

ІТМО

С.А. Шадымухамедов, М.В. Успенская

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК ПО НЕФТЕПРОМЫСЛОВОЙ ХИМИИ



**Санкт-Петербург
2023**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

С.А. Шадымухамедов, М.В. Успенская
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК
ПО НЕФТЕПРОМЫСЛОВОЙ ХИМИИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
В УНИВЕРСИТЕТЕ ИТМО

по направлению подготовки «18.04.02 Энерго- и
ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и
биотехнологии» в качестве учебного пособия для реализации основных
профессиональных образовательных программ высшего образования
магистратуры

ИТМО

Санкт-Петербург
2023

Шадымухамедов С.А., Успенская М.В., Терминологический справочник по нефтепромысловой химии. –СПб: Университет ИТМО, 2023. – 63 с.

Рецензент(ы):

Литвинова Татьяна Евгеньевна, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры общей и физической химии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»

В учебном пособии содержится терминологический справочный материал по нефтепромысловой химии и бизнес-процессам происходящим в данной профильной области. Учебное пособие предназначено для магистров обучающимся по направлению подготовки 18.04.02 - "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии". Учебное пособие направлено на формирование у студентов профессиональной лексики для понимания процессов протекающих в области нефтепромысловой химии.

The logo of ITMO University, consisting of the letters 'ITMO' in a bold, black, sans-serif font. The 'I' and 'T' are connected, and the 'M' and 'O' are also connected.

Университет ИТМО (Санкт-Петербург) — национальный исследовательский университет, ведущий вуз России в области информационных, фотонных и биохимических технологий. Альма-матер победителей международных соревнований по программированию: ICPC (единственный в мире семикратный чемпион), Google Code Jam, Facebook Hacker Cup, Яндекс.Алгоритм, Russian Code Cup, Topcoder Open и др. Приоритетные направления: IT и искусственный интеллект, фотоника, робототехника, квантовые коммуникации, трансляционная медицина, Life Sciences, Art&Science, Science Communication.

Входит в ТОП-100 по направлению «Автоматизация и управление» Шанхайского предметного рейтинга (ARWU) и занимает 74 место в мире в британском предметном рейтинге QS по компьютерным наукам (Computer Science and Information Systems). Представлен в мировом ТОП-200 по телекоммуникационным технологиям (Telecommunication engineering), а также в ТОП-300 по нанонаукам и нанотехнологиям (Nanoscience & Nanotechnology) ARWU. Входит в ТОП-200 по инженерным наукам (Engineering and Technology), в ТОП-300 по физике и астрономии (Physics & Astronomy), наукам о материалах (Materials Sciences), а также по машиностроению, аэрокосмической и промышленной инженерии (Mechanical, Aeronautical & Manufacturing Engineering) рейтинга QS. Лидер проекта «Приоритет – 2030».

© Университет ИТМО, 2023

© Шадымухамедов С.А., Успенская М.В. 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Общие термины, применяемые при описании функции	5
2. Предмет нефтепромысловой химии.	6
2.1. Определение «Нефтепромысловая химия»	6
2.2. Инженерный персонал нефтепромысловой химии	7
2.3. Рабочий персонал нефтепромысловой химии	7
2.4. Оборудование нефтепромысловой химии	7
2.5. Объекты нефтепромысловой химии	8
3. Виды управления нефтепромысловой химией	8
3.1. Комплексная химизация (КХ)	8
3.2. Система управления нефтепромысловой химией (СУХ)	9
3.3. Автоматизированная система управления нефтепромысловой химией (АСУ НПХ):	9
3.4. Разновидности схем реализации СУХ	9
3.5. Организация химизации технологических процессов с рассредоточенным управлением (бессистемная химизация БХ)	9
3.6. Система управления химизацией с системной интеграцией на уровне сервисного предприятия (СУХ СП)	10
3.7. Система управления химизацией с двумя уровнями системной интеграции - на уровне нефтегазодобывающего предприятия и корпоративного центра Компани (СУНПХ ДСИ) вариант 1.	12
3.8. Система управления химизацией с двумя уровнями системной интеграции - на уровне нефтегазодобывающего предприятия и корпоративного центра Компани (СУНПХ ДСИ) вариант 2.	15
4. Процессы нефтепромысловой химии	16
4.1. Определение понятий «бизнес-процесс» и «технологический процесс»	16
4.2. Правила выделения процессов	17
4.3. Перечень бизнес-процессов по нефтепромысловой химии	19
4.4. Ведение информации по бизнес-процессам компании	20
4.5. Технологические процессы нефтепромысловой химии	26
4.6. Состав технологических процессов НПХ	27
4.7. Структура направления «Нефтепромысловая химия»	28
5 Термины в направлении «Входной контроль химических реагентов»	28
6 Термины в направлении «Приготовление технологической жидкости»	30
7 Термины в направлении работ «Глушение скважин»	31
8 Термины в направлении работ «Обработка призабойной зоны скважин»	32

9	Термины в направлении «Защита от коррозии внутрискважинного оборудования»	35
10	Термины в направлении работ «Защита внутрискважинного оборудования от отложений солей»	37
11	Термины в направлении «Ингибиторная защита трубопровода»	37
12	Термины в направлении «Контроль процессов химизации»	38
13	Документация по нефтепромысловой химии	38
13.1	Стандарты по нефтепромысловой химии	38
13.2	Нормативно-техническая документация по нефтепромысловой химии	40
14	Обучение в нефтепромысловой химии	46
15	Контроль уровня знаний	47
	Контрольные вопросы для самопроверки	49
	Приложения: Матрицы нормативно-технологической документации	50

Введение

Учебное пособие предназначено для магистрантов, обучающихся по направлениям подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и изучающих дисциплину «Бизнес-процессы нефтепромысловой химии», «Основы нефтегазового дела». Данное пособие будет полезно для применения в учебном процессе при подготовке студентов к выполнению как практических работ по вышеуказанным дисциплинам, так и при их самостоятельной работе. Данное пособие также будет полезно всем обучающимся выполняющим работы в области нефтепромысловой химии и цифровизации нефтегазовой отрасли, а также при написании квалификационных работ.

В пособии раскрыто значение основных терминов и понятий в области нефтепромысловой химии, описаны основные технологические процессы и применяемые системы управления данными процессами для формирования у студентов профессиональной лексики и понимания процессов протекающих в области нефтепромысловой химии.

1. Общие термины, применяемые при описании функции

Аджайл – это образ мышления со своей системой ценностей. Работающие продукты выпускают команды самостоятельных профессионалов. Аджайл меняет образ мышления, поэтому сотрудники по-новому организуют работу в компании. Появляются свобода от корпоративных формальностей, желание профессионально развиваться, чувство команды и комфортный объём нагрузки. Аджайл призывает руководствоваться здравым смыслом и искать баланс между взаимодействиями и процессами. Если процесс необходим, его нельзя уничтожить — это навредит компании. В остальных случаях стоит дать сотрудникам возможность разобраться самим. Профессионалы больше времени посвящают интересным задачам и меньше — подготовке формальных отчётов. Простые сотрудники перестают быть винтиками в системе и уже не ждут конца рабочего дня, чтобы начать жить. Напротив, сотрудники чувствуют, что нужны компании, и задумываются о профессиональном развитии. Внутри коллектива складываются настоящие команды, где один за всех и все за одного. Каждый делится проблемами и в нужный момент приходит на помощь ради общего успеха. Аджайл запрещает авралы и проповедует комфортный ритм, в котором проще справляться с новыми вызовами. Благодаря ему команды в состоянии работать бесконечно долго. Аджайл помогает быть счастливее – видеть в работе дело жизни и наслаждаться ею.

Функция (организационно) – совокупность структурных подразделений Компании, объединенных единством направления деятельности и единством руководства.

Функциональная модель – описание совокупности выполняемых системой функций, характеризует структурное устройство и выполняемые действия системы – состав функциональных подсистем, их взаимосвязи.

Система ценностей — это не противоречащие друг другу убеждения, отражающие специфику реальной жизненной практики конкретной группы людей, профессионального сообщества.

Парадигма (от греч. *paradeigma* - пример, образец) — совокупность теоретических, методологических, ценностных установок, принятых производственным сообществом на каждом этапе развития производства, которыми руководствуются в качестве образца (модели, стандарта) при решении проблем; определенный набор предписаний (регулятивов).

Интегрированные системы управления производством: предусматривает переход от традиционной (дисциплинарной) парадигмы управления, при которой производственные решения формируются на основе вариантов, предварительно подготовленных различными службами (разработки месторождений, геологической, технологической, механоэнергетической, КИПиА и др.), к интегрированной (междисциплинарной) модели управления производством, при которой производственные решения формируются группой специалистов с использованием единой информационной базы, что позволяет сократить время принятия и повысить качество решений.

Схема матричной системы управления

	Геология	Бурение	Добыча	Капстрой	Функция	Функция
Подразделение						
Проект 1						
Проект 2						
Проект 3						

Рис.1 Схема матричной системы управления

Бизнес-процесс — совокупность взаимосвязанных мероприятий или работ, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей.

Технологический процесс – это часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда.

2. Предмет нефтепромысловой химии

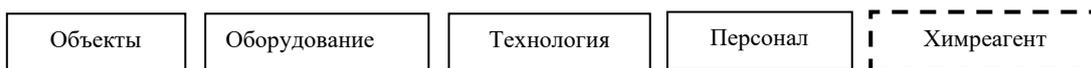
2.1. Нефтепромысловая химия - деятельность, связанная с производством или применением химических реагентов в технологических процессах добычи нефти, предотвращения осложнений в добыче нефти, при повышении нефтеотдачи, при защите внутрипромысловых трубопроводов, транспортировке нефти по внутрипромысловым трубопроводам, в процессах подготовки нефти и газа, а также проведении сопутствующих исследований.

Основные задачи нефтепромысловой химии (задачи в области процесса производства современных, востребованных химических реагентов в данном пособии рассматриваться не будут):

- применение качественных химических реагентов, разрешенных к применению в нефтяной промышленности;
- приготовление растворов солей или растворов химических реагентов с требуемыми свойствами непосредственно в условиях месторождений;

- защита от осложнений в добыче нефти с применением химических реагентов.
- увеличение качества процессов вытеснения нефти, извлечения скважинной жидкости, транспортирования скважинной жидкости, подготовки воды для закачки в пласт;
- учет расхода химических реагентов во всех процессах добычи нефти и определение концентрации реагентов в любой точке технологического процесса;
- урегулирование взаимного влияния химических реагентов в технологических процессах добычи нефти.

Любой производственный процесс является совокупностью компонентов:



В случае с описанием технической системы «Нефтепромысловая химия» добавляется компонент «Химреагент».

2.2. Инженерный персонал нефтепромысловой химии – инженерный персонал нефтегазодобывающего или сервисного предприятия. Определение перечня персонала, имеющего отношение к задачам нефтепромысловой химии, крайне важно при решении вопросов определения круга обучаемых лиц для подготовки персонала, определения особенностей обучающих курсов и др.

В состав персонала НПХ входят:

- начальники отделов нефтепромысловой химии;
- специалисты отделов нефтепромысловой химии;
- инженер УДНГ, в зону ответственности которого входит минимум один процесс промысловой химии;
- технологи цехов добычи нефти и газа;
- заведующий химико-аналитической лаборатории;
- инженер химико-аналитической лаборатории;
- инженерно-технические работники сервисных предприятий.

2.3. Рабочий персонал нефтепромысловой химии: знания в области нефтепромысловой химии необходимы для широкого круга рабочих профессий, в том числе не выполняющих операции с химическими реагентами 100% своего рабочего времени. Ниже приведен расширенный список рабочих профессий, так или иначе связанных с применением химических реагентов на нефтепромысле.

- Оператор добычи нефти и газа;
- Оператор по химической обработке скважин;
- Оператор по подготовке скважин к ремонту;
- Помощник бурильщика по капитальному ремонту скважин;
- Лаборант химико-аналитической лаборатории.

2.4. Оборудование нефтепромысловой химии – оборудование, используемое в работах по нефтепромысловой химии. Ведение и учет списка оборудования нефтепромысловой химии необходимо для приведения в учебных материалах при подготовке персонала нефтепромысловой химии схем и характеристик соответствующего оборудования.

- Блоки приготовления растворов;
- Насосные агрегаты УНБ, ЦА-320;
- Кислотные агрегаты и кислотовозы;
- Автомобильная депарафинизационная установка АДПУ;
- Передвижные паровые установки ППУ;
- Установки нагнетания газа, азотные установки (УНГ и др.);
- Установки приготовления и закачки растворов полимеров;
- Мобильные установки приготовления растворов;
- Блендеры - блоки приготовления растворов кислот;
- Индивидуальные скважинные дозаторы;
- Блоки реагентного хозяйства;
- Мобильные БРХ;
- Станции управления процессом (мобильные);
- Контейнера-дозаторы;
- Установки гибкой трубы;
- Вакуумники;
- Автоцистерны, нефтевозы, прицепы-емкости;
- Мобильные накопительные емкости, блоки долива;
- Шламовые емкости;
- Блоки фильтрации;
- Гидроциклоны и илоотделители;
- Грузоподъемные устройства для перемещения химических реагентов, автопогрузчики;
- Блоки и узлы для регенерации растворов.

Назначение, рабочие характеристики, гидравлические и принципиальные схемы оборудования, правила безопасности при выполнении работ с оборудованием должны включаться в справочный материал для персонала промышленной химии.

2.5. Объекты нефтепромышленной химии: перечисление объектов нефтепромышленной химии приводится с целью определения перечня объектов, ответственность за нормирование работы которых несут службы нефтепромышленной химии. Кроме того, необходимо создание, ведение документации по правилам проведения технических аудитов данных объектов с привлечением инженерного персонала нефтепромышленной химии. Ниже приведен перечень объектов:

- солерастворные узлы;
- базы предприятий промышленной химии (с техникой НПХ, блендерами и др.);
- лаборатории;
- базы приемки химических реагентов;
- склады и базы по хранению химических реагентов;
- заводские объекты по приготовлению химических реагентов.

3. Виды управления нефтепромышленной химией

3.1. Терминология в области систем управления нефтепромышленной химией

Комплексная химизация (КХ) – проведение предприятием работ в нескольких направлениях нефтепромышленной химии для одного Заказчика (горизонтальное объединение видов работ).

3.2. Система управления нефтепромысловой химией (СУХ) – проведение одним предприятием полной группы последовательных операций в рамках одного или нескольких направлений работ по нефтепромысловой химии. Обычно используется последовательность инжиниринг по направлению – выполнение работ по направлению – мониторинг результатов работ по направлению – лабораторное сопровождение – материально-техническое обеспечение по направлению (вертикальное объединение операций).

3.3. Автоматизированная система управления нефтепромысловой химией (АСУ НПХ) – совокупность персонала НПХ и программно-аппаратного комплекса оборудования, объединяющего действия на всех уровнях организационных процессов:

- научные исследования и инжиниринг;
- консолидация, анализ и управление процессами на уровне корпоративного центра;
- работа специалистов отделов НПХ в дочерних обществах;
- работа персонала сервисных предприятий.

Направление работ описанного комплекса:

- планирование работ по нефтепромысловой химии;
- учет факта выполнения работ;
- технологический контроль работ;
- инструментальный контроль;
- анализ выполненных работ, включая анализ качества и эффективности;
- лабораторное сопровождение выполняемых работ;
- расчет потребностей в химических реагентах и оборудовании.

3.4. Разновидности схем реализации СУХ

Различные структуры системы управления химизацией отличаются точкой локализации задачи системной интеграции. Предлагается различать следующие структурные типы:

- организация химизации технологических процессов с рассредоточенным управлением (бессистемная химизация БХ);
- система управления химизацией с системной интеграцией на уровне сервисного предприятия, объект действия системы - месторождение (СУХ СП (М));
- система управления нефтепромысловой химией с системной интеграцией на уровне нефтегазодобывающего предприятия (СУНПХ НГП);
- система управления нефтепромысловой химией с двумя уровнями системной интеграции на уровне нефтегазодобывающего предприятия и корпоративного центра Компани (СУНПХ ДСИ).

3.5. Организация химизации технологических процессов с рассредоточенным управлением (бессистемная химизация БХ)

Достоинства.

Рассредоточение центров принятия решения увеличивает доступность и оперативность в принятии решения.

Недостатки.

- Системная интеграция задач нефтепромысловой химии происходит на уровне главного инженера предприятия.
- Не решаются вопросы взаимного влияния химических реагентов.
- Отсутствие единого информационного потока.
- Локализация причин вторичного отложения затруднена. Действует правило: кто первым пожаловался, тот и прав.



3.6. Система управления химизацией с системной интеграцией на уровне сервисного предприятия (СУХ СП)

Данные типы структурной организации используют «Опытный завод НЕФТЕХИМ», ЗАО «Миррико». Подобные системы функционируют в НК «ТНК ВР»

Преимущества СУХ

Для установления преимуществ предлагаемого метода изучены «Описание и методология отбора и реализации системы управления химизацией (СУХ), выбора и расчета КПЭ», утвержденные «Опытным заводом «НЕФТЕХИМ»».

- Подбор химического реагента под условия Заказчика.
- Мониторинг эффективности проводимых работ силами оператора СУХ
- Урегулирование проблем взаимного влияния химических реагентов.

Необходимо отметить, что изменение свойств химического реагента означает, как минимум, перенастройку технологического процесса его производства, что представляет собой дополнительные затраты. В то время как химические продукты с заданными свойствами присутствуют на рынке и иногда с более низкой стоимостью.



Недостатки СУХ при интеграции на уровне сервисной компании или сервисного подразделения.

Критические недостатки.

Нарушение сразу нескольких политик Компании и принципов.

- Политики непривлечения производителей химического реагента к работам по его применению из-за склонности к применению продукта своего производства.
- Принципа создания конкурентной среды.
- Принципа недопустимости выполнения функций контроля самим предприятием-исполнителем.

Целью любой компании является планомерное снижение стоимости услуг. Иных способов снижения стоимости услуг кроме открытой конкуренции не существует.

Рядовые недостатки

- Сервис компетентнее заказчика (отсутствие возможности полноценного контроля со стороны менее квалифицированного Заказчика).
- Последовательное прохождение одних и тех же ошибок разными ДЗО (распространение передового опыта в области технологий, ОПИ через подрядную организацию).
- Каждый из отделов формирует отдельные квалификационные требования практически к одному и тому же сервису при составлении отдельных договоров.
- Необходимость передачи от Заказчика (центр формирования баз данных) к Подрядчику (потребитель большого количества информации) больших массивов информации для проведения инжиниринга и мониторинга ПРИ ТОМ, ЧТО БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ ИНФОРМАЦИИ СОСТАВЛЯЕТ КОММЕРЧЕСКУЮ ТАЙНУ!

- Дестабилизация системы. Высокая степень риска в случае неисполнения Подрядчиком договорных обязательств (необходимость искать подрядчиков для закрытия сразу большого объема работ по многим направлениям).
- Резкое снижение числа возможных подрядчиков, поскольку экономические службы требуют наличия у Подрядчика оборотных средств, обеспечивающих выполнения работ по всем направлениям.
- Полного закрытия недостатков предыдущего метода не происходит, поскольку интеграция СУХ ограничивается одним или несколькими месторождениями. В крупных НК нет случаев выполнения комплексных работ сразу на всех месторождениях.

В документации по организации СУХ есть и такие позиции – оператор СУХ, который следит за работой СУХ и подачей химических реагентов в систему нефтедобычи. При этом остается одно преимущество метода – устранение взаимного влияния химических реагентов.

Современные СУХ СП представляют собой возврат во времена плановой экономики, когда существовала система предприятий «Созюнефтепромхим», с той лишь разницей, что ранее уровень интеграции был значительно выше.

3.7. Система управления химизацией с двумя уровнями системной интеграции - на уровне нефтегазодобывающего предприятия и корпоративного центра Компании (СУНПХ ДСИ), вариант 1

Такая структура СУНПХ функционирует в ПАО «Газпром нефть»



Особенностью такой структуры является появление второго уровня интеграции – на уровне корпоративного центра в виде сектора в Управлении добычи нефти, занимающегося задачами нефтепромысловой химии. Одним из важнейших элементов СУХ ДСИ является корпоративный научно-технический центр, имеющий соответствующую структуру с выделенным отделом промышленной химии.

Работа второго уровня системной интеграции (уровень корпоративного центра Компании.

Преимущества:

Организация управления

- Признаки процессного управления из единого центра.
- Единство управляющих воздействий на все ДЗО.

Исследования

- Укрупнение задач для научных подразделений
- Централизация и долговременное хранение данных о проведенных работах в корпоративном научном центре.
- Долговременное планирование работы научных подразделений.

Объекты защиты

- Единые принципы формирования осложненного фонда.
- Паспортизация осложнений, контроль динамики по годам.
- Контроль тенденций и мобилизация затрат на период пика проблемы с осложнениями.

Оборудование.

- Формирование единых требований к оборудованию.
- Укрупнение работы с предприятиями-поставщиками оборудования, формирование постов на предприятии-Изготовителе.
- Формирование единых требований к проведению ОПИ и отчетности по ОПИ.
- Перемещение высвобождающегося оборудования между ДЗО.

Подготовка персонала

- Централизация подготовки специалистов.
- Формирование единого обучающего курса на предприятии.
- Разработка единых автоматизированных методик тестирования
- Возможность укрупнения заявки на обучение в учебном подразделении.
- Формирование единой системы тестирования персонала
- Унификация специалистов, взаимозаменяемость на период отпуска ротация.
- Регенерация кадров (при формализации технологических процессов в регламентах).
- Формирование потребителей для подготавливаемых учебными центрами молодых специалистов.
- Горизонтальное перемещение персонала промышленной химии, ротация.
- Организация обмена опытом.

Технологии

- Выбор центров компетенции.
- Формирование КПЭ процессов, возможность сравнения подразделений Компании по эффективности процессов и удельным показателям.
- Единая система оценки эффективности работ по химизации
- Оптимизация числа проводимых ОПИ (передача знаний по внедрению во все ДЗО)
- Формирование единых требований к проведению ОПИ и отчетности по ОПИ

Документация.

- Формирование единых стандартов Компании.
- Участие в разработке государственных и межгосударственных нормативных актов в области НПХ (пока бессистемно).

Химические реагенты

- Установление единого порядка проведения лабораторных испытаний химических реагентов.
- Организация единых лабораторных центров, например, лаборатория входного контроля химических реагентов (ВКХР) работает на несколько ДЗО.
- Формирование единых требований к проведению ОПИ и отчетности по ОПИ
- Формирование укрупненных заказов МТО на уровне Компании, снижение затрат
- Централизация процессов входного контроля (пример, ННГ и филиал «МН»)
- Создание линеек сравнительной эффективности продуктов.
- Единый алгоритм расчета потребности в химических реагентах, формирование норм расхода.

Сервисные услуги

- Централизация процессов квалификации предприятия, формирование единых квалификационных критериев.
- Централизация проведения технического аудита один раз для всех ДЗО Компании комиссией из представителей всех ДЗО. Для сервисного предприятия это означает допуск во все предприятия Компании.
- Контроль службой безопасности и передача данных о предприятиях-нарушителях
- Претензионная работа по некачественному сервису, информирование всех ДЗО о некачественном Исполнителе.
- Переход на долгосрочные контракты.

Контроль процессов

- Согласование процессов применения химии на последовательных технологических цепочках
- Выполнение расследований между процессами в рамках рабочих групп.
- Унификация службы супервайза (в перспективе), создание единой службы супервайза по химизации.
- При унификации технологических процессов предусмотрена перекрестная проверка специалистами ДЗО.

Информационное поле.

- Единое информационное пространство
- Унификация программного продукта (АРМ ХИМИК, «Наряд-Заказ», EOR-Office и др.).
- Ведение единого справочного пула по промышленной химии с учебной, справочной литературой (в перспективе).

Формирование центров компетенции (команд по процессам).

- Внутренний бенчмаркинг, выделение центров компетенции, обмен опытом между подразделениями.
- В условиях унификации технологических процессов организация перекрестной проверки специалистами ДЗО (делегирование функций проверки в Центр Компетенции).
- Привлечение членов центра компетенции по проблеме к программам обучения в других ДЗО.
 - Привлечение работников центра компетенции к формированию программ по Компании, разработке документации.

Перспективные преимущества

- Интеграция в государственный комитет по направлению промышленной химии.
- Тесное сотрудничество по направлению между компаниями. Возможность организации обмена опытом.
- Унификация ключевых показателей эффективности между компаниями, проведение сравнительного анализа.

Архивирование

- Консолидация информации в корпоративном научном центре, ведение истории проблемы в течение десятилетий, контроль динамики изменения проблемы.

Недостатки

Выделение ресурсов времени, персонала на задачи направления промышленной химии в УДНГ ПАО «Газпром нефть» по остаточному принципу. Более совершенная структура выстроена в НК «Роснефть».

3.8. Система управления химизацией с двумя уровнями системной интеграции - на уровне нефтегазодобывающего предприятия и корпоративного центра Компании (СУНПХ ДСИ), вариант 2

По данной схеме работает НК «Роснефть».



Преимущества по отношению к предыдущей схеме связаны с отсутствием отмеченных недостатков. Но пока существует проблема с исправной работой системы в целом.

Выводы

Таким образом, система управления химизацией типа СУХ СП является прогрессивной формой организации задачи, но только для предприятий, где задачи химизации не систематизированы.

Система управления химизацией типа СУХ СП может быть применима в нефтяных компаниях с вертикально интегрированной задачей химизации технологических процессов в ограниченных масштабах, например, на территории месторождений, работающих в условиях автономии, и то в желательном в форме комплексной химизации (КХ).

Предложения

Учитывая схожесть структуры задачи химизации в компаниях «Роснефть» и «Газпром нефть», учитывая совместное оперативное управление частью активов, например, ОАО «Томскнефть», приступить к организации отраслевого центра компетенции по направлению «Промысловая химия», к работам по унификации КПЭ, выбору лучших практик, продумать возможность унификации документации.

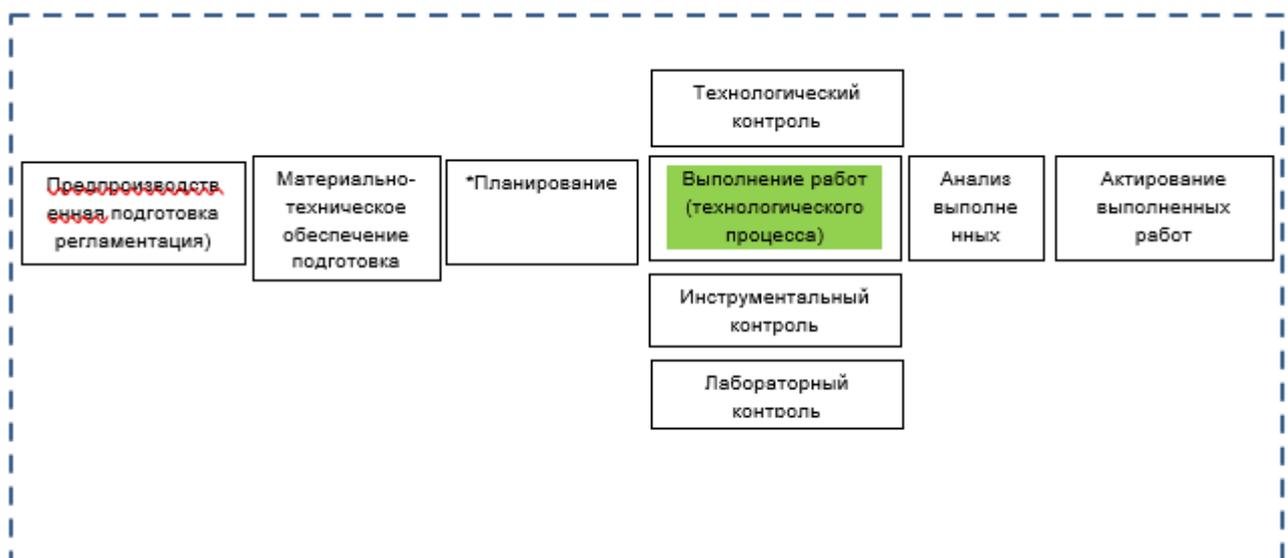
4. Процессы нефтепромышленной химии

4.1. Определение понятий бизнес-процесс и «технологический процесс»

Бизнес-процесс — это многократно повторяющаяся, логически связанная последовательность действий, направленная на создание ценности и формирование результата». Бизнес-процесс начинается с денег и заканчивается деньгами.

Технологический процесс — это часть бизнес-процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда. Технологический процесс начинается с разработки плана работ с указанием целевого состояния системы, над которой проводятся работы, и заканчивается оценкой состояния системы определения достижения цели. Технологический процесс - часть бизнес-процесса.

Отличие бизнес-процесса от технологического процесса:



Предпроизводственная подготовка:

- Исследования причин осложнений;
- Подбор химреагентов;
- Подготовка нормативной-методической документации;
- Среднесрочное планирование 1–3 года;
- и др.

***Планирование** - как правило, имеется в виду оперативное планирование, создание планов работ, исполнительской документации, наряд-заданий, заявок и др.

Бизнес-процессы могут быть трех основных типов:

1. управляющие — бизнес-процессы, которые управляют функционированием системы, такие как корпоративное управление и стратегический менеджмент;
2. операционные — представляющие основную деятельность организации, создающие основной поток доходов (снабжение, производство, маркетинг, продажи или взыскание долгов);
3. поддерживающие — обслуживающие организацию (бухгалтерский учет, подбор персонала, техническая поддержка).

4.2. Правила выделения процессов:

- 1) Процессная модель – единый источник информации, отражающий все сферы деятельности организаций Группы компаний ГПН, входящих в периметр стандартизации. Процессная модель формируется и актуализируется с использованием КИС ARIS.
- 2) На основе процессной модели формируется и изменяется реестр бизнес-процессов Группы компаний ГПН КТ-001. КТ-001 ведется в виде записей в системе СЭД ИССК, каждая запись содержит подробные сведения о категории/группе/бизнес-процессе.
- 3) Реестр КТ-001 отражает иерархию процессов организаций Группы компаний ГПН: категория процессов, группа процессов, бизнес-процесс.
- 4) Каждый бизнес-процесс должен достигать определенного и измеримого результата (или совокупность результатов – продуктов и/или услуг). Результат процесса используется внешним или внутренним потребителем (другим процессом) для осуществления своей деятельности.
- 5) Бизнес-процессы и их результаты в рамках одной организации должны быть уникальными (не должны дублироваться или пересекаться) в рамках всей модели (общего реестра процессов).
- 6) Бизнес-процесс должен носить повторяющийся характер, вследствие чего он может быть стандартизован. Стандартизованный бизнес-процесс, определяющий порядок выполняемых действий, дает возможность разработки требований для его автоматизации.
- 7) Для автоматизации процесс должен быть декомпозирован на возможно более элементарные операции.
- 8) Владелец группы процессов определяет состав группы, подход к декомпозиции, ее глубину и общие требования к моделям процессов, входящих в состав группы (посредством издания основополагающих стандартов).
- 9) Группы процессов должны быть декомпозированы до уровня, на котором возможно описать логическую последовательность выполнения операций.
- 10) Декомпозиция групп процессов осуществляется по одному из принципов:

- a. по объекту. Например, разработка НМД может быть декомпозирована на:
 - разработка стандарта на процесс;
 - разработка методики;
 - разработка шаблона;
 - разработка каталога.
- b. по процессу (по циклу управления). Например, управление разработкой НМД может быть декомпозировано на:
 - планирование работ
 - выполнение работ;
 - анализ выполненных работ;
 - технологический контроль работ.
- c. по способу выполнения. Например, Разработка модели процесса может быть декомпозирована на:
 - Разработка модели процесса в VISIO;
 - Разработка модели процесса в ARIS.

- 1) Выделенные части должны полностью характеризовать декомпозируемую группу процессов. При этом должно учитываться, что выделенная часть может относиться к смежному функциональному направлению. В этом случае выделенный элемент должен быть представлен как смежный процесс.
- 2) Если декомпозируемая группа процессов называется «Управление...», выделенные части должны соответствовать циклу управления PDCA полностью, либо в большей части. Запрещено использовать понятие «Управление...» в сочетании только с одним из элементов цикла PDCA (Например: «Управление планированием...»).
- 3) Модель процесса разрабатывается владельцем соответствующего уровня процесса с учетом требований корпоративной нотации моделирования.
- 4) Входы/выходы процесса не должны противоречить требованиям смежных бизнес-процессов.
- 5) Наименование описываемого процесса должно четко соответствовать его границам.
- 6) Границы процесса - точки, определяющие начало и конец процесса, а также точки соприкосновения с другими (смежными) процессами. Точки начала определяются первичными входами в процесс и иницирующими событиями (верхняя граница процесса – это та точка, в которой данные для процесса обеспечиваются выходом другого процесса), точки конца – выходами процесса и завершающими событиями (нижняя граница – точка, в которой выход процесса является входом другого процесса).

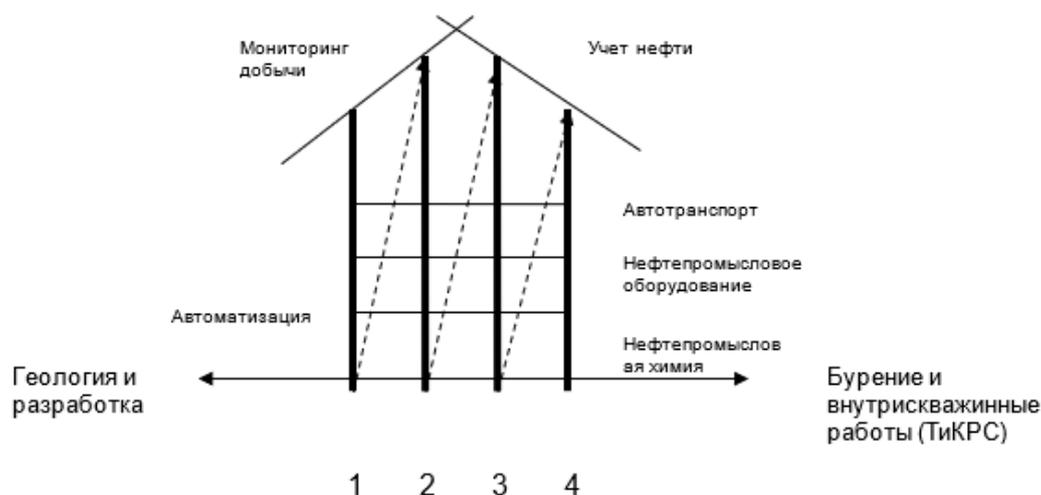
Более подробную информацию по правилам выделения бизнес-процессов можно найти в СК-00.01 «Процессная модель Группы компаний. Порядок формирования и актуализации реестра бизнес-процессов КТ-001» и М-00.02.01-04 «Моделирование бизнес-процессов в КИС БА».

4.3. Перечень бизнес-процессов по нефтепромысловой химии

Химизация технологических процессов – сквозная функция, в рамках которой выполняются работы в пользу многих отделов и управлений. При этом действуют взаимоотношения «внутренний заказчик – внутренний подрядчик».

Роль и место бизнес-процессов по НПХ отражена ниже в схеме бизнес-процессов по добыче нефти, управляемых Департаментом добычи нефти и газа компании.

Процессы категории 01.02. Добыча нефти и газа:



- 1) Механизированная добыча
- 2) Эксплуатация трубопроводов
- 3) Подготовка нефти и газа
- 4) Поддержание пластового давления

Перечень процессов, выполняемых под управлением отделов нефтепромысловой химии для удовлетворения потребностей внутренних Заказчиков, приведен ниже в таблице.

В приведенный перечень включены также те процессы, которые еще не описаны в стандартах компании. Все бизнес-процессы компании имеют номерной код, состоящий из набора двухзначных цифр.

- Первая группа цифр – 01. Разработка. Добыча нефти и газа. Реализация газа.
- Вторая группа цифр – 02. Добыча нефти и газа.
- Третья группа цифр – 07. Химизация добычи нефти
- Четвертая группа цифр – номер процесса или описывающего его стандарта в группе

Процессов по нефтепромысловой химии значительно больше, чем процессов группы «Химизация процессов добычи».

Группа процессов 01.02.07 Химизация процессов добычи

Код Процесса	Название Процесса
01.02.01.02.01-02	Подбор и расчет потребности установок электроцентробежных насосов (содержит информацию о работе с осложненным фондом скважин)
01.02.07.01.	Входной контроль химических реагентов, применяемых в процессе добычи нефти

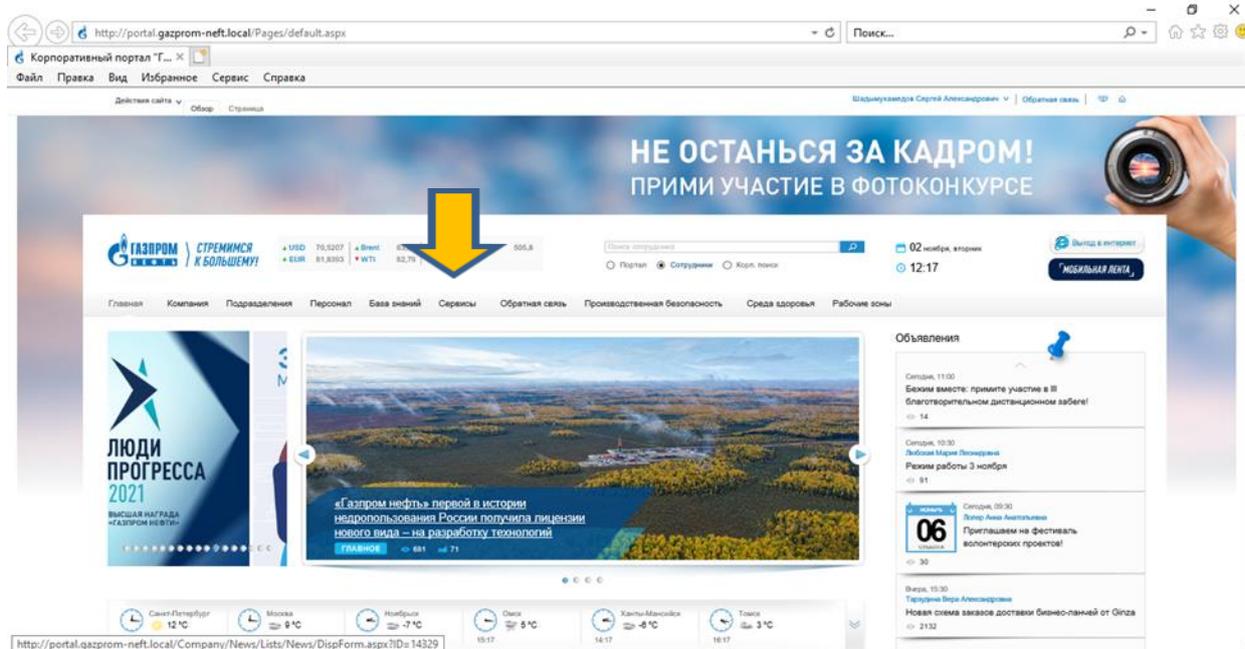
Продолжение таблицы

01.02.07.02.	Защита внутрискважинного оборудования от солеотложений
01.02.07.03.	Защита внутрискважинного оборудования от коррозии
01.02.07.04.	Защита внутрискважинного оборудования от асфальтосмолопарафиновых отложений
01.02.07.05.	Защита внутрискважинного оборудования от гидратообразования
01.02.07.06.	Приготовление технологических жидкостей для процессов добычи
01.02.07.07.	Применение технологических жидкостей в процессах добычи
Не описанные процессы:	
01.02.07.08.	Мониторинг и изменение реологических свойств перекачиваемой жидкости
01.02.07.09.	Мониторинг взаимного влияния химических реагентов
За периметром группы процессов	
01.02.03	Подготовка нефти и газа
01.02.04	Эксплуатация, ремонт и обеспечение целостности трубопроводного транспорта
01.04.07.07.	Выполнение работ по глушению скважин
01.05.04.03.02	Подготовка и проведение ОПЗ скважин

4.4. Ведение информации о бизнес-процессах компании

Основой для консолидированного ведения информации о бизнес-процессах в компании служит информационная система стандартизации ИССК.

Порядок запуска ИССК с портала компании:



Корпоративные сервисы

Страница
 Все 61
 Избранные 0
 Сбросить фильтр

Целевая аудитория...
 Владелец системы...

Запись на тестирование на COVID-19 на Почтамтской, 3-5
 Работа с персоналом
 Пилипенко Игорь Александрович
 Здесь можно записаться на тестирование на COVID-19 в офисе на Почтамтской, 3-5, выбрав удобную дату и время
 0 ★
 Подробнее о сервисе

Интеллектуальная собственность
 Административная поддержка Бизнеса
 Ковалева Ксения Сергеевна
 Веб-сервис «Безопасность» содержит полную информацию о статусе регистрации товарных знаков и промышленных образцов, действуя ...
 5 ★
 Подробнее о сервисе

Каталог данных БЛПС
 Все
 Пашаурова Арина Дмитриевна
 Система поиска информации о данных БЛПС в следующих разделах: бизнес-государств, матерь данных, результаты проверки киев...
 5 ★
 Подробнее о сервисе

КОНТУР безопасности
 Промышленной и интеллектуальной безопасности, охраны труда и гражданской защиты (ПЗБ, ОТ и ПЗ)
 Мосолова Наталья Сергеевна
 Программа «КОНТУР безопасности» - универсальный инструмент для автоматизации производственной безопасности БЛПС. Он способен ...
 5 ★
 Подробнее о сервисе

Маркет-сканер
 Маркетинг
 Милана Александр Викторович
 Маркет-сканер является маркетинговой информационной системой с рынком нефтепродуктов и брендах ТМД "Защитное вещество"
 5 ★
 Подробнее о сервисе

Запросить специалиста ИБ в команду
 Обеспечение безопасности
 Ковалева Андрей Александрович
 Данный сервис позволяет руководителям проектов направлять запрос (с указанием ключевых параметров) на назначение специалиста ...
 5 ★
 Подробнее о сервисе

Информационная система стандартизации компании
 Электронное управление и стандартизация
 Голосова Тимур Фидатович
 - Ресурс бизнес-процессов ИТ-001 по Группе компаний ГПН - Актуальные планы стандартизации ИТ-002 - База распределения ...
 2,5 ★
 Подробнее о сервисе

Командировки: заявка и оформление
 Управление деловыми процессами
 Чурбанов Игорь Александрович
 По ссылке онлайн-система Travel Сиб для самостоятельного бронирования командировочных услуг. В описании сервиса представ...
 0 ★
 Подробнее о сервисе

Лаборатория данных БЛПС
 Электроника и финансы
 Брубилова Дана Рамзановна
 Система для самостоятельного анализа данных, проверки бизнес-метрик и формирования бизнес-кейсов
 5 ★
 Подробнее о сервисе

Медицинский кабинет
 Промышленная безопасность
 Милана Наталья Сергеевна
 Медицинский кабинет - данный ресурс позволяет пользоваться услугами и информацией, которые предоставляет здравпункт Конт...
 0 ★
 Подробнее о сервисе

ИДЕ.Я 2.0
 Управление проектами повышению операционной эффективности (ЕРА)
 Борисов Вадим Юрьевич
 Система подачи идей
 4,8 ★
 Подробнее о сервисе

ИСУП 2.0
 ДИТАТ
 Шабалин Юрий Юрьевич
 ИСУП - информационная система управления проектами.
 5 ★
 Подробнее о сервисе

Контроль выполнения мероприятий (ИС «Внутренний аудит»)
 Административная поддержка Бизнеса
 Ковалева Михаил Владимирович
 Модуль информационной системы «Внутренний аудит» (реализуемой на платформе TeamMate), позволяющий осуществлять контроль ...
 0 ★
 Подробнее о сервисе

Лосовская нормативная база по направлению «аудит» (ЛНБ «аудит»)
 Закупки
 Абулова Миловит Александрович
 Ресурс содержит все нормативные акты, которые по ряду своей деятельности имеют отношение к закупочному процессу. Р ...
 3,5 ★
 Подробнее о сервисе

Ознакомление сотрудников с ЛНА
 Работа с персоналом
 Автоматизация процесса управления кадровыми-методическими документами в группе компаний ГЗНП «Защитное вещество» в части ознакомления ...
 3,4 ★
 Подробнее о сервисе



Почиск...

http://spb99-dz01603a-gazprom-neft.local/GPN/GROUP/GPN_ISSC_3.nsf/ViewPageByFCat.xsp?viewname=BPnHierarchyByCompanyListmWEB

Корпоративный портал "Газпром нефть" ИССК

Файл Гравка Вид Избранное Сервис Справка

IP адрес: 10.50.124.94 Пользователь: Anonymous



Информационная система стандартизации Компании

Моя компания:

ПАО Газпром нефть

Фильтр: ПАО Газпром нефть

Экспорт в Excel На главную

Код-Наименование	Владелец	Менеджер	Вид	Шаблон
Документы (НИД)				
По Процессу				
По Виду				
НОВЫЕ ЗА МЕСЯЦ				
На согласовании				
На согласовании(Список)				
Отмененные				
КТ-001 Бизнес-процессы				
По количеству				
По Владельцу				
По Типу				
Список ЕП				
Продуктовый контур системы стандартизации				
КТ-202 План стандартизации				
По Компании				
По Процессу				
Исполненные плановые заявки				
Верхнеуровневые документы, своды знаний и лучшие практики				
Правила работы с разделом				
Действующие				
Документы Производственной Безопасности				
Обязательны к применению				
Рекомендованы к применению				
Документы Системы управления операционной деятельностью				
Обязательны к применению				
Рекомендованы к применению				
Документы по метрологии и контролю качества				
25 Управление интеллектуальной собственностью				

Первый | Предыдущий | 1 | Далее | Последний

Код-Наименование

- ⊕ 00 Управление бизнес-процессами и стандартизацией
- ⊕ 01 Разведка, добыча нефти и газа. Реализация газа
- ⊕ 02 Переработка нефти, логистика нефти и нефтепродуктов, реализация нефти и нефтепродуктов
- ⊕ 03 Управление закупками
- ⊕ 04 Управление административно – хозяйственным обеспечением
- ⊕ 05 Управление деловым протоколом
- ⊕ 06 Управление проектами
- ⊕ 07 Стратегическое планирование
- ⊕ 08 Управление документацией и информацией
- ⊕ 09 Управление внешними и внутрикорпоративными коммуникациями
- ⊕ 10 Право и корпоративное управление
- ⊕ 11 Внутренний аудит, контроль, риски
- ⊕ 12 Управление безопасностью
- ⊕ 13 Управление экономикой и финансами
- ⊕ 14 Управление человеческими ресурсами
- ⊕ 15 Управление информационными технологиями, автоматизацией и телекоммуникациями
- ⊕ 16 Управление производственной безопасностью
- ⊕ 17 Управление имуществом
- ⊕ 18 Развитие и поддержка международного бизнеса
- ⊕ 19 Инновационная деятельность
- ⊕ 20 Управление метрологическим обеспечением
- ⊕ 21 Взаимодействие с федеральными органами государственной власти (ФОГВ) и общественными оу
- 25 Управление интеллектуальной собственностью



Информационная система стандартизации Компании

Моя компания:

ПАО Газпром нефть
 Документы (ИМД)
 по процессу

Свернуть весь список

Фильтр:

01 Газведка, добыча нефти и газа. Реализация газа

На главную

Вид ИМД	Наименование	Обозначение	Статус	Дата ввода в действие	Руководитель разработки	Автор
01.01	Геологоразведочные работы и развитие ресурсной базы					
01.02	Добыча нефти и газа					
01.03	Добыча природного газа, транспортировка и реализация газа					
01.03	Использование и реализация природного и попутного газа, продуктов газопереработки					
01.04	Бурение и внутриславиные работы (ВСР)					
01.05	Геология и разработка месторождений					
01.06	Мершнейдерские работы					
01.07	Капитальное строительство в области разведки и добычи					
01.08	Управление энергообеспечением					
01.09	Разработка и внедрение мероприятий по повышению эффективности операционной деятельности БРД					
01.10	Управление потребностями в МТР в области разведки и добычи					
01.11	Управление в области Перспективного развития					
01.12	Лицензирование и недропользование					
01.13	Инжиниринг и реконструкция инфраструктуры в области разведки и добычи					
01.15	Управление попутной и транспортным обеспечением шельфовых проектов					
01.20	Управление консервацией и ликвидацией производственных объектов в области разведки и добычи нефти и газа					

- Документы Производственной безопасности
- Документы Системы управления операционной деятельностью
- Документы по метрологии и контролю качества
- Документы по процессу
- Документы Системы управления операционной деятельностью
- Документы по метрологии и контролю качества

Шаблон	Типовой опросный лист. Отстойник воды	Михайлован	Владимирован
Шаблон	Типовой опросный лист. Электродегидратор	Ш-01.02.27 Павелчо Николай Михайлован	Черных Дмитрий Владимирован
Шаблон	Типовой опросный лист. Нефтегазоваразделитель с прямым подогревом НГВРП	Ш-01.02.28 Павелчо Николай Михайлован	Черных Дмитрий Владимирован
Шаблон	Типовой опросный лист. Устройство предварительного отбора газа	Ш-01.02.29 Ш-01.02.30 Старини Иван Николаевич	Шошев Сергей Николаевич
Шаблон	Типовой опросный лист. Нефтегазоотпаритель КСУ	Ш-01.02.31 Павелчо Николай Михайлован	Черных Дмитрий Владимирован
Шаблон	Типовой опросный лист. Газосепаратор подготовки газа	Ш-01.02.32 Павелчо Николай Михайлован	Черных Дмитрий Владимирован
Шаблон	Типовой опросный лист. Резервуар горизонтальный стальной	Ш-01.02.33 Старини Иван Николаевич	Шошев Сергей Николаевич

- 01.02.01 Подъем жерести в скважине
- 01.02.02 Поддержание пластового давления. Эксплуатация объектов наземной инфраструктуры
- 01.02.03 Подготовка и сдача нефти
- 01.02.04 Эксплуатация, ремонт и обеспечение целостности трубопроводного транспорта
- 01.02.05 Управление целостностью нефтепромыслового оборудования
- 01.02.06 Учет нефти
- 01.02.07 Химизация процесса добычи
- 01.02.08 Управление транспортным обеспечением
- 01.02.09 Оперативный мониторинг и анализа добычи
- 01.03 Добыча природного газа, транспортировка и реализация газа
- 01.03 Использование и реализация природного и попутного газа, продуктов газопереработки
- 01.04 Бурение и внутрискважинные работы (ВСР)
- 01.05 Геология и разработка месторождений
- 01.06 Маркшейдерские работы
- 01.07 Капитальное строительство в области разведки и добычи
- 01.08 Управление энергообеспечением
- 01.09 Разработка и внедрение мероприятий по повышению эффективности операционной деятельности БРД
- 01.10 Управление потребностями в ИТР в области разведки и добычи
- 01.11 Управление в области Перспективного развития
- 01.12 Лицензирование и недропользование
- 01.13 Инициинириг и реконструкция инфраструктуры в области разведки и добычи
- 01.15 Управление логистикой и транспортным обеспечением шифтовых проектов
- 01.20 Управление коммерцией и лицензией производственных объектов в области разведки и добычи нефти и газа

4.5. Технологические процессы нефтепромысловой химии - среди задач нефтепромысловой химии можно выделить три крупные группы задач:

- Проведение технологических процессов с применением химических реагентов;
- Борьба с осложнениями в добыче нефти;
- Применение реагентов при сборе, транспортировке и подготовке нефти.

Ниже приведен детальный перечень процессов в рамках данных процессов.

Проведение технологических процессов с применением химических реагентов, включая:

- Входной контроль химических реагентов;
- Хранение химических реагентов;
- Приготовление технологических жидкостей;
- Приготовление растворов химических реагентов, кислот, щелочей и др.;
- Обработка призабойной зоны скважины активными составами (кислоты, щелочи, растворители и др.);
- Повышение нефтеотдачи пластов физико-химическими методами;
- Освоение скважин пенными системами;
- Регенерация растворов;
- Утилизация химических реагентов.

Глушение скважин

- Глушение в условиях АНПД сверхлегкими составами (0,6-1,01 г/см³);
- Глушение в условиях интенсивных обменных процессов и высокого газового фактора;
- Глушение в нормальных условиях и условиях АВПД стандартное (1,01-1,45г/см³);
- Глушение в условиях АВПД тяжелыми составами (1,45-1,8г/см³);
- Глушение сверхтяжелыми составами (1,8-2,0г/см³);
- Щадящее глушение скважин;
- Глушение блок-пачками.

Борьба с осложнениями в добыче нефти:

- Предупреждение отложений солей в скважинном оборудовании;
- Удаление солей в скважинном оборудовании;
- Предупреждение асфальтосмолопарафиновых отложений;
- Удаление асфальтосмолопарафиновых отложений;
- Предупреждение гидратообразования;
- Защита от коррозии внутрискважинного оборудования;
- Ремонтно-изоляционные работы с применением химических реагентов;
- Контроль и регулирование биозараженности нефтепромысловых объектов.

Применение реагентов при сборе, транспортировке и подготовке нефти

- Защита от коррозии внутринефтепромысловых трубопроводов и водоводов;
- Регулирование реологических свойств транспортируемых жидкостей;
- Контроль и регулирование взаимного влияния химических реагентов;
- Путевая деэмульсация;
- Подготовка закачиваемой в пласт воды.

4.6. Состав технологических процессов НПХ

В состав технологических процессов могут входить элементарные операции следующих типов:

- Измерение фоновых показателей работы скважины;
- Прием-передача скважины для проведения работ;
- Расстановка техники;
- Приготовление рабочего состава;
- Сборка нагнетательной линии;
- Опрессовка нагнетательной линии;
- Выполнение закачки;
- Выдержка на реакции;
- Разборка нагнетательной линии;
- Подготовительно-заключительные работы;
- Уборка территории;
- Измерение параметров работы скважины после обработки;
- Сдача скважины после проведения работ;
- Подписание акта выполненных работ;
- Подготовка рапорта о проведенных работах.

Описание состава технологического процесса могут приводиться в следующих документах:

- План работ;
- Типовой план работ;
- Технологическая инструкция;
- Наряд-задание.

Более детальная декомпозиция до отдельных движений при выполнении операций технологического процесса приводится в СОП – стандартных операционных процедурах.

Масштаб процессов НПХ

	Соле-отложения	Коррозия ВСО	АСПО	Защита трубопроводов	Приготовление ТЖ и глушение скважин	Обработка ПЗП	Подготовка нефти и газа
Действующий фонд (скв)	11605						
Осложненный фонд (скв)	1829	1060	3273				
Защищаемый фонд (скв)	1814	1016	3900	4814 км			
Число операций (шт)					16 700	2659	2220 тн
Затраты (тыс.руб)	98 501	51 965	491 955	504 397	2 444 857	380 181	274 801

Из 11605 скважин 6162 скв (53%) работают в условиях осложнений.

4.7. Структура направления «Нефтепромысловая химия»

В обязанности подразделений по нефтепромысловой химии на разных организационных уровнях входит разное количество направлений по НПХ:

	Входной контроль	Защита от солей	Защита от АСПО	защита от гидратов	защита от коррозии ВСО	Приготовление ТЖ	Глушение скважин	Применение ТЖ в задачах УДНГ	Подготовка нефти и газа	ОПЗ скважин	ОПЗ скважин
Корпоративный центр Рук. направления	■	■	■	■	■	■	■	■			■
НТЦ Управление НПХ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Дочернее общество Отдел НПХ	■	■	■	■	■	■	■	■		усо	■

5. Термины в направлении «Входной контроль химических реагентов»

Входной контроль химических реагентов - элемент системы управления качеством, комплекс мероприятий, включающий комиссионную приемку реагента, экспертизу представленной документации, определение условий транспортировки, отбор проб, проведение испытания качества реагента, определение условий хранения и использования, выдачу соответствующих свидетельств.

Текущий контроль химических реагентов - элемент системы управления качеством, комплекс мероприятий, включающий проведение испытания качества реагента, установление соответствия свойств реагентов свойствам, нормированным в нормативно-технической документации на реагент, выдачу соответствующих свидетельств после длительного (более 1 года) хранения и при возникновении потребности у производственных подразделений.

Выходной контроль химических реагентов - элемент системы управления качеством, комплекс мероприятий, включающий проведение испытания качества реагента, установление соответствия свойств реагентов свойствам, нормированным в нормативно-технической документации на реагент, выдачу соответствующих свидетельств при передаче реагентов в производство после длительного (более 1 года) хранения на складах и базах.

Документ о качестве - документ, сопровождающий каждую партию химического реагента, удостоверяющий ее качество и соответствие требованиям ГОСТ 14192-77, а также знаки опасности в соответствии с ГОСТ 19433-88 или ТУ и содержащий следующие сведения: наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак, наименование продукта, номер партии, дату изготовления, обозначение нормативной или технической документации, результаты анализов о соответствии химпродукта требованиям нормативной или технической документации.

Коэффициент охвата входным контролем - отношение числа партий химического реагента, прошедших процедуру входного контроля к общему количеству партий, прошедших входной контроль.

Партия химических реагентов - совокупность продукции, описанная единым комплектом сопроводительных документов.

Гигиенический сертификат - документ, выданный органом Государственного санитарно-эпидемиологического надзора, согласующий нормативную документацию (ТУ) на продукцию и подтверждающий, что идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретным Санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам или другому нормативному документу, и безопасны для здоровья населения и работающих при использовании ее по назначению с соблюдением оговоренных условий применения.

Паспорт партии - сопроводительный документ, устанавливающий принадлежность представленного реагента к совокупности.

Технические условия на химический реагент - документ, разрабатываемый производителем химического реагента, включающий в себя физико-химические свойства продукта, назначение, область и условия применения, требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению, характеристику продукции по пожаровзрывобезопасности, требования безопасности при производстве и применении, меры по оказанию первой помощи при отравлении, меры по охране окружающей среды, способы утилизации (обезвреживания) продукции, правила приемки и хранения, методы испытаний; гарантии изготовителя, срок годности продукта.

Сертификат на применение химпродукта в технологических процессах добычи и транспорта нефти - документ, выданный государственным органом сертификации, допускающий применение химического реагента в нефтедобывающей отрасли и подтверждающий его безопасное применение для нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отраслей.

Сертификат соответствия «ТЭКСЕРТ» - документ, выданный государственными сертификационными центрами системы «ТЭКСЕРТ (система сертификации топливно-энергетического комплекса - Система «ТЭКСЕРТ») и подтверждающий соответствие протестированного образца заявленным производителем физико-химическим свойствам.

MSDS, (Material Safety Data Sheet) - документ производителя (поставщика) химпродукции, обязательный в странах ЕС, США и др., в котором указываются меры безопасности при обращении с химпродуктом, степень опасности химпродукта, включая влияние на несколько поколений подопытных мышей.

Испытания - техническая операция, заключающаяся в установлении одной или нескольких характеристик данной продукции, процесса или услуги в соответствии с установленной процедурой.

Лабораторные испытания - испытания химических реагентов в лабораторных условиях, проводимые дочерними обществами компании (ДО), корпоративными научно-исследовательскими институтами (КНИПИ) или другими независимыми научно-исследовательскими организациями.

Метод испытания - установленное техническое правило проведения испытаний.

Испытательная лаборатория - аккредитованная лаборатория, которая проводит анализы химических реагентов на предмет их соответствия требованиям нормативно-технической документации.

Аккредитация испытательной лаборатории - официальное признание полномочным (авторитетным) органом компетентности (способности) лаборатории проводить конкретные испытания или конкретные виды испытаний в определенной области деятельности.

Область аккредитации испытательной лаборатории - одна или несколько видов работ, на выполнение которых аккредитована данная лаборатория.

Идентификация продукции - процедура, посредством которой устанавливается соответствие предоставляемой на идентификацию продукции требованиям, предъявляемым к данному виду продукции (в нормативной и технической документации, в информации о продукции).

Лабораторное заключение - документ, подготавливаемый испытательной лабораторией по результатам проведенных испытаний по идентификации продукции, который включает в себя физико-химические характеристики.

Химический реагент, поступивший в составе услуг - любой химический реагент, использование которого на территории Компании произведено по договору оказания услуг. При этом закуп указанного реагента производился Подрядной организацией. Обязательства по входному контролю такого реагента лежат на Подрядной организации. Отдел нефтепромысловой химии ДО обязан получить от Подрядчика заключение о прохождении входного контроля каждой партией реагента. Срок хранения данных документов 5 лет.

Условия хранения, не ухудшающие качество химических реагентов – условия хранения, при которых обеспечивается отсутствие контакта реагента с окружающей средой (целостность упаковки, предотвращение контакта реагента с атмосферными осадками, влажной воздушной средой, устранение ветровой нагрузки на упаковку, предотвращение контакта с грунтом), а также обеспечена температура хранения, предотвращающая переход реагента в иное физическое состояние (фазу) или выделение летучих веществ из состава реагента

Товарная форма химического реагента - вид, в котором химический реагент поставляется потребителю.

Эталонный (базовый) химический реагент - химический реагент с известными свойствами и стоимостью, используемый для сравнения с испытываемыми химическими реагентами.

6. Термины в направлении «Приготовление технологической жидкости»

Паспорт качества раствора (ПКР) - документ о качестве, замещающий для растворов химических реагентов заключения о входном контроле, свидетельствующий о соблюдении дозировки исходных химических реагентов в раствор с целью соблюдения рецептуры и о прохождении исходными реагентами процедуры входного контроля качества. Паспорт качества подписывается технологом сервисного предприятия, лично принимавшим участие в приготовлении раствора. При обнаружении в ходе экспресс-контроля отклонений качества, ответственность несет технолог, подписавший паспорт качества раствора. Каждый объем завезенного на объекты Компании раствора должен сопровождаться ПКР. В паспорте качества приводятся основные физико-химические свойства раствора, полученного в результате смешения ингредиентов.

Технологическая жидкость (ТЖ) - специально приготовленная или подготовленная жидкость, используемая в технологических процессах добычи нефти и газа.

Жидкость глушения (ЖГ) - специально приготовленная или подготовленная технологическая жидкость, используемая в технологических процессах глушения скважин, соответствующая требованиям к параметрам жидкости глушения

Тяжелая жидкость глушения - жидкость глушения, с удельным весом в интервале 1,18–1,45 г/см³. При применении тяжелых жидкостей глушения к емкостям хранения и автоцистернам для их перевозки предъявляют особые требования.

Сверхтяжелые жидкости глушения - жидкости глушения с удельным весом в интервале 1,45–2,0 г/см³.

Регенерация жидкостей глушения - процесс, включающий в свой состав операции по сбору жидкостей глушения, отстою, фильтрации, доведению до товарного состояния путем увеличения удельного веса, добавления химических реагентов. Процесс регенерации производится только в случае наличия экономической целесообразности и наличия простаивающих мощностей соленосеющих узлов (не допускается ущерб процессу основного производства), при отсутствии необходимости материальных затрат на дополнительное строительство или закупку оборудования.

Флокуляция - процесс очистки технологических жидкостей с использованием физического явления объединения механических примесей добавляемым химическим реагентом – флокулянт. Механизм укрупнения связан с присоединением разных частиц к частице флокулянта. В результате укрупнения частиц механических примесей увеличивается влияние на них гравитационных сил (увеличивается скорость витания частиц) и скорость их гравитационного разделения (оседания).

Коагуляция - процесс очистки технологических жидкостей с использованием физического явления объединения механических примесей добавляемым химическим реагентом-коагулянт. Механизм укрупнения связан с присоединением частиц непосредственно друг к другу. В результате укрупнения частиц механических примесей увеличивается влияние на них гравитационных сил (увеличивается скорость витания частиц) и скорость их гравитационного разделения (оседания).

Степень очистки - отношение количества удаленных из раствора механических частиц к общему количеству частиц до очистки, выраженное в процентах.

Емкость отстоя - любая емкость, используемая для отстоя технологических жидкостей, отвечающая двум требованиям: а) объем емкости позволяет производить отбор из нее жидкости после требуемого времени отстоя (для солевых растворов 24 часа); б) отбор жидкости из емкости производится выше уровня образовавшегося осадка.

Двухступенчатая очистка - как правило, технологическая схема очистки с использованием на первой ступени гидроциклонов (или илоотделителей – в зависимости от измеренного размера частиц механических примесей), с применением для второй ступени очистки физического принципа фильтрации жидкостей.

Нефильтрующаяся жидкость (НФЖ) - специализированная технологическая жидкость с высокой вязкостью, фильтрация которой в пласт невозможна под действием избыточного давления до 30 атм. Вязкость жидкости подбирается индивидуально для каждого объекта разработки (месторождения, пласта). Основные требования и основное отличительное свойство от иных вязких жидкостей это быстрое саморазрушение или разрушение с применением брейкеров в кратчайшее время после завершения ремонта.

Растворно-солевой узел – площадной объект, используемый для приготовления растворов минеральных солей, технологических жидкостей.

Мобильный растворно-солевой узел - растворно-солевой узел, не менее 50% элементов которого являются мобильными, перемещение которого возможно без изменения функционального назначения.

7. Термины в направлении работ «Глушение скважин»

Щадящее глушение скважин - особый метод глушения скважин с применением приемов, позволяющих минимизировать отрицательное влияние на породу продуктивного пласта. Среди приемов применение нефилтрующих в пласт буферных жидкостей на полимерной или эмульсионной основе.

Опережающее глушение скважин - заблаговременное глушение скважин до установки подъемника бригады текущего ремонта. По истечению трех суток с момента глушения скважина должна подвергаться глушению повторно.

Глушение ТОП-скважин - особо ответственные операции глушения, производимые на высокодебитных скважинах. Выполняются по индивидуально составляемым на каждую скважину планам работ.

Успешность глушения – достижение состояния заглушенности скважины за одну операцию глушения. Успешность глушения контролируется с использованием сводки ГЛ-1,2 подсчетом числа повторных глушений. Не все повторные глушения берутся в расчет при определении эффективности глушения. Считается допустимым повторное глушение скважины в ходе одного ремонта, в случае улучшения связи с пластом в результате любого примененного в ходе ремонта воздействия на пласт (виброобработка, кислотная обработка, обработка растворителями, ГРП, очистка интервала перфорации промывкой и др.). К недопустимым повторным глушениям относят случаи повторного глушения, связанные с неверным расчетом плотности глушения, нарушением технологии первого глушения,

Повторное глушение - повторное проведение операции глушения при условии недостижения состояния заглушенности в ходе первого глушения.

Допустимое повторное глушение - ряд повторных глушений, оправданный изменением технологического режима работы скважины в ходе ремонта. Например, при улучшении связи с пластом в ходе обработки призабойной зоны скважины может потребоваться увеличение удельного веса жидкости глушения для безопасного выполнения дальнейших операций ремонта.

Коэффициент успешности глушения – единица минус отношение числа недопустимых повторных глушений к общему числу глушений:

$$K_y = 1 - \frac{n}{N}$$

Потери нефти от ремонта скважин - потери нефти на этапе вывода скважины на режим. Возникают при превышении продолжительности вывода на режим выше среднего по месторождению. Равны половине от произведения потери дебита скважины по сравнению с остановочным дебитом на момент запуска скважины по фонду после ремонта на сверхнормативную продолжительность вывода скважины.

Скважина, чистая для анализа - скважина, выбранная после проверки представительности информации, расчет потерь нефти по которой может использоваться для анализа влияния жидкости глушения на фильтрационные свойства пласта.

8. Термины в направлении работ «Обработка призабойной зоны скважин»

Призабойная зона пласта (ПЗП) - Зона пласта, непосредственно прилегающая к стволу скважины, имеющая отличные от пластовых физические характеристики: проницаемость, давление и др. Размер призабойной зоны может быть разным, условно считаем от одного до пяти метров.

Обработка призабойной зоны - обработка скважины, связанная с подачей в призабойную зону активных химических реагентов с целью изменения физических свойств ПЗП: проницаемости, гидрофильности, открытой пористости, насыщенности.

Кислотная обработка - обработка скважины раствором химических реагентов с кислотными свойствами. В кислотных составах применяют соляную кислоту, уксусную кислоту, лимонную кислоту, щавелевую кислоту, азотную кислоту, плавиковую кислоту, сульфаминовую кислоту и др.

Солянокислотная обработка (СКО) - обработка скважины раствором активного химического вещества, представленного раствором соляной кислоты. При обработке скважин обсаженных эксплуатационной колонной в интервале продуктивного пласта предельная концентрация кислоты 15 %, для необсаженных стволов возможно применение составов в товарной форме (24–28 %). Солянокислотные обработки наиболее эффективны при обработке карбонатных пластов-коллекторов.

Глинокислотная обработка (ГКО) - Обработка призабойной зоны глинокислотой. Глинокислотой называют смесь соляной и плавиковой кислотой с концентрацией компонентов в растворе 10–12% соляной и 3-5% соответственно. Больше 5% концентрацию плавиковой кислоты не повышают во избежание высокой вязкости продуктов реакции. Глинокислотные обработки проводят в терригенных коллекторах. Плавиковая кислота воздействует на скелет породы, а соляная кислота поддерживает способность кислоты к перемещению растворенных материалов. Категорически не рекомендуется проводить глинокислотные обработки карбонатных коллекторов. При контакте с карбонатом плавиковая кислота образует нерастворимый осадок фторида кальция.

Двух- и многостадийная глинокислотная обработка - для пластов с высоким содержанием карбонатов в составе цемента породы (более 2%) применяют двухстадийные обработки. Для предотвращения контакта глинокислоты с карбонатами, в ходе первой стадии производят удаление карбонатов соляной кислотой.

Сульфаминовый кислотный состав - кислотный состав на основе сульфаминовой кислоты. Из-за физико-химических свойств сульфаминовой кислоты (низкая растворимость, долгое растворение, химическая реактивность только в узком диапазоне температур) её применение ограничено преимущественно летним периодом с растворением кислоты в теплой воде. Разложение кислоты при температуре более 60 градусов предполагает применение сульфаминового кислотного состава для неглубоких скважин. Наиболее эффективна для применения на автономных месторождениях (сухая форма кислоты + возможность длительного хранения) и для обработки ответственных металлических объектов (внутриобъектные трубопроводы, АГЗУ) из-за низкой коррозионной способности кислоты. Смесь сульфаминовой кислоты с сухими ПАВ может называться СКК- сухокислотная композиция.

Циклическая кислотная обработка - последовательная закачка кислотного состава в скважину в несколько отдельных циклов. Химический состав растворов в каждом цикле одинаков. Объем циклов может отличаться друг от друга. Интервал между циклами может превышать продолжительность закачки каждого цикла и составлять от 1 до 24 часов.

Комплексная обработка призабойной зоны (КОПЗП) - обработка призабойной зоны пласта растворами химических составов различной природы, чаще всего нефтяными растворителями и кислотами. На начальном этапе в пласт закачивают нефтяной растворитель для увеличения производительности скважин (восстановление проницаемости пород пласта коллектора). Композиционный состав кислотного раствора зависит от минералогического состава пород и подбирается индивидуально для каждого из месторождений.

Большеобъемная кислотная обработка (БКО) - обработка призабойной зоны скважины кислотным составом с удельным расходом более 2м³ на один погонный метр перфорации пласта. Предназначена для глубокого проникновения в пласт.

Глубокопроникающая кислотная обработка (ГПКО) - обработка с глубоким рейдом в глубину пласта. Глубокое проникновение обеспечивается двумя приемами: а) применение замедлителя реакции в составе раствора б) глубокая продавка активного состава нейтральной продавочной жидкостью (0,5% раствор ПАВ).

Направленная кислотная обработка (НКО) или обработка с отклонением - обработка скважин, вскрывших несколько пластов или имеющих высокую неоднородность по проницаемости интервалов одного пласта. На первом этапе обработки в скважину закачивают отклоняющий состав, блокирующий либо высокопроницаемые, либо водопромытые интервалы пласта. На втором этапе закачивается активный кислотный состав. Обработка предназначена для избирательного увеличения проницаемости разных интервалов пласта, предупреждения увеличения водопромытых зон фильтрации.

Пеннокислотная обработка - газожидкостная смесь, состоящая из газовой фазы и жидкой фазы. В качестве жидкой фазы выступает кислотный состав. Применяется для облегчения извлечения продуктов реакции из пласта. Следует помнить, что пена как физическое состояние смеси газа и жидкости существует до давлений, соответствующих глубине около километра. При больших глубинах правильнее говорить об аэрированной кислоте.

Реагентная разглинизация - последовательная закачка в пласт пачек кислоты и щелочи с разделением буферной жидкостью и выдерживанием каждой пачки на реакции с пластом. Основная идея обработки – не допускать химической реакции между кислотой и щелочью, которые должны реагировать с породой пласта.

Успешность ОПЗ - отношение коэффициента продуктивности после проведения обработки призабойной зоны к коэффициенту продуктивности до обработки.

Успешная обработка призабойной зоны - если отношение коэффициента продуктивности после проведения обработки призабойной зоны к коэффициенту продуктивности до обработки превышает 1,05, обработка считается успешной

Коэффициент успешности технологии - Отношение числа успешных обработок по данной технологии к общему числу проведенных обработок по данной технологии.

Технологический эффект ОПЗ - объем дополнительно добытой в результате обработки нефти.

Эффективность ОПЗ - отношение стоимости дополнительно добытой нефти к сумме затрат на ОПЗ и суммы затрат на извлечение дополнительной нефти.

Эффективная обработка призабойной зоны - отношение стоимости дополнительно добытой нефти к сумме затрат на ОПЗ и суммы затрат на извлечение дополнительной нефти превышает 1,2.

Коэффициент эффективности технологии - отношение числа эффективных обработок по данной технологии к общему числу проведенных обработок по данной технологии.

Солянокислотная ванна (СКВ) – технология обработки внутрискважинного пространства пачкой кислоты значительно меньшего объема внутрискважинного пространства, установленной в определенном интервале скважины на весь период реакции.

Динамическая кислотная ванна (ДСКВ) - технология обработки внутрискважинного пространства пачкой кислоты значительно меньшего объема внутрискважинного пространства, медленно перемещаемой по стволу скважины.

Ингибиторы коррозии для кислотных составов - вещества, снижающие коррозионное воздействие кислоты на оборудование, с помощью которого кислоту транспортируют, перекачивают и хранят. Обычно ингибиторы добавляются в количестве не более 1% от объема кислоты.

ПАВ - интенсификаторы - поверхностно-активные вещества, снижающие в 5-100 раз межфазное натяжение на границе нефть /нейтрализованная кислота. С целью снижения поверхностного натяжения продуктов реакции кислоты с породой, повышения эффективности действия кислотного раствора, облегчения обратного оттока

отработанной кислоты после обработки, в кислоту при ее подготовке добавляют вещества, которые носят название интенсификаторов и представляют собой поверхностно-активные вещества (ПАВ).

Гидрофобизаторы - вещества, которые облегчают фильтрацию кислоты в нефтенасыщенных пропластках, снижают проникновение ее в водонасыщенную часть пласта, что сдерживает интенсивную проработку водонасыщенных каналов и ускорение проникновения по ним воды к нефтяным скважинам.

Реагенты-стабилизаторы - вещества, необходимые для удержания в растворенном состоянии некоторых продуктов реакции и соединений железа, присутствующих в соляной кислоте.

Замедлители реакции - присадки в кислотные составы, добавляемые для снижения скорости реакции кислоты.

Аэрированная жидкость - низкоконцентрированная дисперсная система, состоящая из газа (дисперсная фаза) и жидкости (дисперсионная среда), в которой газовые пузырьки находятся на сравнительно большом расстоянии друг от друга.

Пена - высококонцентрированная дисперсная система, в которой дисперсной фазой является газ, а дисперсионной средой – жидкость при условии, что расстояние между газовыми пузырьками меньше их размера.

9. Термины в направлении «Защита от коррозии внутрискважинного оборудования»

Коррозия — это разрушение твердых тел, вызванное химическими и электрохимическими процессами, развивающимися на поверхности тела при его взаимодействии с внешней средой. Распространенный и наиболее известный вид коррозии - ржавление железа.

Эрозия - разрушение поверхности материала под влиянием механического воздействия природных факторов, таких как дожди, ветры, песчаная пыль и пр.

Коррозия металла — это физико-химическое взаимодействие металла со средой, ведущее к его разрушению.

Коррозионная или агрессивная среда – это среда, в которой металл подвергается коррозии (корродирует).

Лабораторное заключение - документ, подготавливаемый испытательной лабораторией по результатам проведенных испытаний по идентификации продукции, который включает в себя физико-химические характеристики.

Индекс подачи - отношение числа дней отчетного периода, в котором дозировка была равна плановой (допускаются отклонения не более 10% от расчетной дозировки), к общему количеству дней в отчетный период.

Дозирующее устройство - устройство, предназначенное для дозированной подачи химических реагентов.

Наиболее распространенный вид коррозии – ржавление железа. Термин "коррозия" применим к металлам, бетону, некоторым пластмассам и другим материалам, коррозия полимеров называется деструкцией [1]. Кроме коррозии металлические (в частности, строительные) конструкции подвергаются действию эрозии – разрушению поверхности материала под влиянием механического воздействия. Эрозию провоцируют дожди, ветры, песчаная пыль и прочие природные факторы.

Таким образом, коррозия – это физико-химическое взаимодействие металла со средой, ведущее к разрушению металла. В результате коррозии металлы переходят в устойчивые соединения – оксиды или соли, в виде которых они находятся в природе.

В дальнейшем под термином "коррозия" будет подразумеваться коррозия металлов. Согласно международному стандарту ISO 8044 «Коррозия металлов и сплавов. Общие термины и определения» под коррозией понимают физико-химическое или химическое взаимодействие между металлом (сплавом) и средой, приводящее к ухудшению функциональных свойств металла (сплава), среды или включающей их технической системы.

По характеру взаимодействия металла со средой коррозия подразделяется на следующие типы:

- **химическая коррозия** - взаимодействие металла с коррозионной средой, при котором окисление металла и восстановление окислительной компоненты коррозионной среды протекают в одном акте.
- **электрохимическая коррозия** - разрушение металла под действием электролита при протекании двух самостоятельных, но взаимосвязанных процессов - анодного и катодного.

По условиям протекания коррозионного процесса выделяют следующие виды коррозии:

- **атмосферная коррозия** (в воздухе, в атмосфере);
- **жидкостная коррозия** (в жидкой среде; в электролитах, не электролитах);
- **подземная коррозия** (под действием растворов солей в почвах и грунтах);
- **биокоррозия** – коррозия под действием микроорганизмов или продуктов их жизнедеятельности.
- **электрокоррозия** (под действием внешнего источника тока или блуждающего тока);
- **щелевая коррозия** – коррозия в узких щелях, зазорах, резьбовых соединениях оборудования, эксплуатирующегося в электролитах, местах неплотного контакта металла с изоляционным материалом;
- **контактная коррозия** (при контакте разнородных металлов в электролите);
- **коррозия под напряжением** (при совместном воздействии агрессивной среды и механических напряжений);
- **коррозионная кавитация** (при одновременном коррозионном и ударном воздействии);
- **коррозионная эрозия** (при одновременном воздействии агрессивной среды и механического износа);
- **фреттинг-коррозия** (при воздействии агрессивной среды в условиях колебательного перемещения двух трущихся поверхностей относительно друг друга);
- **структурная коррозия** (обусловлена структурной неоднородностью сплава);
- **термоконтактная коррозия** – коррозия за счёт температурного градиента, обусловленного неравномерным нагреванием поверхности металла.

По виду разрушения:

Сплошная (общая) коррозия протекает по всей поверхности металла и делится на следующие виды:

- **равномерную коррозию** – коррозия протекает с одинаковой скоростью по всей поверхности металла.
- **неравномерную коррозию** – коррозия протекает на различных участках поверхности с неодинаковой скоростью;
- **местная коррозия**, локализованную на отдельных участках поверхности.

По типу разрушения коррозионные процессы подразделяются на:

- **коррозия пятнами** – диаметр поражений больше их глубины.
- **язвенная коррозия** – глубокое поражение участка поверхности ограниченной площади.
- **точечная (питтинговая) коррозия** – малые поперечные размеры при значительной глубине;
- **сквозная коррозия** – разрушение металла насквозь в виде свищей.
- **нитевидная коррозия** – разрушение металла под слоем неметаллических покрытий в виде нитей.
- **подповерхностная коррозия** – начинается с поверхности, но преимущественно распространяется под поверхностью металла, вызывая его вспучивание и расслоение;
- **межкристаллитная коррозия** – разрушение сосредоточено по границам зёрен металла или сплава/
- **ножевая коррозия** – протекает вдоль сварного соединения в сильно агрессивных средах.
- **коррозионное растрескивание** – протекает при одновременном воздействии коррозионной среды и растягивающих остаточных или приложенных напряжениях.

10. Термины в направлении работ «Защита внутрискважинного оборудования от отложений солей»

Охват защитой от солеотложений - отношение количества скважин защищаемых по различным технологиям к общему количеству скважин, осложненных солевыми отложениями.

Индекс подачи - отношение числа дней отчетного периода, в котором дозировка была равна плановой (допускаются отклонения не более 10% от расчетной дозировки), к общему количеству дней в отчетный период.

Индекс насыщения (SI) - расчетный коэффициент, характеризующий насыщенность растворов солями.

Периодическая закачка ингибитора – технология подачи ингибитора солеотложений, при которой подача ингибитора осуществляется прерывисто по графику. Для подачи ингибитора используется стандартное нефтепромысловое оборудование – агрегат ЦА-320.

Удаление солеотложений (УСО) – технология закачки растворителя минеральных солей (как правило, соляной кислоты) для обработки ствола скважины и внутрискважинного оборудования. Особенные требования к составу технологической жидкости – пониженная коррозионная активность, высокая растворяющая способность к обнаруженному типу отложений.

Отказ на защищаемом фонде – отказ оборудования по причине солевых отложений на скважине, защищаемой от солевых отложений разными методами.

11. Термины в направлении «Ингибиторная защита трубопровода»

Рассредоточенная закачка – технология защиты трубопроводов, основанная на подаче ингибитора с разных точек с последующим поступлением его к одному защищаемому объекту. Как правило, в качестве точек дозирования применяются добывающие скважины. Особенность рассредоточенной закачки заключается в том, что кроме основного объекта защиты (трубопровода) производится защита внутрискважинного оборудования.

Мониторинг коррозии – процесс наблюдения за основными характеристиками перекачиваемой жидкости, остаточным содержанием ингибитора коррозии, скоростью коррозии с использованием узла контроля коррозии, расположенного, как правило, в конце защищаемого участка трубопровода или на наиболее коррозионно-опасном участке.

12. Термины в направлении «Контроль процессов химизации»

Технологический контроль - вид контроля, ориентированный на проверку соблюдения технологии производства, проводимый технологическим персоналом, обладающим специальной подготовкой, или представителем службы технологического надзора (супервайзинга) с выдачей замечаний и рекомендаций по изменению технологии. Проверяющий несет ответственность за принятые решения.

Инструментальный контроль - метод контроля параметров технологических процессов с применением инструментов замера (датчиков) и интерпретации результатов (программных комплексов), не исключающий участие в контроле эксперта, имеющего специальную подготовку.

Контроль соблюдения стандартов - один из видов авторского надзора со стороны разработчиков Стандартов Компании и Методических документов. Проверке подвергается степень подготовки инфраструктуры к исполнению стандартов, наличие полного пакета обеспечивающей документации, соблюдение обязательств по заполнению программного продукта.

Контроль ДВА - комплексный способ контроля, не имеющий формализованных требований к процедурам контроля технологических процессов, проводимый персоналом, не имеющим специального нефтяного образования, отличающийся нарушением юридического принципа презумпции невиновности и отсутствием ответственности проверяющего за рекомендуемые в ходе проверки изменения технологических процессов. Рекомендации не могут иметь законной силы до обучения проверяющих правилам промышленной безопасности и контроля соответствия рекомендаций этим правилам.

Новая технология - ранее не применявшаяся на территории предприятия технология выполнения работ.

Инновационная технология - технология, основанная на новых, прорывных физических принципах, обеспечивающих кратное повышение производительности труда или снижение затрат на выполнение работ.

13. Документация по нефтепромысловой химии

13.1. Общие сведения

Все бизнес-процессы и технологические процессы формализованы в документации компании на разных уровнях -

- Политика;
- Основополагающий стандарт по НПХ;
- Стандарт Компании;
- Нормативно-методический документ;
- Документация единой системы технологической документации (ЕСТД)

Политика - документ, содержащий декларативную информацию по большой группе процессов.

Основополагающий стандарт (ОСК) по НПХ - документ, определяющий основные принципы организации группы бизнес-процессов, например, процессы по нефтепромысловой химии. ОСК описывает подходы, единые для каждого из процессов.

Стандарты компании (СК) по нефтепромысловой химии – набор документов, которые содержат описание отдельного бизнес-процесса в годовом цикле, включая пред производственную подготовку, исследования, технологический процесс. СК определяет взаимодействие между процессами. В перечень стандартов по нефтепромысловой химии входят не только стандарты по процессам нефтепромысловой химии (01.02.07), но и по сопряженным процессам: механизированная добыча нефти (01.02.01), реализация, мониторинг и оптимизация разработки месторождений (01.05.04), внутрискважинные работы (01.04.07).

Код Стандарта	Название Стандарта
ОС-01.01.07	Основополагающий стандарт по химизации технологических процессов
МД-01.02.01.02.01-02	Методические указания по подбору и расчету потребности установок электроцентробежных насосов.(содержит информацию о работе с осложненным фондом скважин)
СК-01.02.07.01.	Входной контроль химических реагентов, применяемых в процессе добычи нефти
СК-01.02.07.02.	Защита внутрискважинного оборудования от солеотложений
СК-01.02.07.03.	Защита внутрискважинного оборудования от коррозии
СК-01.02.07.04.	Защита внутрискважинного оборудования от асфальтсмолопарафиновых отложений
СК-01.02.07.05.	Защита внутрискважинного оборудования от гидратообразования
СК-01.02.07.06.	Приготовление технологических жидкостей для процессов добычи
СК-01.02.07.07.	Применение технологических жидкостей в процессах добычи
СК-01.02.07.08.	Мониторинг и изменение реологических свойств перекачиваемой жидкости
СК-01.04.07.07.	Выполнение работ по глушению скважин
СК-01.05.04.03.02	Подготовка и проведение ОПЗ скважин
СК-01.02.07.08.	Взаимное влияние химических реагентов

Структура содержимого стандарта компании



13.2. Нормативно-техническая документация по нефтепромысловой химии.

Совокупность материалов и документов, обеспечивающих качество производимой продукции, процессов, а также ее соответствие всем утвержденным требованиям безопасности, условиям эксплуатации, хранения и транспортировки. Нормативно-техническая документация требует точного следования и исполнения. В наше время разработка нормативно-технической документации на производство позволяет предприятиям оптимизировать осуществляемые работы и привести их в соответствии со всеми требованиями законодательства Российской Федерации.

К числу нормативно-технической документации относят:

- технологический регламент;
- технологическая инструкция;
- план работ;
- типовой план работ;
- режимно-технологическая карта;
- режимно-нормативная карта.

Нормативно-технологическая документация относится к группе исполнительной документации, т.е. документации для неукоснительного исполнения. К нормативно-технологической документации по нефтепромысловой химии относится следующий перечень групп документации.

- Регламент на вид работ;
- Технический паспорт;
- Режимно-технологические карты;
- Технические требования;
- Заявки;
- Наряд-задания;
- Графики проведения работ;
- Типовые планы работ;
- Планы работ;
- Единая линейка сравнительной эффективности реагентов;
- Нормы расхода;
- Заключение по результатам входного контроля;
- Оперативная сводка;
- Суточные сводки;
- Месячные сводки;
- Статистика;
- Консолидация и визуализация;
- Фиксирующая документация (записи);
- Регистрационная документация (журналы);
- Технологические инструкции рабочего персонала промышленной химии;
- Инструкции по охране труда рабочего персонала по нефтепромысловой химии.

Область действия разных видов документов, содержание и порядок применения приведены в документе «Единая система технологической документации ДДНГ».

Количество видов нормативно-технологической документации в рамках каждой из вышеописанных групп приведено в приложении «Матрица нормативно-технологической документации по нефтепромысловой химии».

Единая система технологической документации ДДНГ составлена в полном соответствии с государственной ЕСТД – единой системой технологической документации, которая входит в состав ЕСТПП – Единой системы технологической подготовки производства.

Технологический регламент - локальный нормативный документ предприятия, устанавливающий основные методы производства, технические условия и средства, а также технологические нормативы и порядок осуществления производственного процесса на конкретном предприятии. Технологический регламент – это основной рабочий документ для инженерно-технического персонала и рабочих, участвующих в производственном процессе на данном предприятии. В зависимости от производства выделяют три основных вида технологических регламентов:

- постоянный – разрабатываемый для проработанного производственного процесса;
- временный – необходим для реализации нового вида технологии, или в том случае, если предприятием вносятся какие-либо корректировки в установленный производственный процесс;
- разовый – разрабатывается для технологии, которая применяется в единичном порядке или для проведения научно-исследовательской работы.

Технологический регламент (ТР) составляется на основе соответствующего методического документа, содержит описание местных условий и является нормативным документом предприятия для внутреннего пользования, который учреждает методы производства, технические средства, технологические нормативы, условия и детальный порядок осуществления технологического процесса. Технологический регламент не должен противоречить рекомендациям методического документа.

Также Технологический регламент вводит наиболее безопасные способы ведения работ, которые в то же время способствуют достижению оптимальных технико-экономических показателей производства.

В Технологическом регламенте прописываются все процессы производства с высокой степенью детализации:

- какие операции и как выполнять в различных ситуациях;
- как правильно вести режим;
- какие температуры, давления и расходы выдерживать;
- как правильно изменять основные технологические параметры и характеристики;
- что и в какой последовательности открывать/закрывать.
- какие варианты развития событий возможны и какие действия следует предпринять

Технологический регламент является основным документом, определяющим режимы и порядок проведения операций технологического процесса. Поскольку технологический регламент составляется задолго до проведения работ на конкретном объекте, он содержит описание различных вариантов действий в зависимости от свойств конкретного объекта обработки.

Безусловное соблюдение всех требований технологического регламента обязательно, так как обеспечивает получение готовой продукции требуемого качества, рациональное и экономичное ведение производственного технологического процесса, сохранность оборудования, безопасные условия труда и защиту окружающей природной среды.

Технологический регламент должен составляться на каждый определенный конкретный технологический процесс (объект).

Инструкция по промышленной безопасности - основной документ, устанавливающий требования по технике безопасности при выполнении работ. Инструкции по ТБ делятся на несколько видов:

- инструкция по видам работ;
- инструкция по профессии;
- инструкции по электробезопасности;
- инструкции по пожарной безопасности;
- инструкции по экологической безопасности.

Как правило, отдельно инструкция не хранится. Всегда используется полный сборник инструкций. У операторов добычи нефти и газа 78 инструкций по ПБ.

Инструкция по промышленной безопасности может включаться в качестве составной части в технологический регламент, но обязательно существует в виде самостоятельного документа. Ссылки на соответствующие инструкции по промбезопасности приводятся в документах:

- технологических регламентах;
- планах работ;
- технологических инструкциях.

Технологической инструкцией называется вид нормативно-технической производственной документации, разрабатываемой предприятием для производства какого-либо отдельного процесса или отдельной операции в составе процесса. Содержит в себе информацию о технологических процессах производства. Разработка данного документа осуществляется для одного конкретного вида операций или группы идентичных операций в соответствии с требованиями ГОСТ № 34, определяющего основные этапы по разработке и конечному результату изготовленной продукции.

Основные положения ТИ оформляют в виде разделов, состав и содержание которых устанавливают с учетом области распространения ТИ. В общем случае ТИ может состоять из следующих разделов:

- наименование технологической операции;
- для кого предназначена Технологическая инструкция;
- описание и характеристика результата рассматриваемой технологической операции;
- условия выполнения технологической операции;
- требования к уровню подготовки персонала для выполнения данной операции;
- требование к инструменту и технологическому оборудованию, применяемому для данной операции;
- характеристика сырья, комплектующих, материалов;
- подготовительные действия;
- порядок выполнения операции;
- основные действия;
- описание местных особенностей процесса для каждого цеха отдельно;
- заключительные действия;
- метрологическое обеспечение технологического процесса;
- методы и способы контроля технологического процесса;
- требования безопасности труда при выполнении и при подготовке технологической операции;
- требования к охране окружающей среды;
- приложения.

При выполнении работ комплексной бригадой, состоящей из специалистов разного профиля, инструкция должна содержать карту распределения функций по исполнителям.

Технологическая инструкция включает описание всех действующих при выполнении работ опасных производственных факторов и содержит ссылки на все инструкции по охране труда, которых следует придерживаться при выполнении данной операции.

Технологическая инструкция применяется в пакете со всеми инструкциями по ТБ, ссылки на которые в ней содержатся.

Должностная инструкция – персональный нормативный документ работника предприятия. Должностная инструкция составляется по отношению к каждой должностной единице предприятия. ДИ содержит:

- цель должности;
- выполняемые типовые функции;
- может содержать ссылку на Стандарты предприятия, в соответствии с которыми выполняются функции.

Таким образом, должностная инструкция освещает вопросы – что делает должностное лицо и как эта функция исполняется.

План работ - основной нормативный документ, своего рода разовая инструкция при выполнении нетиповых видов работ или операций персоналом предприятия или подрядной организации по отношению к индивидуальному объекту обработки. Устанавливает требования к проводимым работам. Включает в себя:

- идентификаторы объекта обработки
- описание геолого-технических характеристик обрабатываемого объекта;
- описание необходимых ресурсов для проведения работ
- описание подготовительных работ, включая расстановку техники;
- описание последовательности основных работ;
- описание последовательности заключительных работ;
- ссылку на необходимые инструкции по ТБ при выполнении данного вида работ.

План работ составляется для персонала предприятия, исполняющего работы, и утверждается главным инженером предприятия-исполнителя. Заказчик работ производит согласование плана.

Типовой план работ – дополнительный документ, который может быть составлен для выполнения серии однотипных работ. Содержание типового плана работ аналогично плану работ, за исключением пунктов:

- идентификаторы объекта обработки
- описание геолого-технических характеристик обрабатываемого объекта.

Типовой план работ составляется на определенную операцию, содержит ссылку на территорию, в рамках которой он действует.

Режимно-технологическая карта - аналог плана работ с той точки зрения, что является таким же исполнительным нормативным документом. Вместо последовательности выполнения операций персоналом режимно-технологическая карта содержит описание режима работы оборудования или последовательности режимов работы оборудования за время проведения какой-либо операции, либо в течение всего

установленного периода процесса (как правило, один месяц с постоянным обновлением режимов).

Могут существовать групповые режимно–технологические карты, описывающие установленный на период режим работы целой группы оборудования. Примером может служить перечень режимов работы всего фонда дозаторов химических реагентов (УДР), утверждаемый Заказчиком и передаваемый Подрядчику для соблюдения установленных режимов.

Режимно-нормативная карта – это устаревшая в связи с переходом на договорные цены форма нормативного документа, включающая:

- описание стандартных операций, входящих в состав стандартного процесса;
- затраты расходных материалов;
- перечень используемой техники и расчет затрат времени транспорта и спецтехники;
- состав бригады, выполняющей работы и расчет затрат времени каждого из членов бригады.

В основе расчетов лежат нормы времени на выполнение отдельных операций (например, укрупненные нормы времени на выполнение работ по КРС)

На основе режимно-нормативной карты рассчитывается стоимость выполняемых работ, подготавливается калькуляция.

Заявка – документ, выполняющий функции резервирования ресурсов сервисного предприятия для выполнения работ, содержащий описание требуемых ресурсов и сведения о временном интервале выполнения работ. Заявка составляется для выполнения простых операций (завоз материала, вывоз и др.), не ориентированных на конкретный объект обработки.

Наряд-задание – документ, который оформляется при поручении работ внутреннему подрядчику. Содержит индивидуальные сведения об объекте, подлежащем обработке, название предприятия-исполнителя работ, описание технологии, требований к проведению работ.

Наряд-Заказ – документ, аналогичный наряд –заданию, который оформляется при поручении выполнения работ внешнему подрядчику.

План-график выполнения работ - месячный план-график, который содержит краткое описание работ и последовательность их выполнения за плановый период.

Технический паспорт – документ, который содержит основные технические характеристики оборудования. Технический паспорт может подготавливаться на оборудование или объект. Для объекта, выпускающего продукцию в техническом паспорте указывается потенциальная производительность объекта.

Технические требования – документ, который содержит пожелания Заказчика к техническим характеристикам закупаемого оборудования, массогабаритным характеристикам, показателям производительности, состояния окраски, комплектности ЗИП. Технические требования составляются на все виды используемого оборудования, подлежащие приобретению.

Регистрационная документация – группа документов, состоящая из ответственных журналов регистрации, ведущихся от руки:

- вахтовый журнал;
- журнал инструктажей;
- журнал регистрации отпуска растворов;
- журнал регистрации движения реагентов.

Все журналы регистрации должны быть прошнурованы.

Матрица нормативно-технологических документов (МНТД) - полный состав технологических документов, применяемых в производстве по отдельному курируемому направлению. Ведет и актуализирует курирующее подразделение ОАО «Газпром нефть». В пакете шаблонов документов должны содержаться все документы как со стороны Заказчика, так и со стороны Исполнителя, достаточные для выполнения работ.

Матрицы на все направления нефтепромысловой химии приведены в Приложении.

Нормоконтроль технологических документов - завершающий этап разработки технологической документации, определяющий соответствие технологических документов нормам и требованиям, установленным действующими стандартами и РД.

Проведение нормоконтроля должно быть направлено на:

- соблюдение в разрабатываемых технологических документах норм и требований, установленных государственными и отраслевыми стандартами, РД и стандартами предприятий;
- достижение в технологической документации высокого уровня типизации на основе широкого использования типовых технологических процессов, рационального применения ограниченных типов средств технологического оснащения; обеспечение безусловного соблюдения положений производственной безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

При нормоконтроле рабочей технологической документации особое внимание следует обращать на:

- правильность оформления документации, соответствие установленным стандартам оформления;
- обеспечение «читаемости» документа;
- правильность написания технологических схем и технических средств; правильность расстановки рабочих и машин по технологическим схемам;
- правильность перекрестных ссылок на иные технологические документы, обязательное наличие ссылок на соответствующие инструкции по технике безопасности.

Нормоконтроль технологических документов, утверждаемых на уровне Корпоративного центра ПАО «Газпром нефть», осуществляется работниками соответствующих курирующих подразделений ООО «Газпромнефть-НТЦ».

Разногласия между нормоконтролером и разработчиком технологической документации разрешаются руководителем группы стандартизации и руководителем курирующего подразделения ПАО «Газпром нефть».

14. Обучение в нефтепромысловой химии

Обобщенная трудовая функция - совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном или бизнес-процессе.

Вид профессиональной деятельности - совокупность обобщенных трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Квалификация - уровень знаний, умений, навыков и компетенций, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

Компетенция - динамическая комбинация знаний и умений, способности их применения для успешной профессиональной деятельности.

Критерий - признак, на основании которого производится оценка соответствия, чего-либо установленным требованиям, например требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам, рабочим и служащим соответствующего профиля.

Производственное обучение - реализуемый структурами производственного предприятия или по его заказу целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в производственной деятельности для достижения требуемых предприятием уровня этих показателей.

Оценочные средства - совокупность дидактических средств для установления уровня достижения планируемых результатов обучения в виде фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Внутренний тренер Компании - физическое лицо, которое (как правило) состоит в трудовых, служебных отношениях с Компанией, прошедший специальное обучение, осуществляющей производственное обучение персонала предприятия на основе самостоятельно разработанной программой обучения, прошедшей процедуру защиты и утверждения на предприятии.

Преподаватель каскадного обучения (тренер-транслятор) - физическое лицо, которое состоит в трудовых, служебных отношениях с дочерним обществом Компании, осуществляющее обучение по курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы, разработанной внутренними тренерами Компании, контроль и оценку результатов освоения курсов, дисциплин (модулей) образовательной программы среди работников дочернего общества или сервисных предприятий.

Тренер-наставник - физическое лицо, которое (как правило) состоит в трудовых, служебных отношениях с Компанией, прошедший специальное обучение, осуществляющей обучение внутренних тренеров, выполняющий функцию тестирования, экспертизы разрабатываемых курсов и супервизии деятельности внутренних тренеров Компании.

Практика - вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Профессиональный стандарт - характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

Стажировка - форма реализации дополнительной профессиональной программы, осуществляемая в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программ профессиональной переподготовки или повышения квалификации, и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей.

Трудовая функция - система трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции.

Трудовое действие - процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача .

Уровень квалификации работника - определяют требования к умениям, знаниям, уровню квалификации в зависимости от полномочий и ответственности работника.

Уровень образования - завершенный цикл образования, характеризующийся определенной единой совокупностью требований.

Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

Курсы обязательного обучения – курсы, предназначенные для изучения положения Стандартов Компании

Развивающие обучающие курсы - не относятся к числу обязательных, выбираются работником автономно для получения дополнительных компетенций, не требуемых его должностными обязанностями и матрицей технических компетенций.

Дистанционный электронный курс – курс обучения, предполагающий дистанционное обучение и дистанционное тестирование по результатам обучения. Дистанционный курс размещается на портале Корпоративного Университета Компании. Результаты прохождения дистанционного курса учитываются автоматически. Пройденные курсы учитываются в личном квалификационном профиле.

15. Контроль уровня знаний

Вербальные тесты – тесты, используемые в качестве входного контроля (контроля при приеме на работу) когнитивных способностей, умения работать с текстами , быстро формировать мнение о ложности или правдивости утверждений на основании рассмотрения наибольшего количества предложенного текста в ограниченное время.

Цифровые тесты – тесты, используемые в качестве входного контроля (контроля при приеме на работу) когнитивных способностей, умения работать с цифрами, в условиях ограниченного количества времени формировать алгоритмы расчета и выполнять расчет.

Входной контроль уровня знаний может проводиться при приеме на работу с использованием вопросов системы СМТ. При этом тестовые вопросы не должны содержать информацию из стандартов компании, которых принимаемый работник может не знать.

Система мониторинга технических компетенций - система из актуализируемой базы вопросов, процедуры проведения ежегодной оценки и анализа результатов тестирования как индивидуально по тестируемому, так и в целом по сообществу, коллективу и разработка управляющих воздействий.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Что такое аджайл?
2. Дайте определение бизнес-процессу.
3. Назовите основные задачи нефтепромышленной химии.
4. Какие специалисты входят в состав нефтепромышленной химии?
5. Назовите объекты нефтепромышленной химии.
6. В чем преимущества системы управления химизацией с системной интеграцией на уровне сервисного предприятия?
7. Что такое технологический процесс?
8. Назовите бизнес-процессы нефтепромышленной химии.
9. Приведите пример сквозной функции.
10. Какие группы задач можно выделить в технологических процессах нефтепромышленной химии?
11. Какие элементарные операции входят в состав технологических процессов нефтепромышленной химии?
12. Какие виды контроля химических реагентов Вы знаете?
13. Что такое технологическая жидкость?
14. Что такое флокуляция?
15. Где находится призабойная зона?
16. Какие типы кислотной обработки Вы знаете?
17. Как рассчитать индекс подачи реагентов?
18. На какие типы классифицируют коррозию?
19. Что входит в состав документации по нефтепромышленной химии?
20. Какие стандарты применяются при организации бизнес-процессов?
21. Что называют технологической инструкцией?
22. Для чего необходим нормоконтроль?
23. Кто такой внутренний тренер Компании?
24. В чем отличие стажировки от практики?
25. Контроль уровня знаний осуществляется за счет чего?

Матрица нормативно - технологической документации по защите от солеотложений

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Регламент по защите от солеотложений
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	<ul style="list-style-type: none"> - ТП на индивидуальный скважинный дозатор - ТП на контейнер-дозатор
2.2	Технические требования	<ul style="list-style-type: none"> - ТТ на индивидуальный скважинный дозатор - ТТ на контейнер-дозатор
3	Режимно-технологические карты	Групповая режимно-технологическая карта на работу индивидуальных скважинных дозаторов
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	<ul style="list-style-type: none"> - Заявка на удаление солевых отложений - Заявка на монтаж скважинного дозатора - Заявка на демонтаж скважинного дозатора - Заявка на заправку скважинных дозаторов
4.2.	Наряд-задания	наряд-задание на удаление солевых отложений
4.3.	Графики проведения работ	<ul style="list-style-type: none"> - График периодических закачек ингибитора солеотложений - График монтажа дозаторов - График отбора проб для контроля выноса ингибитора
4.4.	Типовые планы работ	<ul style="list-style-type: none"> - типовой план работ по удалению солеотложений - типовой план работ по периодической закачке ингибитора
4.5.	Планы работ	план работ по закачке ингибитора в ПЗП
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	Единая линейка сравнительной эффективности ингибитора солеотложений
5.2.	Нормы расхода	Утвержденная главным инженером дозировка ингибиторов солеотложений по месторождениям и маркам реагентов
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	<ul style="list-style-type: none"> - Заключение по результатам входного контроля ингибитора солеотложений - Заключение по результатам входного контроля кислоты
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	Нет
6.2.	Суточные сводки	ИС-1
6.3.	Месячные сводки	ИС-3
6.4.	Статистика	ПВДН-11
6.5.	Консолидация и визуализация	КВ-С
7	Фиксирующая документация (записи)	Лист дозирования
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	Журнал движения химических реагентов
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по контролю обслуживания индивидуального скважинного дозатора - Инструкция по удалению солевых отложений - Инструкция по отбору проб скважинной жидкости
10	Технологические инструкции оператора ХОС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по обслуживанию индивидуального скважинного дозатора - Инструкция по удалению солевых отложений
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по охране труда при выполнении монтажа и обслуживания индивидуальных скважинных дозаторов - Инструкция по охране труда при выполнении работ по удалению солевых отложений - Инструкция по охране труда при выполнении работ с легковоспламеняющимися жидкостями - Инструкция по охране труда при работе с кислотами
12	Инструкции в бригаде ТИКРС	Инструкция по монтажу и эксплуатации контейнеров-дозаторов

Матрица нормативно-технологической документации по защите от асфальтосмолопарафиновых отложений

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Регламент по защите от АСПО
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	<ul style="list-style-type: none"> - ТП на индивидуальный скважинный дозатор - ТП на контейнер-дозатор - ТП на установку греющего кабеля
2.2	Технические требования	<ul style="list-style-type: none"> - ТТ на индивидуальный скважинный дозатор - ТТ на контейнер-дозатор - ТТ на установку греющего кабеля - ТТ на спускаемую капиллярную трубку
3	Режимно-технологические карты	<ul style="list-style-type: none"> - Групповая режимно-технологическая карта на работу индивидуальных скважинных дозаторов - Групповая режимно-технологическая карта на работу установки греющего кабеля
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	<ul style="list-style-type: none"> - Заявка на удаление отложений АСПО - Заявка на монтаж скважинного дозатора - Заявка на демонтаж скважинного дозатора - Заявка на заправку скважинных дозаторов
4.2.	Наряд-задания	<ul style="list-style-type: none"> - наряд-задание на удаление отложений АСПО с применением ППУ - наряд-задание на удаление АСПО с применением АДПМ - наряд-задание на тепловую обработку скважины греющим прибором
4.3.	Графики проведения работ	<ul style="list-style-type: none"> - График скребкования на месяц - График периодической закачки ингибитора - График монтажа дозаторов - График отбора проб для контроля выноса ингибитора
4.4.	Типовые планы работ	<ul style="list-style-type: none"> - типовой план работ по удалению АСПО скребкованием - типовой план работ по периодической закачке ингибитора АСПО - типовой план по удалению отложений АСПО с применением ППУ - типовой план по удалению АСПО с применением АДПМ
4.5.	Планы работ	<ul style="list-style-type: none"> - план работ на обработку ПЗП скважины нефтяным растворителем
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	Единая линейка сравнительной эффективности ингибитора АСПО
5.2.	Нормы расхода	Утвержденные главным инженером дозировки ингибитора АСПО по месторождениям и маркам реагентов
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	<ul style="list-style-type: none"> - Заключение по результатам входного контроля ингибиторов АСПО - Заключение по результатам входного контроля нефтяного растворителя
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	Нет
6.2.	Суточные сводки	ИС-1
6.3.	Месячные сводки	ИС-3
6.4.	Статистика	ППДН-11
6.5.	Консолидация и визуализация	КВ-А
7	Фиксирующая документация (записи)	Лист дозирования
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	Журнал движения химических реагентов
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по контролю обслуживания индивидуального скважинного дозатора - Инструкция по удалению АСПО и гидратов с применением ППУ - Инструкция по удалению АСПО и гидратов с применением АДПУ - Инструкция по отбору проб скважинной жидкости - Инструкция по ОПЗ скважин нефтяным растворителем

10	Технологические инструкции оператора ХОС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по обслуживанию индивидуального скважинного дозатора - Инструкция по удалению АСПО с применением нефтяных растворителей - Инструкция по удалению АСПО и гидратов с применением ППУ - Инструкция по удалению АСПО и гидратов с применением АДПУ
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по охране труда при выполнении монтажа и обслуживания индивидуальных скважинных дозаторов - Инструкция по охране труда при работе с применением АДПУ - Инструкция по охране труда при удалении АСПО с применением ППУ - Инструкция по охране труда при выполнении работ с легковоспламеняющимися жидкостями
12	Инструкции в бригаде ТИКРС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по монтажу и эксплуатации контейнеров-дозаторов - Инструкция по спуску дозирующей трубки

Матрица нормативно - технологической документации по приготовлению технологических жидкостей

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Регламент на приготовление технологических жидкостей
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	- ТП на солерастворный узел - ТП на блок приготовления растворов
2.2	Технические требования	- ТТ на солерастворный узел - ТТ на блок приготовления растворов
3	Режимно-технологические карты	Нет
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	- Заявка (талон) на отпуск жидкости - Заявка (заказ) на приготовление нефилтующейся жидкости.
4.2.	Наряд-задания	Нет
4.3.	Графики проведения работ	- График очистки емкостного парка - График ППР
4.4.	Типовые планы работ	Нет
4.5.	Планы работ	Нет
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	Нет
5.2.	Нормы расхода	Нормы расхода солей при приготовлении технологических жидкостей по типам растворов Палетка по применению поверхностно-активных веществ
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	- Заключение по результатам входного контроля сухой соли - Заключение по результатам входного контроля ингибиторов солевых отложений - Заключение по входному контролю ПАВ
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	Нет
6.2.	Суточные сводки	Электронный журнал отпуска растворов
6.3.	Месячные сводки	Выполнение месячной программы
6.4.	Статистика	ППДН-12
6.5.	Консолидация и визуализация	КВ-ПТЖ
7	Фиксирующая документация (записи)	Нет
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	- Журнал движения химических реагентов - Журнал отпуска растворов
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	Нет
10	Технологические инструкции оператора ХОС	- Инструкция по приготовлению технологических жидкостей - Инструкция по приготовлению нефилтующейся жидкости - Инструкция по отбору проб технологических жидкостей
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	- Инструкция по охране труда при приготовлении технологических жидкостей - Инструкция по охране труда при выполнении работ с легковоспламеняющимися жидкостями - Инструкция по охране труда при работе с поверхностно-активными веществами
12	Инструкции в бригаде ТИКРС	- Инструкция по приготовлению солевых растворов - Инструкция по приготовлению нефилтующейся жидкости

Матрица нормативно - технологической документации по защите от гидратообразования

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Регламент по защите от гидратообразований
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	<ul style="list-style-type: none"> - ТП на индивидуальный скважинный дозатор - ТП на контейнер-дозатор - ТП на установку греющего кабеля
2.2	Технические требования	<ul style="list-style-type: none"> - ТТ на индивидуальный скважинный дозатор - ТТ на контейнер-дозатор - ТТ на установку греющего кабеля - ТТ на спускаемую капиллярную трубку
3	Режимно-технологические карты	<ul style="list-style-type: none"> - Групповая режимно-технологическая карта на работу индивидуальных скважинных дозаторов - Групповая режимно-технологическая карта на работу установки греющего кабеля
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	<ul style="list-style-type: none"> - Заявка на удаление гидратообразований - Заявка на монтаж скважинного дозатора - Заявка на демонтаж скважинного дозатора - Заявка на заправку скважинных дозаторов
4.2.	Наряд-задания	<ul style="list-style-type: none"> - наряд-задание на удаление отложений АСПО с применением ППУ - наряд-задание на удаление АСПО с применением АДПМ - наряд-задание на тепловую обработку скважины греющим прибором
4.3.	Графики проведения работ	<ul style="list-style-type: none"> - График периодической закачки ингибитора - График монтажа дозаторов - График отбора проб для контроля выноса ингибитора
4.4.	Типовые планы работ	<ul style="list-style-type: none"> - типовой план работ по периодической закачке ингибитора АСПО - типовой план по удалению гидратообразований с применением ППУ - типовой план по удалению гидратообразований с применением АДПМ
4.5.	Планы работ	<ul style="list-style-type: none"> - план работ на обработку ПЗП скважины нефтяным растворителем
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	Единая линейка сравнительной эффективности ингибитора гидратообразований
5.2.	Нормы расхода	Утвержденные главным инженером дозировки ингибитора гидратообразований по месторождениям и маркам реагентов
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	Заключение по результатам входного контроля ингибиторов гидратообразований
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	Нет
6.2.	Суточные сводки	ИС-1
6.3.	Месячные сводки	ИС-3
6.4.	Статистика	ППДН-11
6.5.	Консолидация и визуализация	КВ-Г
7	Фиксирующая документация (записи)	Лист дозирования
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	Журнал движения химических реагентов
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по контролю обслуживания индивидуального скважинного дозатора - Инструкция по удалению АСПО и гидратов с применением ППУ - Инструкция по удалению АСПО и гидратов с применением АДПУ - Инструкция по отбору проб скважинной жидкости
10	Технологические инструкции оператора ХОС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по обслуживанию индивидуального скважинного дозатора - Инструкция по работе с греющим прибором - Инструкция по удалению АСПО и гидратов с применением ППУ - Инструкция по удалению АСПО и гидратов с применением АДПУ
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по охране труда при выполнении монтажа и обслуживания индивидуальных скважинных дозаторов - Инструкция по охране труда при работе с применением АДПУ - Инструкция по охране труда при удалении АСПО с применением ППУ - Инструкция по охране труда при выполнении работ с легковоспламеняющимися жидкостями
12	Инструкции в бригаде ТИКРС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по монтажу и эксплуатации контейнеров-дозаторов - Инструкция по спуску дозирующей трубки

**Матрица нормативно - технологической документации по защите от коррозии
внутрискважинного оборудования**

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Регламент по защите от коррозии ВСО
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	– ТП на индивидуальный скважинный дозатор – ТП на контейнер-дозатор
2.2	Технические требования	– ТТ на индивидуальный скважинный дозатор – ТТ на контейнер-дозатор – ТТ трубы НКТ в коррозионно-стойком исполнении – ТТ на трубы НКТ с покрытием
3	Режимно-технологические карты	– Групповая режимно-технологическая карта на работу индивидуальных скважинных дозаторов
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	– Заявка на монтаж скважинного дозатора – Заявка на демонтаж скважинного дозатора – Заявка на заправку скважинных дозаторов
4.2.	Наряд-задания	– наряд-задание на периодическую закачку ингибитора
4.3.	Графики проведения работ	– График периодической закачки ингибитора – График монтажа дозаторов – График отбора проб для контроля выноса ингибитора
4.4.	Типовые планы работ	– типовой план работ по периодической закачке ингибитора коррозии
4.5.	Планы работ	Нет
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	Единая линейка сравнительной эффективности ингибитора коррозии
5.2.	Нормы расхода	Утвержденные главным инженером дозировки ингибитора коррозии по месторождениям и маркам реагентов
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	Заключение по результатам входного контроля ингибиторов коррозии
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	Нет
6.2.	Суточные сводки	ИС-1
6.3.	Месячные сводки	ИС-3
6.4.	Статистика	ППДН-11
6.5.	Консолидация и визуализация	КВ-К
7	Фиксирующая документация (записи)	Лист дозирования
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	Журнал движения химических реагентов
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	– Инструкция по контролю обслуживания индивидуального скважинного дозатора – Инструкция по отбору проб скважинной жидкости
10	Технологические инструкции оператора ХОС	– Инструкция по обслуживанию индивидуального скважинного дозатора
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	– Инструкция по охране труда при выполнении монтажа и обслуживания индивидуальных скважинных дозаторов – Инструкция по охране труда при выполнении работ с легковоспламеняющимися жидкостями
12	Инструкции в бригаде ТНКРС	– Инструкция по монтажу и эксплуатации контейнеров-дозаторов – Инструкция по спуску дозирующей трубки – Инструкция по СПО труб в коррозионно-стойком исполнении – Инструкция по СП труб с покрытием

Матрица нормативно - технологической документации по глушению скважин

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Регламент на выполнение работ по глушению скважин
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	<ul style="list-style-type: none"> - ТП на мобильный фильтр - ТП на мутномер, ареометр
2.2	Технические требования	<ul style="list-style-type: none"> - ТТ на мобильный фильтр
3	Режимно-технологические карты	Нет
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	Заявка на глушение
4.2.	Наряд-задания	Наряд-задание на глушение
4.3.	Графики проведения работ	График зачистки автоцистерн
4.4.	Типовые планы работ	<ul style="list-style-type: none"> - Типовой план на глушение скважины - Типовой план на щадяще глушение
4.5.	Планы работ	План работ на глушение скважин ТОП-списка
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	Нет
5.2.	Нормы расхода	<ul style="list-style-type: none"> - Нормы хранения жидкостей глушения - Палетка по применению поверхностно-активных веществ
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	<ul style="list-style-type: none"> - Заключение по результатам входного контроля ингибиторов солеотложений - Заключение по входному контролю ПАВ
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	Материалы инструментального контроля
6.2.	Суточные сводки	ГЛ-1, ГЛ-2
6.3.	Месячные сводки	Выполнение месячной программы работ по глушению
6.4.	Статистика	ППДН-12
6.5.	Консолидация и визуализация	КВ-ГЛ
7	Фиксирующая документация (записи)	Нет
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	Нет
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по отбору проб технологических жидкостей - Инструкция по контролю опережающего глушения
10	Технологические инструкции оператора ХОС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по выполнению работ по глушению скважин - Инструкция по щадящему глушению скважин - Инструкция по отбору проб технологических жидкостей
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по охране труда при приготовлении технологических жидкостей - Инструкция по охране труда при работе с поверхностно-активными веществами
12	Инструкции в бригаде ТиКРС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по выполнению работ по глушению скважины - Инструкция по щадящему глушению скважин

Матрица нормативно - технологической документации по применению технологических жидкостей в процессах добычи

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Регламент на выполнение работ по применению технологических жидкостей в процессах добычи
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	- ТП на мобильный фильтр - ТП на мутномер, ареометр
2.2	Технические требования	- ТТ на мобильный фильтр
3	Режимно-технологические карты	Нет
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	- Заявка на проведение опрессовки НКТ - Заявка на определение циркуляции - Заявка на проведение перфорации НКТ - Заявка на откачку и вывоз жидкости
4.2.	Наряд-задания	- Наряд-задание на опрессовку НКТ - Наряд-задание на определение циркуляции - Наряд-задание на промывку действующей скважины - Наряд-задание на проведение перфорации НКТ - Наряд-задание на смыв шапки нефти - Наряд-задание на испытание сосудов
4.3.	Графики проведения работ	- График зачистки автоцистерн
4.4.	Типовые планы работ	- Типовой план на опрессовку НКТ - Типовой план на определение циркуляции - Типовой план на промывку действующей скважины - Типовой план на проведение перфорации НКТ - Типовой план на промывку действующей скважины - Типовой план на испытание сосудов
4.5.	Планы работ	Нет
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	Единая линейка сравнительной эффективности ПАВ
5.2.	Нормы расхода	Палетка по применению поверхностно-активных веществ
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	Заключение по входному контролю ПАВ
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	Материалы инструментального контроля
6.2.	Суточные сводки	ТЖ-1
6.3.	Месячные сводки	Выполнение месячной программы работ по применению ТЖ
6.4.	Статистика	ППДН-12
6.5.	Консолидация и визуализация	КВ-ТЖ
7	Фиксирующая документация (записи)	Нет
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	Журнал движения химических реагентов по базе
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	- Инструкция по отбору проб технологических жидкостей - Инструкция по контролю промывки скважины
10	Технологические инструкции оператора ХОС	Функцию инструкций играют типовые планы работ
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	- Инструкция по охране труда оператора ХОС - Инструкция по охране труда при работе с поверхностно-активными веществами
12	Инструкции в бригаде ТиКРС	

Матрица нормативно - технологической документации по выполнению работ по обработке призабойной зоны скважины кислотными составами

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Регламент на выполнение работ по обработке призабойной зоны скважины кислотными составами.
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	- ТП на блендер по приготовлению растворов кислот
2.2	Технические требования	- ТТ на блендер по приготовлению растворов кислот - ТТ на полевую лабораторию для экспресс-анализа проб
3	Режимно-технологические карты	Нет
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	- Заявка на ОПЗ скважины
4.2.	Наряд-задания	- Наряд-задание на ОПЗ скважины
4.3.	Графики проведения работ	- График зачистки автоцистерн и кислотовозов
4.4.	Типовые планы работ	- Типовой план на солянокислотную ванну СКВ
4.5.	Планы работ	- План работ на СКО скважины - План работ на проведение СКО+ГКО скважины - План работ по проведению ГКО скважины - План работ на закачку ТК-3 - План работ на закачку ТК-4 - План работ на большеобъемную обработку - План работ на ОПЗ с отклонением - План работ по комплексной ОПЗ скважины - План работ по реагентной разглинизации
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	Единая линейка сравнительной эффективности ПАВ
5.2.	Нормы расхода	- Палетка по применению поверхностно-активных веществ
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	- Заключение по входному контролю ПАВ
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	Материалы инструментального контроля
6.2.	Суточные сводки	КО-1
6.3.	Месячные сводки	КО-1
6.4.	Статистика	ППДН-13
6.5.	Консолидация и визуализация	КВ-КО
7	Фиксирующая документация (записи)	Нет
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	- Журнал движения химических реагентов по базе - Ваховый журнал (при выполнении большеобъемных работ) в несколько смен
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	- Инструкция по отбору проб технологических жидкостей - Инструкция по контролю ОПЗ

10	Технологические инструкции оператора ХОС	<ul style="list-style-type: none"> - Технологическая инструкция по проведению СКО - Технологическая инструкция по проведению ГКО - Технологическая инструкция по проведению ЦОПЗ, КОПЗП - Технологическая инструкция по проведению большеобъемной ОПЗ - Технологическая инструкция по закачке ТК-3, ТК 4
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	<ul style="list-style-type: none"> - Инструкция по ПБ и охране труда оператора ХОС - Инструкция по ПБ и охране труда при работе с поверхностно-активными веществами - Инструкция по ПБ и охране труда при работе с ЛВЖ - Инструкция по ПБ и охране труда при работе с кислотами - Инструкция по ПБ и охране труда при работе с щелочами
12	Инструкции в бригаде ТиКРС	<ul style="list-style-type: none"> - Технологическая инструкция по проведению СКО - Технологическая инструкция по проведению ГКО - Технологическая инструкция по проведению ЦОПЗ, КОПЗП - Технологическая инструкция по проведению большеобъемной ОПЗ - Технологическая инструкция по закачке ТК-3, ТК 4

Матрица нормативно - технологической документации на выполнение работ по защите трубопроводов от коррозии

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Регламент работ по защите трубопроводов от коррозии
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	- ТП на БРХ - ТП на УДРВЗ (взрывозащищенные с емкостью 1м3)
2.2	Технические требования	- ТТ на БРХ - ТТ на УДРВЗ (взрывозащищенные с емкостью 1м3)
3	Режимно-технологические карты	ГРТК на работу БРХ, УДРВЗ
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	- Заявка на заправку БРХ, УДРВЗ - Заявка на демонтаж УДРВЗ - Заявка на монтаж УДРВЗ
4.2.	Наряд-задания	- Наряд-задание на демонтаж УДРВЗ - Наряд-задание на монтаж УДРВЗ
4.3.	Графики проведения работ	- График объездов УДРВЗ - График объездов БРХ - График ППР
4.4.	Типовые планы работ	- Типовой план на монтаж УДРВЗ
4.5.	Планы работ	нет
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	Единая линейка сравнительной эффективности ингибиторов коррозии
5.2.	Нормы расхода	- Нормы дозирования ингибиторов коррозии по месторождениям и направлениям - Нормы расхода противотурбулентных присадок
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	- Заключение по входному контролю ингибиторов коррозии - Заключение по входному контролю противотурбулентных присадок
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	Информация по системе ТМ
6.2.	Суточные сводки	ИКТ-1
6.3.	Месячные сводки	ИКТ-1
6.4.	Статистика	ППДН-11
6.5.	Консолидация и визуализация	КВ-ИКТ
7	Фиксирующая документация (записи)	Лист дозирования
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	Журнал движения химических реагентов по базе
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	- Инструкция для работников ЦТОРТ по контролю обслуживания БРХ
10	Технологические инструкции оператора ХОС	- Технологическая инструкция по обслуживанию БРХ - Технологическая инструкция по обслуживанию УДРВЗ
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	- Инструкция по ПБ и охране труда оператора ХОС - Инструкция по ПБ и охране труда при работе с ЛВЖ
12	Инструкции в бригаде ТИКРС	нет

Матрица нормативно - технологической документации на выполнение работ по повышению нефтеотдачи пластов

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Регламент работ по повышению нефтеотдачи пластов
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	– ТП на установку по закачке растворов
2.2	Технические требования	– ТТ на установку по закачке растворов
3	Режимно-технологические карты	Режимно-технологическая карта на каждую технологию закачки
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	нет
4.2.	Наряд-задания	нет
4.3.	Графики проведения работ	– План-график работ по ПНП – График ППР установки закачки
4.4.	Типовые планы работ	– нет
4.5.	Планы работ	План работ на каждую обработку, на каждую технологию
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	В работах редко используется отдельный химреагент, обычно - композиции
5.2.	Нормы расхода	нет
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	Заключение по входному контролю всех типов используемых реагентов
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	Двухчасовая сводка
6.2.	Суточные сводки	СПНП
6.3.	Месячные сводки	МПНП
6.4.	Статистика	База данных по ПНП
6.5.	Консолидация и визуализация	КВ-ПНП
7	Фиксирующая документация (записи)	нет
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	– Журнал движения химических реагентов по базе – Вахтовый журнал
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	– Инструкция по передаче скважины в текущий и капитальный ремонт
10	Технологические инструкции оператора ХОС	– Технологическая инструкция по каждой технологии ПНП
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	– Инструкция по ПБ и охране труда оператора ХОС – Инструкция по ПБ и охране труда при работе с ЛВЖ – Инструкция по ПБ при работе с кислотами – Инструкция ПБ при работе с ПАВ
12	Инструкции в бригаде ТиКРС	нет

Матрица нормативно - технологической документации на выполнение работ по входному контролю

№	Тип документа	Название нормативно-технологического документа
1	Регламентная документация	Методика входного контроля на каждый тип реагента
2	Документация на оборудование :	
2.1	Технический паспорт	<ul style="list-style-type: none"> - ТУ на химические реагенты - MSDS - Паспорт качества
2.2	Технические требования	- ТТ к химической продукции
3	Режимно-технологические карты	нет
4	Технологическая документация:	
4.1.	Заявки	Заявка на включение реагента в перечень химических реагентов, подлежащих контролю.
4.2.	Наряд-задания	Задание на проведение внеплановых исследований
4.3.	Графики проведения работ	График поставок химических реагентов
4.4.	Типовые планы работ	нет
4.5.	Планы работ	План входного контроля на каждый реагент
5	Химические реагенты	
5.1.	Единая линейка сравнительной эффективности	
5.2.	Нормы расхода	
5.3.	Заключения по результатам входного контроля	Заключение по входному контролю на каждый реагент из списка подлежащих контролю
6	Сводки	
6.1.	Оперативная сводка	
6.2.	Суточные сводки	
6.3.	Месячные сводки	Реестр выполненных работ по входному контролю
6.4.	Статистика	нет
6.5.	Консолидация и визуализация	нет
7	Фиксирующая документация (записи)	
8	Регистрационная документация (с прошивкой)	<ul style="list-style-type: none"> - Журнал регистрации проб - Журнал результатов исследований
9	Технологические инструкции Оператора ДНГ	нет
10	Технологические инструкции оператора ХОС	нет
11	Инструкции по ПБ оператора ХОС	нет
12	Инструкции в бригаде ТИКРС	нет

Шадымухамедов Сергей Александрович
Успенская Майя Валерьевна

**Терминологический справочник
по нефтепромышленной химии**

Учебное пособие

В авторской редакции

Редакционно-издательский отдел Университета ИТМО

Зав. РИО

Н.Ф. Гусарова

Подписано к печати

Заказ №

Тираж

Отпечатано на ризографе

Редакционно-издательский отдел
Университета ИТМО
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49, литер А