, снижая фазовую проницаемость воды в обводненных зонах коллектора, что также способствует перераспределению нагнетаемого потока воды и соответственно ограничивает приток воды в добывающие скважины.



## Технология ВДПС (из разряда жестких технологий)

- Технология волокнисто дисперсных систем выполнена на основе древесной муки + полимер закреплённый ацетатом хрома и последующей оторочкой глинистого раствора , которая является изолирующей , предохраняя гелевую композицию от разрушения .
- Технология волокнисто дисперсно - полимерным составом практически годится для любых пластовых температур . Предпочтительной пластовой температурой можно считать от 15 до 85 0С .
- Закачиваемая вода может быть как слабоминерализированная до 20 г/л , так и пресная по ГОСТ 2874 - 82 массовая доля ионов калия до 40 г/см<sup>3</sup> , ионов магния до 10 г/см<sup>3</sup> плотностью 1000 г/см<sup>3</sup> , водородный показатель рН 7 - 8 .
- Приёмистость нагнетательных скважин верхнего ограничения не имеет . Недопустимо применение технологии ВДПС на скважинах с приёмистостью до 400 м<sup>3</sup>/сут. Предпочтение отдаётся скважинам с приёмистостью от 500 м<sup>3</sup>/сут. до 1000 м<sup>3</sup>/сут.

# Алкоп-СКС



- СКС - композиция на основе смеси соляной, монохлоруксусной, хлоркарбоновой кислот и модифицирующих добавок, в качестве которых используются следующие компоненты: ингибиторы кислотной коррозии металла и цементного камня, реагенты пролонгирующего глинокислотного воздействия на скелет горной породы-коллектора и кольматанты, ингибиторы выпадения твердого осадка из отработанного раствора, высокоактивные ПАВ синергетического действия, бактерициды.
- Композиция СКС может быть использована для следующих основных целей.
- Увеличение продуктивности добывающих скважин, вводимых в эксплуатацию на нефть после бурения.
- Увеличение и восстановление продуктивности добывающих скважин, снизивших дебит нефти в процессе осложненной эксплуатации вследствие действия одного или нескольких факторов (образование в ПЗП зоны вторичной водонасыщенности, эмульсионнообразований, вторичная глинизация пласта, новообразования в виде АСПО и неорганических солей и др.).
- Восстановление продуктивности пласта после всех видов ремонтных работ, пуске скважин в эксплуатацию после длительного простоя и бездействия.
- Освоение скважин всех категорий под нагнетание.
- Увеличение и восстановление приемистости действующих нагнетательных скважин.
- Повышение эффективности работ по гидроразрыву пласта.
- Восстановление продуктивности скважин, снизивших дебит нефти после гидроразрыва пласта.
- Интенсификация приемистости перед закачкой в пласт ингибиторов солеотложений.
- Интенсификация приемистости отключаемого интервала перед ремонтно-изоляционными работами.



## Технология КМЭ

- Основными компонентами являются: соляная кислота, комплексный ПАВ. Эффект достигается за счет разрушения карбонатных и других включений, а также удаления рыхлосвязанной воды и водонефтяной эмульсии. Технология предназначена, в основном, для увеличения приемистости нагнетательных и дебитов реагирующих добывающих скважин – поэтому областью применения данной технологии предпочтительно являются низкопроницаемые малопродуктивные пласты и участки пластов. Для усиления эффекта в состав технологии добавляют неонол АФ9-12 и плавиковую кислоту.



## Критерии применимости технологии при подборе скважин для обработки

| Технология ПНП    | Температура пласта, °С | Приемистость нагнетательной скважины, м <sup>3</sup> /сут | Перфорированная мощность пласта, м |
|-------------------|------------------------|---|------------------------------------|
| ВДПС              | 5-98                   | 500 – более 1000  | От 3 до 50                         |
| СПГ               | 5-90                   | 250 – 650   | От 3 до 50                         |
| ГОС               | 5-80                   | 350 – 750   | До 30                              |
| ВУС               | 5-80                   | 200 – 350   | До 30                              |
| ЭС                | 5-85                   | 200 – 450   | До 30                              |
| КМЭ<br>СКС        | Ограничений нет        | 5 – 250   | любая                              |
| Термогель, РВЗП-1 | 70-100                 | 150 – 300   | До 20                              |
| ГОС-1             | 5-85                   | 500 – более 1000  | От 5 до 50                         |

Предпочтительно применять данные технологии на объектах с обводненностью не менее 60%. Для получения максимального эффекта рекомендуется применение комплексных технологий увеличения нефтеотдачи (в частности, СКС + ГОС, ГОС-1 + ЭСС + СКС и др.)



## Средняя удельная технологическая эффективность, тонн на скважину/операцию.

| Технологии<br>(объем закачки м <sup>3</sup> ) | Продолжительность<br>эффекта, месяц | Полученная эффективность, тонн<br>нефти   | Затраты на скв/опер., т.<br>руб<br>(типовая работа) |
|---|-------------------------------------|---|---|
| ВДПС (1000)                                   | 8-9                                 | 700-1600                                  | 950   |
| СПГ (400)                                     | 7-8                                 | 800-1200                                  | 750   |
| ГОС (500)                                     | 8                                   | 700-1200 и более                          | 950   |
| ВУС (400)                                     | 6-8                                 | 600-900                                   | 850   |
| ЭС (300)                                      | 6-8                                 | 800-1200                                  | 850   |
| КМЭ<br>СКС (32)                               | 6-8                                 | Качается в комплексе или<br>индивидуально | 370   |
| Термогель (150)                               | 8                                   | 600-800                                   | 800   |
| ГОС-1 (600)                                   | 9-10                                | 800-1300 и более                          | 950   |
| СПС (500)                                     | 7-8                                 | 600-900                                   | 900   |