



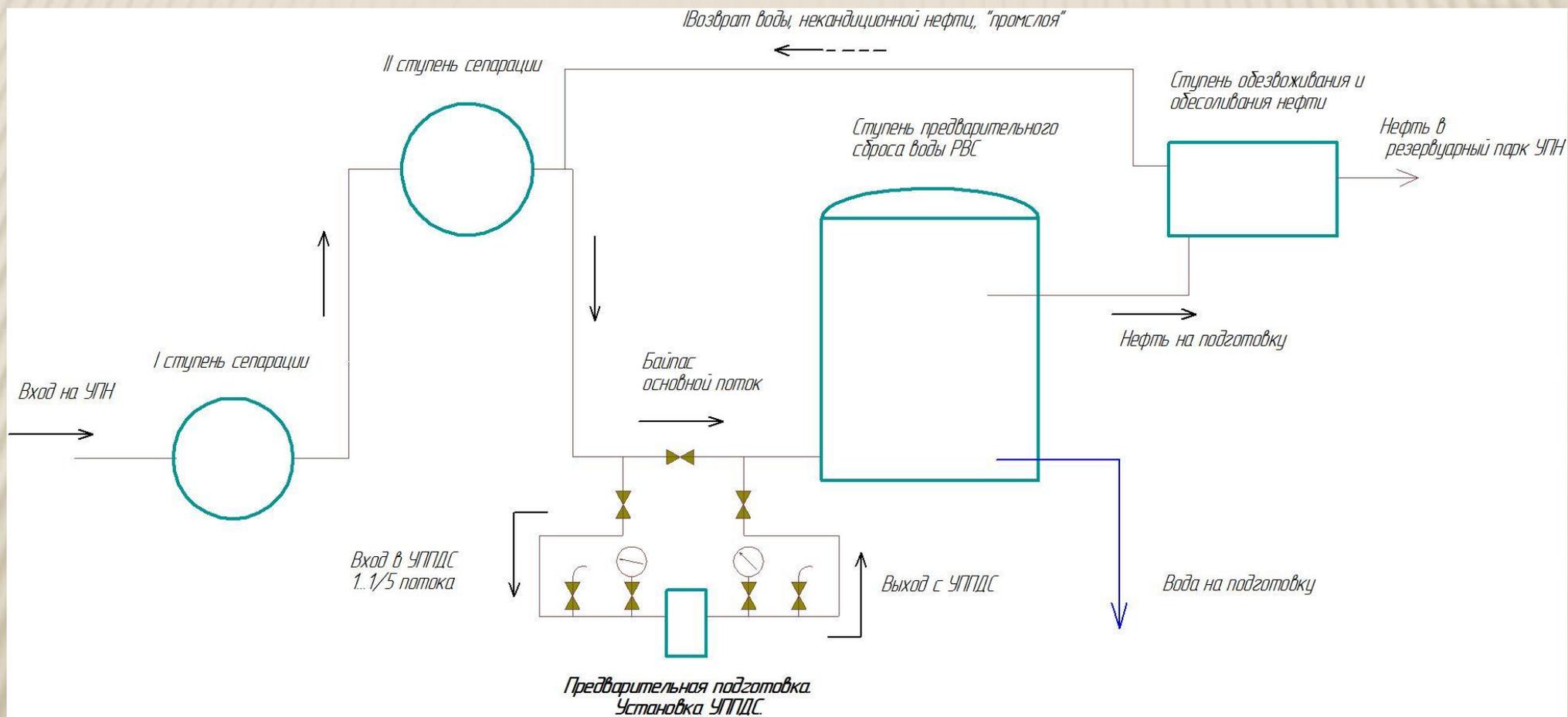
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
**«СЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ
«НАВИГАТОР»**

*Установка предварительной подготовки
дисперсионных систем*



Тюменская область, ХМАО-Югра, Сургутский район,
п. Федоровский, Промышленный проезд (№4), д15/1, а/я 97
Тел./факс: (3462) 416 434, 416 913, 416 430. E-mail: sknavigator1@rambler.ru

Схема включения УППДС в технологическую схему УПН



Установка предварительной подготовки дисперсионных систем УППДС - предназначена для предварительной подготовки водонефтяной эмульсии, представляет собой проточную систему встраиваемую в технологическую линию водогазонефтеподготовки после газовой сепарации с последующим поступлением прошедшей через УППДС жидкости в стандартную линию задержки методом «байпасирования» (сепаратор, отстойник, коалесцентный фильтр и т.д.). Не содержит подпорных гидродинамических нагрузок (в отличие от различного рода коалесцентных фильтров).

Основные технические характеристики

Производительность эффективная УППДС Ду 200 мм 40... 250 м³/ч;

*(не содержит подпорных гидродинамических загрузок,
с возможностью прохождения жидкости как в турбулентном,
так и в ламинарном режиме)*

Рабочие давление 1,0 МПа

Габаритные размеры блок- бокса (укрытие) блока УППДС:

Длина - 3500 мм;

Ширина - 2000 мм;

Высота - 2450 мм.

масса УППДС 1 050 кг.

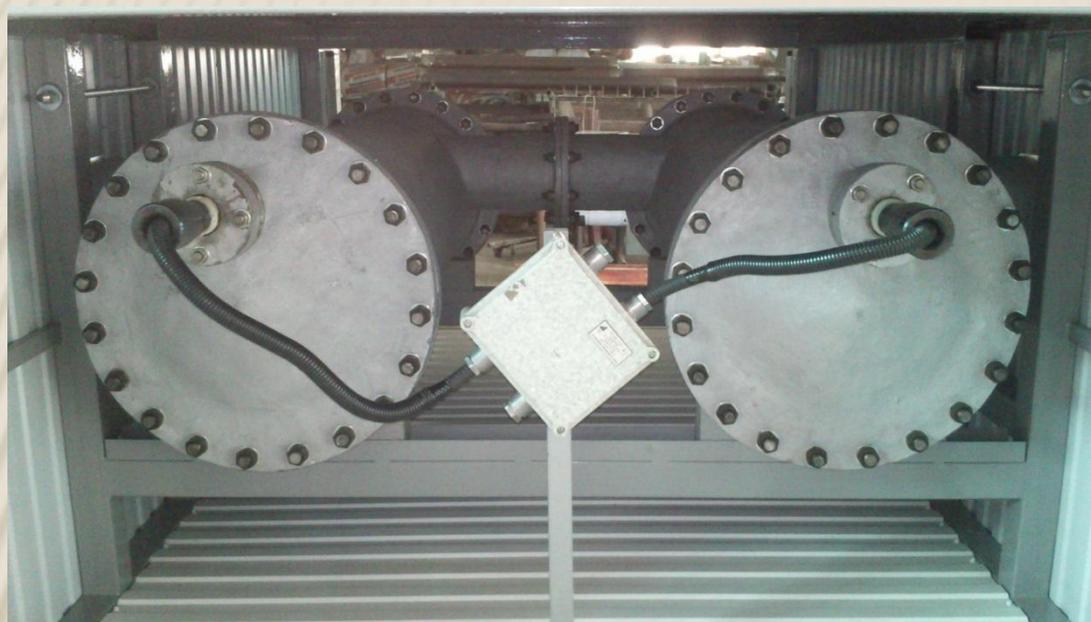
Блок управления УППДС:

напряжение питания 1-фазное 220В, 50Гц, 16А;

УПДС



Блок УППДС



Принцип работы и достигаемые цели применения УППДС.

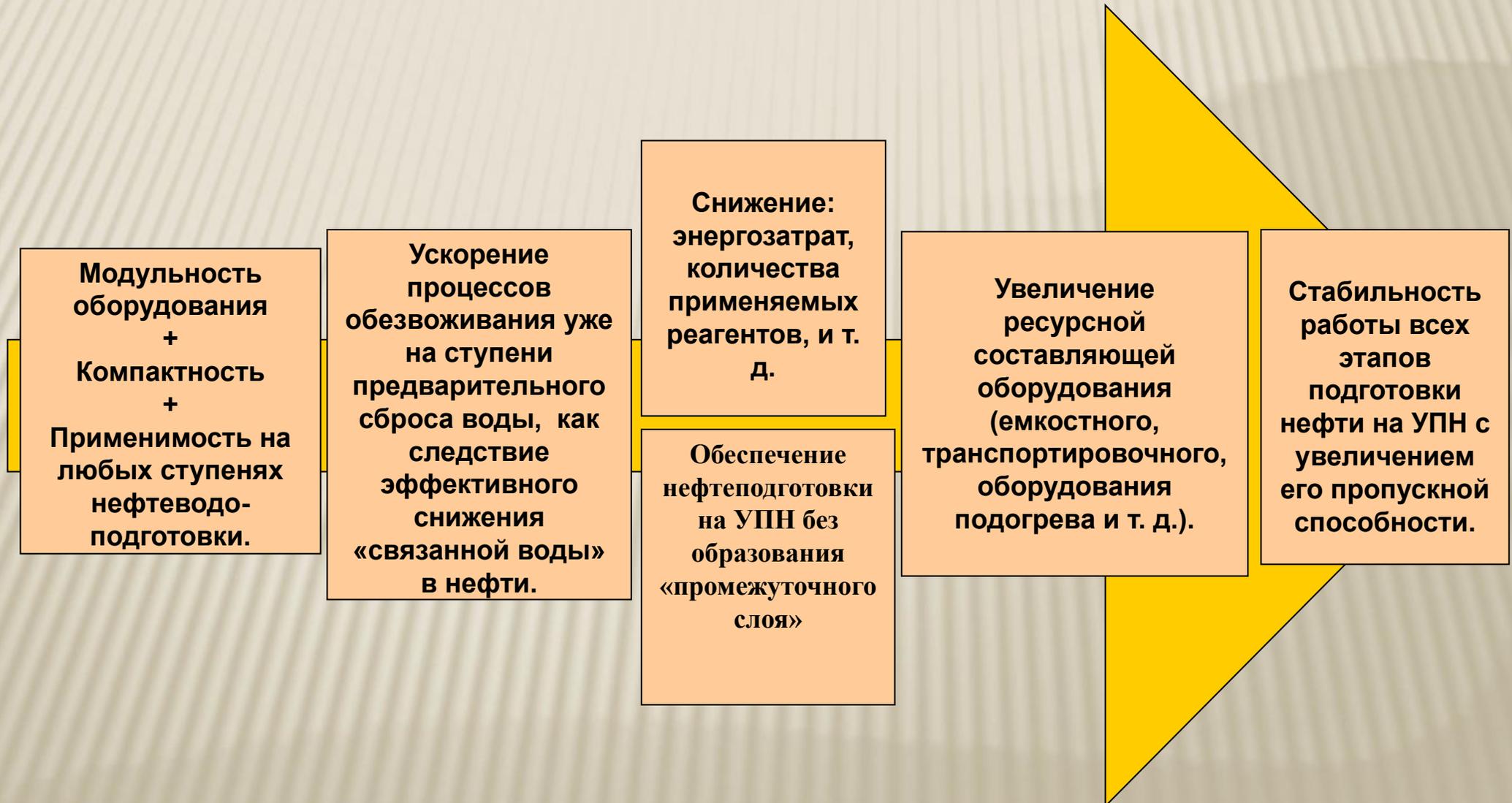
Принцип действия основанный на изменении межфазовых электрических взаимодействий (двойной электрический слой) в любых типах эмульсионных систем любой степени агрегативной устойчивости с любыми рН характеристиками (универсифицированность) с целью их фазоразделения (фазообъединения). Предназначен для интенсифицирования процессов обезвоживания нефти (увеличение скорости и глубины обезвоживания), снижения нефтепродукта (мехпримесей) в подтоварной воде. Основной целью применение в системе нефтегазоводоподготовки является предотвращение «промслообразования» (а не ликвидация «промслоёв» как основное целеприменение технологии УППДС, но не смотря на это в рамках технологии УППДС возможно фазоразделение уже образовавшихся в системе нефтеподготовки «промслоёв»). Не является аналогом применения дэмульгаторов (принцип действия УППДС не связан с массопереносом).

Обращаем внимание на тот факт, что на сегодняшний день не существует методик позволяющих снизить содержание нефтепродукта в воде.

Результаты применения УППДС.

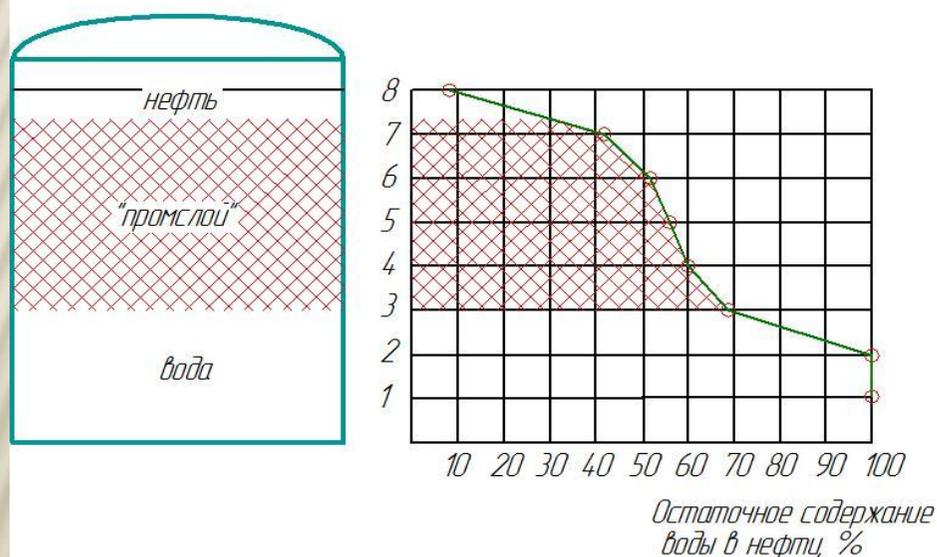
В результате длительной эксплуатации в технологической системе нефтеводогазоподготовки (3 года) на предприятии Венгерской группы компаний «MOL» установки УППДС нефтеподготовка осуществляется без «промслообразования» не смотря на особо сложный тип подготавливаемой нефтяной эмульсии. На протяжении всего периода эксплуатации УППДС, зафиксированы особо низкие (0-ые) значения содержания нефтепродукта в подтоварной воде поступающей на ППД, не смотря на почти двукратное увеличение объемов подготавливаемой нефти и трёх кратное увеличение подготавливаемой жидкости (с 1 500 м³/сут до 4 500 м³/сут) без изменения общей гидрогазодинамической водонефтеподготавливающей схемы. Обращаем внимание на тот факт, что реализация технологии УППДС в системе нефтеводоподготовки позволила проводить её осуществление без применения дезэмульгатора (с сохранением регламентных показателей качества подготовки воды и нефти) не смотря на особую сложность эмульсии которая при ~ 40...50 % обводнённости имеет 100 % агрегативную устойчивость. Были проведены успешные ОПИ с применением технологии УППДС по снижению количества содержания общей серы в нефти.

Преимущества УППДС

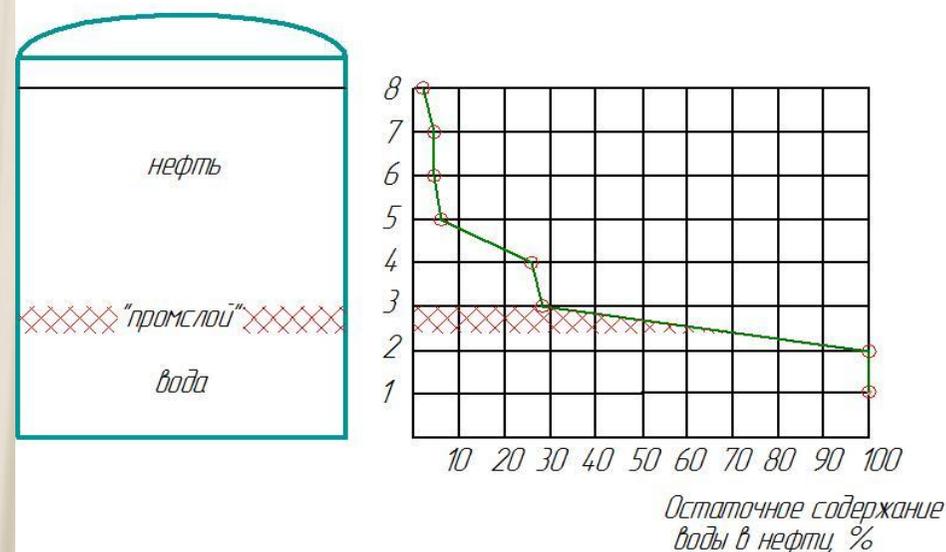


Работа РВС до и при включении установки УППДС

Ступень предварительного сдроса воды РВС без УППДС

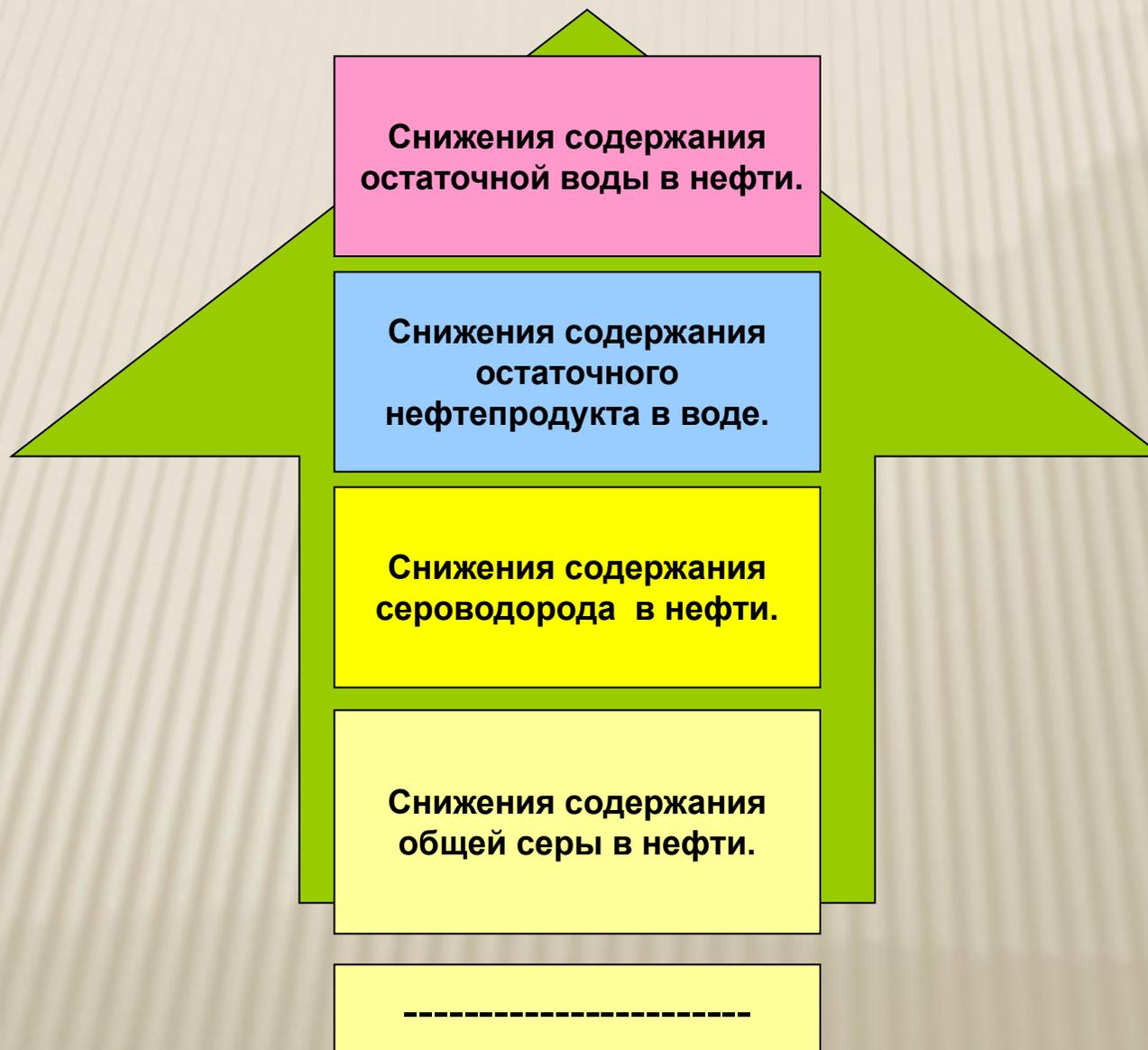


Ступень предварительного сдроса воды РВС с УППДС



Учитывая тот факт, что «промежуточный слой» имеет достаточно большой объём, то его наличие исключает из технологической схемы часть ёмкостного оборудования задействованного в нефтеподготовке. Применение УППДС минимизирует возможность его образования, и как следствие, перспективу вовлечения высвобождаемого объёма в технологическую схему нефтеподготовки с увеличением пропускной способности УПН, а также качества товарной нефти.

Возможности для применения УППДС!



Электрохимические процессы в нефтегазоподготовке

Отдавая себе отчёт, в понимании того факта, что все существующие на сегодняшний день способы электрохимического воздействия на энергетическую составляющую дисперсной системы систематизированы с их расположением в порядке увеличения напряженности используемого электрического поля (от $E = 0,5 \text{ В/см}$ до $1 \times 10^4 \text{ В/см}$):

1. Электродиализ (от $0,5 \text{ В/см}$);

2. Электролиз (от 1 В/см)

...

7. электрокоагуляция ($E = 15 - 20 \text{ В/см}$)

....

14. Высоковольтный импульсный разряд (разряды на импульсах с напряжением более 3000 В/см).

Обращаем внимание, что реализуемый в рамках применения УППДС, электрохимический способ подготовки свободнодисперсной системы радикально отличается от выше приведённых методов отсутствием процессов электролиза.

Электродегидраторы

Сравнивая с применением хорошо известных электродегидраторных установок, разъясняем: считается, что применяемый в электродегидраторных установках принцип высоковольтного электрического разряда приводит к переориентированию водных диполей, следствием чего является ускорение процессов объединения водно - диспергированной фракции, однако из курса «Электрохимия» известно что «...вода в непосредственном контакте с ионом находится в состоянии диэлектрического насыщения, т.е. практически полностью теряет способность ориентироваться по отношению к внешнему электрическому полю, и имеет при этом диэлектрическую проницаемость около 6...», все электролизные процессы сопровождаются образованием сильно полярных химических соединений в приэлектродных пространствах являющимися ПАВ-ми с деземულიрующим эффектом, сопровождаются образованием кислород/галоген содержащих углеводородов не являющимися вариантом классического нефтепродукта являющегося смесью углеводородов предельного ряда и др.

Принципы работы УППДС

Работа установки по подготовке дисперсных систем (нефтяной эмульсии) основана на электрохимических принципах перераспределения зарядов и реализует электрохимический алгоритм управления состоянием дисперсной системы без изменения её химического состава (предрасполагает дисперсионную систему к перераспределению или объединению составляющих её объектов).



Краткое описание.

Установка предварительной подготовки дисперсных систем – нефтяных эмульсий (УППДС) производит предварительную подготовку проходящей через неё жидкости, с последующим обязательным поступлением всего проходящего через установку объема эмульсии в отстойник, с последующим разделением на фракции, что является основным условием достижения цели работы установки. Принцип работы УППДС основан на управляемом межфазовом (вода; газ; нефть; твёрдая фаза - сульфиды металлов, асфальтены, парафины, смолы и т.д.) перераспределении (скомпенсировании) зарядов и «предрасположению» дисперсной системы – нефтяной эмульсии к межфракционному перераспределению или объединению её составляющих в статических или динамических отстойниках, с реализацией электрохимического алгоритма управления состоянием дисперсной системы (изменение коэффициента сепарации отстойников).

Соотношение стоимости технологий



Установка предварительной подготовки дисперсных систем – УППДС (ООО «Сервисная Компания «Навигатор»)

ООО «СК «Навигатор», Малыхин Игорь Александрович, Заместитель генерального директора по развитию и новым технологиям

На сегодняшний день, при стабильном ужесточении нормирующих требований к качеству подготавливаемой нефти не всегда существующие методы нефтеподготовки, основанные на гидродинамических способах раздела фаз (отстойники, коалесцентные фильтры, центрифуги и т.д.), а также на совмещении гидродинамических и реагентных методик показывают достаточную эффективность (образование «промежуточных слоёв», высокие затраты на нефтеводоподготовку, потери нефти, сокращение ресурсной составляющей оборудования и т.д.)

Разработанная нами методика, предлагаемая к применению в сфере водогазонефтеподготовки, основана на совмещении электрохимических и гидродинамических свойств. И действительно, весь комплекс реагентной базы, применяемой для достижения целей обезвоживания, обессоливания, снижения серосодержания нефти и др. относятся к разряду поверхностно активных веществ (ПАВ), которые являются слабо- или сильно полярными соединениями, и их принцип действия основан на перераспределении зарядов в электроактивных средах к которым относятся все виды дисперсных систем, в том числе водогазонефтяная эмульсия. Работа установки по подготовке дисперсных систем (нефтяной эмульсии) основана на тех же самых принципах и реализует электрохимический алгоритм управления состоянием дисперсной системы (предрасполагает дисперсионную систему к перераспределению или объединению составляющих её объектов).

Краткое описание. Установка предварительной подготовки дисперсных систем – нефтяных эмульсий (УППДС) производит предварительную подготовку проходящей через неё жидкости в турбулентном режиме, с последующим обязательным поступлением всего проходящего через установку объема эмульсии в отстойник, с последующим разделением на фракции, что является основным условием достижения цели работы установки. Принцип работы УППДС основан на управляемом межфазовом (вода; газ; нефть; твёрдая фаза - сульфиды металлов, асфальтены, парафины, смолы и т.д.) перераспределении (скомпенсировании) зарядов и «предрасположению» дисперсной системы – нефтяной эмульсии к межфракционному перераспределению или объединению её составляющих в статических или динамических отстойниках, с реализацией электрохимического алгоритма управления состоянием дисперсной системы (изменение коэффициента сепарации отстойников).

Установка УППДС не является сепаратором, либо фильтрующим устройством (не содержит фильтрующих элементов), а представляет собой закрытую, напорную, проточную систему, встраиваемую в технологическую линию водогазонефтеподготовки, с последующим применением стандартной линии задержки (сепаратор, отстойник, коалесцентный фильтр и т.д.).

По конструкции УППДС представляет собой две биполярные разноуправляемые электродные системы, сконструированные специальным образом, совмещающие электрохимические и гидродинамические методы предварительной подготовки водогазонефтяной эмульсии.

Установка не имеет коагулирующих, фильтрующих и адсорбционных загрузок и не предполагает применения реагентной базы. Имеет широкий диапазон применимости к различным типам нефтяных эмульсий: соотношение вода/нефть, рН системы, минерализация и др. Высокую степень адаптации к различным схемам нефтеподготовки.

Возможности применения УППДС:

- снижение содержания остаточного нефтепродукта в воде;
- снижение содержания остаточной воды в нефти;
- снижение содержания общей серы в нефти за счёт снижения сероводорода (ppm), меркаптанов и др.;
- предполагает возможность снижения реагентной базы, применяемой в рамках стандартной нефтеподготавливающей схемы.

Все составляющие изделия установки УППДС имеют разрешительную документацию, прилагаемую к паспорту на изделие, и соответствуют требованиям, предъявляемым к оборудованию на объектах нефтеподготовки.

ООО «СК «Навигатор»

Россия, 628456, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Юга, Сургутский район,
п. Федоровский, Промышленный проезд (№4), д. 15/1, а/я 97.

Телефон/Факс (3462) 416-434, 416-430 E-mail: sknavigator1@rambler.ru.