

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФГБОУ ВО «УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**Институт нефти и газа им. М.С. Гуцериева  
Кафедра бурения нефтяных и газовых скважин**

**ОТЧЁТ  
ПО УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНО-ПРОМЫСЛОВОЙ)  
ПРАКТИКЕ**

**Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело  
профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»**

Студента группы

Руководитель практики к.т.н.,

Отчет проверил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г \_\_\_\_\_

Отчет защищен «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г  
с оценкой \_\_\_\_\_

Ижевск

2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Введение.....  | 5  |
| Структура бурового предприятия.....  | 6  |
| Основные подразделения предприятия.....  | 7  |
| Состав буровых бригад и бригад освоения, районы проведения работ.....  | 10 |
| Первичная документация бригад.....   | 12 |
| Структура вышкомонтажного цеха, техническая оснащенность, необходимая документация на проведение работ.....  | 14 |
| Организация тампонажного цеха, техническая оснащенность, характеристики тампонажной техники.....             | 17 |
| Вспомогательные подразделения предприятия.....   | 20 |
| Организация базы производственного обслуживания (БПО).....   | 20 |
| Функции цехов и подразделений БПО, необходимая документация на прокат, ремонт и отбраковку оборудования..... | 21 |
| Организация работ сервисного обслуживания предприятия.....   | 24 |
| Состав и функции центральной инженерно-технологической службы, районных служб (экспедиций).....              | 27 |
| Функции отделов предприятия.....   | 31 |
| Управление охраной труда, промышленной безопасности, охраны природы и недр предприятия.....                  | 33 |
| Заключение.....  | 44 |
| Список источников.....   | 45 |

## ВВЕДЕНИЕ

Вторую учебную практику я проходил на карсвайском месторождении .... в период с 1 июля по 30 июля. Меня распределили в буровую бригаду. По приезду со мной провели первичный инструктаж. Для закрепления полученного мной материала я попросил у мастера инструктаж по промышленной безопасности и охране труда, который изучал 2 дня, после чего мастер провел со мной краткий опрос прочитанного. После инструктажа со мной провели экскурсию по буровой. Бурили горизонтальную скважину с боковым горизонтальным стволом, глубина которой составляла 1630 м., а отклонения забоя от устья почти 500 м. Скважину бурили буровой установкой БУ 2500. В течение моей практики я ознакомился с такими работами как: наращивание и подъем колонны бурильных труб, сборка и разборка компоновки низа бурильной колонны, устройство бурового насоса УНБ-600, бурение ротором, работа на ГШН и др. Я с удовольствием помогал работникам вахты во всех видах работ, к которым меня допускали.

## СТРУКТУРА БУРОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Цикл строительства скважины (ЦСС) включает следующие виды работ:

1. Подготовительные работы к строительству (строительство подъездных путей, линий электропередач, линий связи, трубопроводов, кустового основания, бурение скважины на воду и т.д.).
2. Строительно-монтажные работы (сборка буровой установки и привышечных сооружений).
3. Подготовительные работы к бурению (осмотр и наладка оборудования, оснастка талевой системы, бурение и крепление шурфа, установка направления и др.).
4. Бурение ствола скважины и его крепление.
5. Оборудование устья, испытание скважины на приток, сдача скважины в эксплуатацию.
6. Демонтаж буровой установки и привышечных сооружений, транспортировка их на новую точку, нейтрализация отходов, рекультивация земель.

Строительство нефтяных и газовых скважин осуществляется буровыми предприятиями, имеющими различную организационно-правовую форму и разную степень автономности в структуре нефтегазодобывающих компаний. Наименование бурового предприятия: «Удмуртнефть-Бурение» (УНБ).

УБР представляет собой сложную технико-экономическую систему и состоит из большого числа элементов (техники, оборудования, технологических процессов и приемов, коллективов людей, зданий, сооружений и др.), функционирующих в тесном взаимодействии для достижения общей цели при наличии внешних и внутренних случайных возмущений.

Основной целью функционирования УНБ является создание новых основных производственных фондов – скважин.

Реализация этапов ЦСС, часто взаимосвязанных осуществляется посредством вспомогательных, обслуживающих и управленческих процессов, которые являются базой для формирования производственной структуры УНБ.

Организационная структура УНБ включает производственные подразделения, участвующие в изготовлении основной продукции - скважин, и органы управления предприятием. В ней также отражены организационные, иерархические и технические особенности предприятия.

## **ОСНОВНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Центральная инженерно-технологическая служба (ЦИТС); районные инженерно-технологические службы (РИТС); вышкомонтажный цех (ВМЦ) или контора (ВМК); цех опробования скважин (ЦОС) или контора (КОС) относятся к структурным подразделениям основного производства.

К непромышленным хозяйствам относятся автотранспортная контора (АТК), строительно-монтажное управление (СМУ) или ремонтно-строительный участок (РСУ), жилищно-коммунальная контора (ЖКК), учебно-курсовой комбинат (УКК) и ряд других подразделений.

Строительство скважин представляет собой совокупность комплексов отдельных процессов, отличающихся друг от друга технологическими особенностями, применяемыми техническими средствами и выполняемыми специализированными подразделениями. Каждый комплекс во многом является самостоятельным, состоящим из основных, вспомогательных, обслуживающих и управленческих процессов. Например, в вышкомонтажном комплексе, основной процесс по строительству вышки и монтажу оборудования выполняется вышкомонтажными бригадами, а реализация вспомогательных процессов сосредоточена в цехе металлоконструкций, заготовительном, ремонтно-механическом. Обслуживающие процессы осуществляют управление производственно-технического обслуживания и комплектации оборудования (УПТО и КО), управление технологического транспорта (УТТ), центральные

базы производственного обслуживания (ЦБПО), входящие в состав нефтегазодобывающих компаний. Управленческие процессы протекают в аппарате вышкомонтажного цеха, в отделах главного механика, главного энергетика и т.д.

Выполнение основных производственных процессов в строительстве скважин – бурение и крепление ствола скважины, а также иногда опробование эксплуатационных скважин – осуществляет буровая бригада.

Вспомогательные и обслуживающие процессы сосредоточены в цехах базы производственного обслуживания УБР: ПРЦБО, ПРЦЭЭ, ПРЦТТ, ЦПВС, ЦПЖ и др.

Управление всеми работами по бурению осуществляет аппарат УНБ.

Аппарат УНБ выполняет планово-организационные и оперативно-хозяйственные функции, которые делятся в основном на задачи планово-перспективного развития и оперативного управления производством.

В перспективном плане на пять лет и более намечаются основные направления и темпы развития буровых работ, пути совершенствования техники и технологии работ для обеспечения необходимого роста объемов бурения.

В текущем плане рассматриваются годовые задачи с разбивкой по кварталам с целью выполнения государственного плана по строительству скважин путем эффективного использования наличных ресурсов, внедрения новой техники и технологии, прогрессивных методов организации труда и управления.

Важная составная часть оперативного управления – оперативное планирование (месячное, декадное, суточное). На этапе оперативного планирования составляются детальные графики работ на каждом объекте, планируется подготовка производства, определяется потребность в материальных и трудовых ресурсах, устанавливаются задания всем обслуживающим и обеспечивающим подразделениям. Главной задачей оперативного управления, помимо планирования является контроль за ходом

выполнения заданий на всех производственных объектах, регулирование производства при возникновении отклонений фактического состояния от планируемого, оперативный учет количественных и качественных результатов работы.

Оперативные управленческие процессы в УНБ возлагаются на районную инженерно – технологическую службу (РИТС). Это орган оперативного контроля, учета и регулирования хода производства. РИТС организует бесперебойную работу буровых бригад, ведет оперативный контроль за выполнением плана-графика строительства скважин, контролирует своевременность обеспечения бригад материально-техническими ресурсами, оперативно реагирует на заявки, вызванные аварийными ситуациями. Основным оперативным учетным документом в РИТС является «Журнал контроля за технологией бурения и учета работы бригад бурения и опробования скважин». РИТС обязан принимать своевременные конкретные меры по ликвидации аварий и осложнений и регулярно информировать центральную инженерно-технологическую службу (ЦИТС) о результатах работ, заданий по проходке и работам, обеспечивающим выполнение заданий буровых бригад, а также по аварийным заявкам. ЦИТС координирует деятельность РИТС, БПО и других вспомогательных подразделений по оперативному регулированию производственного процесса. При этом ЦИТС осуществляет разработку месячных и декадных планов-графиков по строительству скважин, руководство работой РИТС, круглосуточный оперативный контроль производства, координацию деятельности всех производственных подразделений УНБ, сбор и обработку информации по всем производственным объектам, организацию работ по ликвидации аварий и т.д.



## **СОСТАВ БУРОВЫХ БРИГАД И БРИГАД ОСВОЕНИЯ, РАЙОНЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ**

Наиболее распространены специализированная и комплексная формы организации ЦСС.

При специализированной организации производственного процесса все работы на буровой ведутся 5-7 бригадами, которые специализируются на выполнении технологически однородных работ. После окончания работ бригады переходят на следующие объекты.

При комплексной организации ЦСС все работы возлагаются на производственные бригады, насчитывающие 30-40 человек. В эти бригады включаются рабочие разных специальностей, которые ведут все работы, начиная с вышкомонтажных и кончая освоением скважин

Буровая бригада — это первичный производственный коллектив, объединяющий разнородных по квалификации, профессии и функциям сотрудников и рабочих для выполнения определенного круга работ по строительству скважины. На организацию труда буровой бригады и ее состав существенно влияют продолжительность и структура цикла строительства скважины. Буровая бригада включает четыре смены, или вахты, которые обеспечивают непрерывную работу в течение суток. Буровую бригаду возглавляет буровой мастер. Буровой мастер руководит бригадой, состоящей из четырех вахт. При переходе бригады на новую точку он принимает от монтажников буровое оборудование. Если используют дизельный привод, то в состав буровой бригады включают дизелиста, если электрический — электрика. При бурении в сложных геологических условиях, для контроля за рецептурой применяемых растворов в буровую бригаду вводят лаборанта по глинистым растворам. Большие нагрузки на всех членов буровой бригады ложатся при выполнении спускоподъемных операций, при спуске обсадных колонн.

Проследим за работой в период спуска или подъема инструмента буровой бригады на глубоком бурении.

Для того чтобы освободить членов буровой бригады от необходимости перемещать штропы с одного элеватора на другой, применяют клиновые захваты, позволяющие удерживать колонну в роторе, здесь же речь пойдет об организации работы буровой бригады во время спуска.

Помимо основных работ по проходке и креплению (спуску обсадной колонны) ствола скважины буровая бригада выполняет и некоторые иные работы.

При комплексной организации, которая особенно широко практикуется при удалении бурящихся скважин на значительные расстояния, буровая бригада выполняет также вышкомонтажные и демонтажные работы, ремонт оборудования: в монтажный период, подготовительные работы к бурению и испытание скважины.

В этом случае в состав буровой бригады вводят звено вышкомонтажников.

Специализированная форма организации оставляет на долю буровой бригады только работы по проходке и креплению ствола скважины.

Так, подготовку к строительству буровой и монтаж оборудования ведет специализированная вышкомонтажная бригада вышкомонтажной конторы (цеха) бурового предприятия.

Буровая бригада должна быть обеспечена телефонной или радиосвязью с постоянным вызовом.

Технико-экономические показатели в общем характеризуют достигнутый уровень производства, а применительно к отдельной производственной буровой организации или к отдельному производственному коллективу (УНБ, буровая бригада и т. д.).

Технологическая карта и геолого-технический наряд находятся в РИТС у заместителя начальника, который их использует для контроля работы буровых бригад.

## ПЕРВИЧНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ БРИГАД

Буровая бригада перед началом строительства скважины получает три основных документа: геолого-технический наряд, наряд на производство буровых работ и инструктивно-технологическую карту.

Геолого-технический наряд (ГТН) – это оперативный план работы буровой бригады. Его составляют на основе технического проекта.

Наряд на производство буровых работ состоит из двух частей. В первой части указывают номер и глубину скважины, проектный горизонт, назначение ее и способ бурения, характеристики конструкции скважины, бурового оборудования и бурильной колонны, сроки начала и окончания работ по нормам, затраты времени на бурение и крепление отдельных интервалов и скважины в целом по нормам, плановую и нормативную скорости бурения, а также сумму заработной платы бригады.

Вторую, основную часть наряда составляет нормативная карта. Эта карта позволяет определить нормативную продолжительность работ от начала бурения до перфорации эксплуатационной колонны. Для составления карты используют материалы ГТН и отраслевые или утвержденные для данной площади нормы времени на выполнение всех видов работ. Для разработки нормативной карты скважину разбивают на несколько нормативных пачек. В карте перечисляют последовательно все виды работ, которые должны быть выполнены при бурении каждой пачки. Указывают затраты времени на каждый вид работ по нормам и рассчитывают затраты времени на бурение и крепление каждого участка и в целом скважины.

Инструктивно-технологическая карта предназначена для распространения передового опыта работы, накопленного в районе. Она состоит из трех частей: режимно-технологической, инструктивной и оперативного графика строительства. Карту составляют на основе анализа работы буровых бригад и вахт, которые добились наиболее высоких показателей при бурении скважин на данной площади или при выполнении отдельных видов работ (например, по

спуску и подъему бурильных колонн и т.п.). В режимно-технологической части помещают рекомендации о типоразмерах долот, забойных двигателей, параметрах режима бурения и свойствах промывочных жидкостей, при использовании которых могут быть достигнуты наиболее высокие показатели бурения.

В инструктивной части освещают новые или более совершенные способы выполнения отдельных, прежде всего, наиболее трудоемких видов работ, приводят рекомендации о более рациональной организации производственного процесса с учетом особенностей конкретного участка площади.

Третья часть содержит баланс времени бурения и крепления с учетом рекомендаций, сделанных в первых двух частях, и оперативный график бурения скважины в координатах «Глубина (м) – Продолжительность (сут)». На график нанесены две кривые: одна характеризует процесс углубления скважины по нормам, указанным в нормативной карте; вторая - процесс углубления с учетом реализации рекомендаций инструктивно-технологической карты. Во время бурения буровой мастер на этот же график наносит третью кривую, показывающую фактические затраты времени на бурение и крепление. Сопоставляя фактическую кривую с двумя первыми, буровая бригада имеет возможность контролировать выполнение нормативных показателей углубления скважины и сопоставлять свою работу с лучшими достижениями на площади.

Фактическая картина строительства скважин создается на основании оперативного и статистического учета результатов буровых работ.

Оперативный и статистический учет результатов буровых работ осуществляется путем заполнения и утверждения определенного числа документов, охватывающих все основные этапы строительства скважины.

Документы делятся на первичные (исходные) и итоговые (обобщающие).

К первичным относятся суточный рапорт бурового мастера, акты результатов крепления и суточный рапорт по заканчиванию, освоению и

испытанию скважины и др. К итоговым – все формы отраслевой статистической отчетности.

## **СТРУКТУРА ВЫШКОМОНТАЖНОГО ЦЕХА, ТЕХНИЧЕСКАЯ ОСНАЩЕННОСТЬ, НЕОБХОДИМАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ**

Вышкомонтажные работы представляют собой ответственный этап в строительстве скважин. От их темпов и качества зависят своевременность подготовки рабочих мест для буровых бригад и эффективное использование ими календарного времени. Организация вышкомонтажных работ зависит прежде всего от типа буровой установки, ее технологической комплектности и вида привода, а также способа сооружения буровых и принятой схемы монтажа.

В настоящее время бурение скважин в нашей стране осуществляется буровыми установками грузоподъемностью от 50 до 300 т с дизельным и электрическим приводом. Применение того или иного способа сооружения буровых в отдельных нефтяных районах зависит от природных и геологических условий, от наличия в этих районах линий электропередач, железных дорог, промышленных объектов и др.

В буровых предприятиях используются в основном три способа сооружения буровых: поагрегатный, мелкоблочный, крупноблочный. В последнее время все более широкое распространение получает крупноблочный способ сооружения буровых. Так в 1970 г. 78% буровых были построены на крупноблочных основаниях.

Поагрегатный и мелкоблочный способы сооружения буровых применяют, как правило, в тех районах, где отмечается значительная концентрация линий электропередач, промышленных объектов, различных коммуникаций, где

геологические условия бурения требуют использования дополнительных емкостей и противовыбросового оборудования.

При крупноблочном способе строительства и монтажа буровых буровую установку расчленяют на несколько (3—4) крупных блоков.

Блок - это несколько агрегатов, смонтированных на металлическом основании. Вес и количество блочных оснований определяются рельефом местности, наличием дорог, средств передвижения, электролиний и т. д.

Процесс монтажа буровой при крупноблочном способе включает: затаскивание блоков, установку блоков на фундаменты, центрирование блоков и соединение коммуникаций обвязки оборудования. Перемещение блоков осуществляется транспортными средствами на гусеничном ходу или волоком на полозьях.

Трудоемкость вышкомонтажных работ зависит не только от числа блоков, но и от используемых схем монтажа буровых. Схемы монтажа отличаются взаимным расположением блоков, расстояниями между отдельными блоками и агрегатами, а иногда и конструкцией отдельных узлов.

Единые схемы расположения оборудования впервые были разработаны в Татарии, где был внедрен индустриальный крупноблочный монтаж. Для строительства крупноблочных оснований здесь создана механизированная база, которая производит заготовку узлов металлических оснований, сборку крупноблочных оснований, сборку буровых вышек и установку их на металлические основания, монтаж бурового оборудования на основаниях, строительство привышечных сооружений. Специальные бригады механизированной базы перевозят блоки на скважино-точку и осуществляют их монтаж. Блоки используют многократно. По окончании бурения одной скважины их транспортируют к следующей.

При полном оснащении бурового предприятия крупноблочными буровыми механизированная база занимается ремонтом крупноблочных оснований и транспортных средств, изготовлением металлоконструкций и отдельных блоков.

В настоящее время в УНБ работы по строительству буровых осуществляют вышкомонтажные цехи, основными производственными звеньями которых являются вышкомонтажные участки. Число участков, как правило, равно числу РИТС, входящих в УНБ. Каждый участок имеет несколько специализированных или комплексных вышкомонтажных бригад, а также подготовительные бригады, осуществляющие работы по подготовке площадки под буровую, строительству подъездных путей, водоводов и т. д.

Вышкомонтажный цех имеет также участок металлоконструкций (механизованную базу), участок строймеханизмов, выполняющий при помощи механизмов все трудоемкие (земляные и др.) работы при сооружении буровых, плотнично-заготовительный цех и пилораму, которые изготавливают лесопиломатериалы для привышечных сооружений, маршевые лестницы, щиты, желобы и т. д.

Состав вышкомонтажных бригад зависит от принятых форм организации труда при выполнении строительно-монтажных работ. В последнее время при выполнении большого объема вышкомонтажных работ в управлении буровых работ создают так называемые комплексно-звеньевые бригады, состоящие из трех специализированных звеньев: по демонтажу, по монтажу и по перетаскиванию блоков. При этом работы ведутся непрерывно: один блок демонтирует звено по демонтажу, звено по транспортировке перевозит его на новую точку, где звено монтажников приступает к его установке и т. д.

Процесс строительства и монтажа буровых почти во всех нефтяных районах прерывный, т. е. осуществляется в одну смену, что увеличивает календарную продолжительность работы. Такая практика осуществления вышкомонтажных работ сложилась уже давно и в настоящее время стала тормозить развитие буровых работ вследствие нарушения ритмичности работы буровых бригад. Поэтому в отдельных нефтяных районах стал внедряться процесс непрерывного сооружения буровых в течение семи дней недели, в одну смену со скользящим графиком работы членов вышкомонтажных бригад. При такой организации сооружения буровых весь комплекс работ —

подготовительно-заключительные работы, демонтаж, перетаскивание вышек и блоков, строительство и монтаж — осуществляет укрупненная комплексно-звеньевая вышкомонтажная бригада. Бригада состоит из трех звеньев, квалификационный и численный состав которых определяется исходя из состава работ по разрядам. Средняя численность бригады 30—32 человека. На строительной площадке ежедневно работают два звена, у третьего — выходной день. За укрупненной вышкомонтажной бригадой постоянно закреплены два трактора, бульдозер, краны, сварочные агрегаты, а также комплект инструментов и приспособлений, необходимых бригаде. Непосредственным организатором работ при сооружении буровых является прораб-вышкостроитель.

Окончание вышкомонтажных работ оформляется специальным актом. Качество их проверяется при приемке готового объекта от вышкомонтажной бригады буровым мастером с бригадой.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ТАМПОНАЖНОГО ЦЕХА, ТЕХНИЧЕСКАЯ ОСНАЩЕННОСТЬ, ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАМПОНАЖНОЙ ТЕХНИКИ**

Тампонажный цех в своем распоряжении имеет лабораторию цементных растворов, которая осуществляет оперативные стандартные анализы тампонажных материалов, измеряет показатели цементных растворов и механические свойства камня.

Тампонажный цех выполняет работы, связанные с цементом кондукторов, технических и эксплуатационных колонн, опрессовкой колонн и испытанием скважин на герметичность, подготовкой и доставкой на буровые скважины цемента, эксплуатацией и ремонтом заливочных агрегатов. Цех должен иметь достаточное количество заливочных агрегатов, так как в зависимости от геологических условий, конструкции и глубины скважин на тампонаже одной скважины может быть занято от одного до пяти агрегатов.



Основным оперативным органом тампонажного цеха или участка является диспетчерская служба, которая осуществляет руководство указанными выше подразделениями тампонажного цеха (либо участка) и бригадами по освоению скважин. Диспетчерская служба обеспечивает своевременное выполнение заявок на производство работ по цементированию скважин, определяет очередность и осуществляет контроль их выполнения.

Работы по цементированию скважин выполняет специализированный тампонажный цех бурового предприятия. Основными производственными единицами этого цеха являются бригады по цементированию. В состав бригады входят машинисты и моторист - водители, один или два оператора по цементированию и шофер цементовоза. Каждая бригада обслуживает 7 - 8 цементировочных агрегатов и 5 - 6 цементосмесительных машин.

Цех крепления скважин или, точнее, тампонажный цех, производит работы, связанные с заливкой (тампонажем) цементного раствора в затрубное пространство кондукторов, промежуточных и эксплуатационных колонн.

Прежде всего это относится к вышкомонтажному цеху (конторе), тампонажному цеху (конторе) и цеху испытания скважин.

Что касается цементировочной головки обсадных труб, то ее опрессовка осуществляется на базе тампонажного цеха (или конторы) на специальном стенде, с подъемом давления до величины, указанной в ее паспорте.

Третьей формой организации службы цементирования при бурении скважин является довольно распространенная практика выполнения этих работ специальным тампонажным цехом, функционирующим в рамках организационной структуры управления буровых работ на правах одной из подчиненных ему производственных единиц, не являющихся самостоятельными предприятиями. Таким образом, тампонажный цех или цех крепления скважин - это подразделение УНБ, осуществляющее все виды изоляционных (цементировочных) работ в скважинах.

Управление буровых работ подает заявку на проведение процесса цементирования скважины заранее в тампонажную контору или в

тампоначный цех. В зависимости от условий и характера работ цементировочные агрегаты прибывают на буровую за несколько часов. Если цемент загружается в цементно-смесительные машины на буровой, то они прибывают с таким расчетом, чтобы загрузка закончилась к окончанию обвязки машин с устьем скважины. Если же цементно-смесительные машины находятся на буровой, то они прибывают с таким расчетом, чтобы разгрузка закончилась к окончанию обвязки машин с устьем скважины. Если же цементно-смесительные машины загружаются на складе, то они прибывают на буровую вместе с цементировочными агрегатами.

В соответствии с полученной заявкой и объемом работ по цементированию скважины главный инженер тампоначной конторы (или начальник тампоначного цеха) совместно с диспетчерской службой комплектуют цементировочную технику, экипажи машин и бригаду во главе с инженером (старшим инженером) по цементированию скважин.

Оперативные анализы тампоначного материала (цемента) и камня выполняют в лаборатории тампоначной конторы или (если исполнителем работ является тампоначный цех) в лаборатории буровых и цементных растворов управления буровых работ. При этом определяют следующие показатели цементного раствора: плотность, растекаемость по конусу АзНИИ, начало загустевания, начало и конец схватывания раствора и механическую прочность камня.

Организация тампоначной конторы при тресте также позволяет более полно и производительно использовать техническое оборудование и рабочую силу, чем при наличии небольшого тампоначного цеха в составе конторы бурения. По этим же причинам цех водопаросилового хозяйства находится в составе треста на правах отдельных предприятий, но на некоторых предприятиях входит в состав буровых контор.

## **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

К структурным подразделениям вспомогательного производства относятся: цех крепления скважин (ЦКС) или тампонажная контора (ТК); база производственного обслуживания (БПО), состоящая из прокатно-ремонтных цехов бурового оборудования (ПРЦБО), электроснабжения (ПРЦЭЭ), турбобуров и труб (ПРЦТТ), цеха пароводоснабжения (ЦПВС); цеха промывочной жидкости (ЦПЖ), цеха автоматизации производства (ЦАП).

### **ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (БПО)**

Непосредственное обслуживание основного производства осуществляют базы производственного обслуживания на самом предприятии, которые для этих целей имеют прокатный цех эксплуатационного оборудования и прокатный цех электрооборудования и электроснабжения.

База производственного обслуживания осуществляет прокат закрепленного за ней механического и энергетического нефтепромыслового оборудования, инструмента и поддерживает его в работоспособном состоянии; отвечает за состояние механизмов и оборудования, обеспечивает плановое и оперативное проведение их ремонтов, модернизацию узлов и отдельных деталей; осуществляет обкатку механического и энергетического оборудования и средств автоматизации на пусковых объектах; обеспечивает нефтепромысловые объекты необходимыми запасными частями и узлами; ведет подготовку новых технических средств к испытаниям, консервацию и хранение неустановленного оборудования, учет наличия, движения и технического состояния оборудования, инструмента; вносит предложения по описанию устаревшего и изношенного оборудования и инструмента; определяет потребности в запасных частях, узлах, деталях, инструменте, материалах для ремонта оборудования, скважин, механизмов; составляет планы

ремонта оборудования (годовые, квартальные, месячные); своевременно представляет в управление предприятия информации о результатах выполнения работ на объектах основного производства.

## **ФУНКЦИИ ЦЕХОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ БПО, НЕОБХОДИМАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ПРОКАТ, РЕМОНТ И ОТБРАКОВКУ**

Ремонтные подразделения БПО предназначены для поддержания действующего оборудования управления в исправном рабочем состоянии путем своевременного качественного ремонта и технического обслуживания.

На базу производственного обслуживания по ремонтно-механической части возложены следующие основные функции:

- проведение плановых осмотров состояния оборудования и его ремонт согласно утвержденным планам-графикам;
- изготовление в запланированном объеме установленной номенклатуры запасных частей, инструмента, нестандартного оборудования, крепежных деталей и др.;
- ликвидация аварий и устранение их причин;
- подготовка к отправке оборудования в капитальный ремонт на ЦБПО, СЦТБ, а также прием их из ремонта.

В состав БПО, для выполнения указанных функций, входят следующие цеха:

ПРЦЭО (Прокатно-ремонтный цех эксплуатационного оборудования) обеспечивает бесперебойную работу оборудования основного и вспомогательного производства, осуществляет контроль за соблюдением правил его эксплуатации, проводит текущие ремонты, пусконаладочные работы, подготавливает оборудование к капитальному ремонту и т.д.

В состав ПРЦЭО входят следующие участки:

- токарный участок, основной функцией которого является изготовление в запланированном объеме установленной номенклатуры запасных частей, инструмента, нестандартного оборудования, крепежных деталей и др.;

- участок по обслуживанию станков-качалок, основной функцией которого является выполнение, согласно утвержденному графику при годовом объеме (4325) планово-предупредительных работ, текущих заявок и замена масла в редукторах СК.

- участок по тарировке и ревизии клапанов СППК. Ревизия предохранительных клапанов при годовом объеме 560 шт. включает: разборку клапана, очистку и дефектовку деталей, испытание корпуса на прочность, испытание соединений клапана на плотность, проверку герметичности затвора, испытание пружины, регулировку установочного давления,

- участок по заплетке стропов, производит выполнение заявок подразделений, где указывается – длина стропа, грузоподъемность, его тип (одно-, двух-, трех-, четырехветвевые), с учетом угла  $90^\circ$  между ветвями, который необходимо учитывать при подъеме груза, производит испытание их на стенде;

- участок по ремонту инструмента ТиКРС;

- участок по ремонту подкатных тележек для бригад ТиКРС;

- участок по обслуживанию гидравлических ключей и слайдеров для бригад ТиКРС.

- участок по очистке масел (Тп-22, И-20). Очистка производится на стационарном стенде НГС-110-2600 производительностью 2600 лит/час (масло И-20 при годовом плане переработки масла в объеме 25 т) и малогабаритном передвижном стенде СОГ-922 производительностью 60 лит/мин (Тп-22 при годовом плане в объеме 50 т).

- участок по ремонту и обследованию фонтанных арматур, линейных задвижек и опрессовке оборудования ТиКРС.

На основе результатов расчета числа ремонтов определяют объем работ цеха проката и ремонта оборудования, а также ремонтно-механического завода.

В составе базы производственного обслуживания, как правило, организуются следующие подразделения: цех проката и ремонта нефтедобывающего электрооборудования; цех проката и ремонта средств автоматизации и КИП, цех проката и ремонта эксплуатационного оборудования, цех капитального и подземного ремонта скважин, цех пароводоснабжения.

Прокатно-ремонтный цех бурового оборудования осуществляет обслуживание и планово-предупредительный ремонт бурового и другого механического оборудования основного и вспомогательного производств согласно планам-графикам, изготовление запасных частей, приспособлений и нестандартного оборудования, проведение пусконаладочных работ перед началом бурения и определение технического состояния бурового оборудования после окончания бурения скважин, комплектацию буровых установок, находящихся на монтаже и др.

Прокатно-ремонтный цех труб и турбобуров осуществляет своевременное и бесперебойное обеспечение объектов бурения турбобурами, и трубами нефтяного сортамента, проводит своевременный и качественный ремонт турбобуров, турбодолот, бурильных труб и других элементов бурильной колонны.

Прокатно-ремонтный цех электрооборудования и электроснабжения обеспечивает производственные объекты электроэнергией, производит техническое обслуживание и ремонт электрооборудования буровых установок и объектов БПО.

Иногда в состав базы производственного обслуживания УНБ входит прокатно-ремонтный цех электробуров (ПРЦЭ), обеспечивающий объекты бурения электробурами.

Цех автоматизации производственных процессов обеспечивает техническое обслуживание и бесперебойную работу КИП, средств автоматизации и телемеханики.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Ремонт наземного оборудования в отрасли осуществляют прокатно-ремонтные цехи: прокатно-ремонтный цех бурового оборудования (ПРЦБО), прокатно-ремонтный цех труб и турбобуров (ПРЦТиТ), прокатно-ремонтный цех электрооборудования и энергоснабжения (ПРЦЭОиЭС), прокатно-ремонтный цех нефтегазопромыслового оборудования (ПРЦНО). Эти цехи входят в состав базы производственного обслуживания на буровых и нефтегазодобывающих предприятиях. База производственного обслуживания осуществляет прокат закрепленного за ней механического и энергетического бурового и нефтепромыслового оборудования, инструмента, средств КИП и автоматики и поддерживает его в работоспособном состоянии; отвечает за состояние механизмов и оборудования, обеспечивает плановое и оперативное проведение их ремонтов, модернизацию узлов и отдельных деталей; осуществляет обкатку механического и энергетического оборудования и средств автоматизации на пусковых объектах; обеспечивает нефтепромысловые объекты необходимыми запасными частями и узлами; ведет подготовку новых технических средств к испытаниям, консервацию и хранение неустановленного оборудования, учет наличия, движения и технического состояния оборудования, инструмента; вносит предложения по описанию устаревшего и изношенного оборудования и инструмента; определяет потребности в запасных частях, узлах, деталях, инструменте, материалах для ремонта оборудования, скважин, механизмов; составляет планы ремонта оборудования (годовые, квартальные, месячные); своевременно представляет в управление предприятия

информацию о результатах выполнения работ на объектах основного производства.

Ремонт наземного оборудования организуется по системе планово-предупредительного ремонта (ППР) и диагностики оборудования.

Сущность системы ППР заключается в том, что через определенные плановые промежутки времени проводится техническое обслуживание и ремонт оборудования с заранее предусмотренным объемом работ.

Система ППР включает следующие мероприятия:

- техническое обслуживание;
- текущий ремонт;
- капитальный ремонт.

Техническое обслуживание – это комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности изделия в период между двумя очередными ремонтами. Техническое обслуживание осуществляется для предупреждения прогрессирующего износа деталей и сопряжений путем своевременного проведения регулировочных работ, смазки, выявления дефектов и их устранения. Техническое обслуживание оборудования включает:

- контроль технического состояния изделия;
- очистка, смазка, замена отдельных деталей;
- регулировка в целях предупреждения повреждений;
- часть работ по устранению повреждений.

Виды технического обслуживания оборудования:

- периодическое техническое обслуживание осуществляется через установленные в эксплуатационной документации значения наработки или через определенные промежутки времени;

- сезонное техническое обслуживание проводится в целях подготовки изделия к использованию в осенне-зимних или весенне-летних условиях. Это техническое обслуживание включает операции по замене сезонных сортов эксплуатационных материалов с промывкой соответствующих систем установок по снятию утеплений и приборов предпускового подогрева и т.п.



Техническое обслуживание выполняется эксплуатационным персоналом. Текущий ремонт (Т) осуществляется в процессе эксплуатации в целях гарантированного обеспечения работоспособности оборудования.

При текущем ремонте оборудования проводятся:

- частичная разборка оборудования;
- ремонт отдельных узлов;
- замена изношенных деталей;
- сборка, регулировка и испытание согласно инструкции по эксплуатации.

Текущий ремонт осуществляется либо на месте эксплуатации оборудования выездными ремонтными бригадами прокатно-ремонтных цехов или в самом ремонтном цехе в тех случаях, когда ремонт требует специальной оснастки и оборудования.

Капитальный ремонт (К) осуществляется в целях восстановления работоспособности и ресурса оборудования.

При капитальном ремонте проводятся:

- полная разборка оборудования;
- мойка и дефектация деталей и узлов;
- сборка и регулировка оборудования;
- испытание под нагрузкой;
- окраска оборудования.

Капитальный ремонт оборудования выполняется центральными базами производственного обслуживания по ремонту оборудования (ЦБПО) или ремонтномеханическими заводами.

Методы организации ремонтных работ:

-агрегатный метод: в ремонтные цеха отправляют изношенные агрегаты оборудования, а на месте эксплуатации оборудования их заменяют запасными или отремонтированными;

-узловой метод: в ремонтные цеха отправляют отдельные неисправные узлы агрегатов и заменяют их запасными или отремонтированными. Этот метод более прогрессивный (эффективный), так как позволяет сократить простои

оборудования и способствует созданию в ремонтных цехах запасов однотипных узлов, что улучшает качество ремонта. Затраты предприятия на создание обменного фонда узлов значительно меньше, чем на создание обменного фонда агрегатов;

- агрегатно-узловой, при котором в ремонтных цехах создаются обменные фонды узлов и агрегатов.

Планирование ремонтных работ базируется на показателях ремонтного цикла, межремонтного периода и структуры ремонтного цикла оборудования. Структура ремонтного цикла оборудования – это чередование в определенной последовательности текущих и капитальных ремонтов в ремонтном цикле оборудования. Ремонтный цикл – это календарная продолжительность эксплуатации оборудования между двумя капитальными ремонтами. Межремонтный период – это продолжительность эксплуатации оборудования между двумя смежными видами ремонтов.

## **СОСТАВ И ФУНКЦИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ.**

Районные инженерно-технологические службы осуществляют оперативное техническое руководство буровыми бригадами, которые выполняют работы по проходке и креплению ствола скважин, обеспечивают выполнение текущего плана по добыче нефти и газа, сбор всей технологической и производственной информации, координацию деятельности всех производственных подразделений на территории предприятия. В структуру службы входят аппарат службы и районные инженерно-технологические службы.

На предприятиях нефтегазодобывающей промышленности в связи с переходом на новую структуру производства, труда и управления экономические службы цехов основного и вспомогательного производств переданы в аппарат нефтегазодобывающих управлений и управлений буровых работ. Оперативную работу по обеспечению выполнения планов бурения и

добычи нефти и по координации деятельности вспомогательных подразделений осуществляют инженерно-технологические службы.

Инженерно-технологические службы в бурении используют различные средства связи: телефоны, рации, транспортные средства и др. В последнее время начато внедрение диспетчерского телеконтроля буровых по проводным линиям, а также с использованием радиосвязи. Это обеспечивает высокую технологическую дисциплину, уменьшает организационные простои, предупреждает аварии и осложнения.

Новой системой организации производства и управления в структуре буровых и нефтегазодобывающих управлений предусмотрены производственные отделы и инженерно-технологические службы, на которые возложено исполнение основных указанных функций. Поэтому переход на более широкое и системное применение методов СПУ не требует создания нового подразделения в структуре управления предприятием. Достаточно распределение обязанностей между работниками производственного отдела и создания в нем группы СПУ в составе трех-пяти квалифицированных инженеров. Количественный состав групп СПУ должен определяться в каждом конкретном случае объемом работ.

Для оценки состояния дел в предприятиях группа СПУ вышкомонтажных контор, строительно-монтажных управлений и инженерно-технологические службы буровых и нефтегазодобывающих управлений должны получать от производителей работ суточную информацию о проделанной работе. Производители работ, давая информацию по принятой форме отчетности, должны указывать объем выполненной работы за отчетный период, наличие материалов, техники, число исполнителей, заявки на вновь возникшую потребность в материалах и технике.

В НГДУ были созданы центральная, районные инженерно-технологические службы и база производственного обслуживания (БПО) со специализированными прокатно-ремонтными цехами эксплуатационного оборудования, электрооборудования и электроснабжения, подземного и

капитального ремонта скважин, автоматизации производства и пароводоснабжения. В составе НГДУ был сохранен ряд специализированных цехов по поддержанию пластового давления, подготовке к перекачке

Премирование инженерно-технических работников центральных и районных инженерно-технологических служб, баз производственного обслуживания и некоторых других производственных подразделений бурового предприятия в основном проводится по показателям, установленным для работников аппарата управления.

Трехзвенная организация производства и управления была разработана Всесоюзным научно-исследовательским институтом организации, управления и экономики нефтяной промышленности (ВНИИОЭНГ). По новой структуре основными производственными подразделениями становятся нефтегазодобывающие управления, которые, имея развитую систему инженерно-технологических служб, непосредственно руководят работой производственных объектов, при этом не только участки, но и нефтяные промыслы ликвидируются.

Исходя из изложенных выше принципов разработана и структура УБР, включающая аппарат управления с системой инженерно-технологических служб и базу производственного обслуживания.

Основным и главным звеном в управлении производством при новой организации производства и управления в УБР является инженерно-технологическая служба, которая состоит из Центральной инженерно-технологической службы (ЦИТС) и районных инженерно-технологических служб (РИТС).

РИТС обеспечивает выполнение оперативных плановых заданий по строительству скважин в районе ее деятельности; располагаясь в районе размещения буровых бригад, она осуществляет непрерывный инженерно-технический контроль за ходом производственных процессов, непосредственно участвует в проведении технологических операций при бурении скважин, обеспечивает контроль за соблюдением правил техники безопасности,

организует работы по ликвидации осложнений и аварий.

За последнее время под влиянием научно-технического прогресса и автоматизации производственных процессов произошли серьезные изменения в производственной структуре буровых и нефтегазодобывающих предприятий. Действует система инженерно-технологических служб, главная задача которых состоит в оперативном руководстве, регулировании и контроле за деятельностью всех подразделений основного производства в бурении и добыче нефти и газа, а также в координации деятельности подсобно-вспомогательных хозяйств. Решения ЦИТС являются обязательными для всех подразделений УНБ и НГДУ независимо от их подчиненности.

Руководящих, инженерно-технических работников и служащих НГДУ премируют за выполнение плана по расчетной прибыли в размере должностного оклада и за каждый процент сверхплановой прибыли, а также за перевыполнение плана по объему реализации нефти и газа за каждый процент перевыполнения. Инженерно-технических работников и служащих районных инженерно-технологических служб и цехов базы производственного обслуживания премируют за непревышение плановых затрат по РИТС или цеху, за снижение плановых затрат, а также за выполнение и перевыполнение плана по добыче нефти и газа. Премии снижаются, если не выполнены установленные условия премирования.

Производственные объекты, особенно в бурении, территориально удалены друг от друга, находятся на значительных расстояниях от баз снабжения и аппарата управления предприятием. С учетом этих двух особенностей в составе УНБ и НГДУ создана система инженерно-технологических служб (ИТС), на которую возложен круглосуточный оперативный контроль и" управление основным производством, обеспечение соблюдения технологических рекомендаций, трудовой и производственной дисциплины.

В состав ИТС входят начальник службы, его заместитель, начальники смен, сменные старшие инженеры, старшие мастера по аварийным работам.

## **ФУНКЦИИ ОТДЕЛОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Одна и та же информация может требоваться различным службам, цехам и отделам, поэтому возникает проблема копирования и размножения.

Так, отделы технической службы разрабатывают план повышения эффективности производства, плановые нормы и нормативы расхода сырья, вспомогательных материалов; отдел по труду и заработной плате - раздел соответствующего названия.

Руководит всей плановой работой и составляет сводный план плановый отдел предприятия во главе с главным экономистом.

Управление — выполнение административно-распорядительных функций, направленных на подбор, расстановку и руководство кадрами, воспитание в них инициативы в выполнении задач, стоящих перед предприятием в соответствии с интересами народного хозяйства, а также обеспечивающих контроль за деятельностью отделов, цехов, участков предприятия и непосредственных исполнителей.

Коэффициент изменения (падения) дебита определяют по данным геологического отдела, а также по кривым производительности скважин, построенным на основании отчетных геолого-статических данных.

Организацию и руководство работ по прокату оборудования, его эксплуатации и ремонту на предприятии осуществляют главный механик и главный энергетик управления буровыми работами через функциональные отделы (отделы главного механика и главного энергетика).

Основным снабженческим органом на буровом и нефтегазодобывающем предприятиях является специальная группа, входящая в состав производственного отдела.

За последние годы на предприятиях нефтяной и газовой промышленности в основном применяется централизованная доставка материальных ресурсов к

цехам и к рабочим местам на основе соответствующих заявок, которые разрабатываются отделами снабжения.

В зависимости от задач, стоящих перед отделами управления объединения устанавливают дополнительные показатели премирования: ритмичная сдача продукции с первого предъявления, сокращение норм расхода материально-технических ценностей и др.

Наиболее существенная работа возлагается на плановый отдел, отдел кадров, отдел или группу НОТ, отдел труда и заработной платы, общественные организации.

Плановые расчеты по отдельным статьям накладных расходов производит каждый отдел бурового предприятия, а проверяет их планово-экономический отдел.

Финансовый отдел ведет оперативно-финансовую работу, контролирует выполнение финансового плана, проводит анализ финансовой деятельности предприятия (объединения), а также составляет баланс доходов и расходов на год с поквартальной разбивкой.

Она не осуществляет ни сбыта продукции, ни приобретения материально-технических средств, а получает все необходимые предметы и средства труда от Управления производственно-технического обслуживания и комплектации в объединениях (или от отдела материально-технического снабжения — для небольших предприятий) и от других производственных единиц предприятия.

Хозрасчетные карты хранятся у руководителей цехов и служб и в установленные сроки передаются в планово-экономический отдел и бухгалтерию для внесения плановых показателей на предстоящий и фактических затрат за прошедшие периоды.

Оперативное планирование осуществляют плановый и производственный отделы предприятия.

На предприятиях, где диспетчерские службы отсутствуют, контроль и анализ выполнения оперативных планов осуществляют плановые и производственные отделы.

Технико-экономическое обоснование — это комплексный труд основных проектных отделов.

Выполнение этих функций возлагается на специальные подразделения (функциональные отделы, секторы, группы).

Отделы аппаратуры управления занимаются строго определенными задачами, они подготавливают решения для руководителя звена и не имеют право распоряжаться, а их взаимоотношения с производственными подразделениями предприятия ограничиваются оказанием методической помощи.

Таким образом, в нефтедобывающей промышленности внедрена двухзвенная структура управления с разветвленной сетью функциональных отделов по видам работ: отдельно производственный отдел по бурению, по добыче нефти и газа, планово-экономический, финансовый, технический, геологический и т.

## **УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНОЙ ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНОЙ ПРИРОДЫ И НЕДР НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Бурение нефтяных скважин является ответственным процессом, качество и безопасность которого обусловлены соблюдением ряда правил и положений, составляющих систему безопасного проведения работ. Четкое следование данным правилам обеспечивает снижение рисков возникновения нештатных ситуаций при бурении скважин. Именно поэтому важное значение отводится определению основополагающих принципов, на основе которых в дальнейшем выстраивается политика предприятия в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды.

Основные принципы и направления политики в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды:



- Постоянное улучшение состояния промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды и обеспечение контроля за выполнением этих обязательств.
- Последовательное достижение снижения показателей производственного травматизма, аварийности и негативного воздействия производства на окружающую среду.
- Повышение состояния промышленной и экологической безопасности объектов предприятия до уровня передовых буровых предприятий, добившихся наилучших показателей в сфере ПБ, ОТ и ООС.
- Создание и поддержание в компании результативной системы управления в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды, обеспечивающей регулярное планирование и решение важнейших задач промышленной безопасности, охраны окружающей среды, возникающих перед предприятием.
- Повышение результативности производственного контроля за соблюдением требований на объектах предприятия.

При решении поставленных целей в области ПБ, ОТ и ООС осуществляются следующие фактические мероприятия:

1. Обеспечение соблюдения требований применимого к деятельности Общества федерального, регионального и местного законодательства в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды, требований отраслевых и корпоративных стандартов (НК «Роснефть») и норм.
2. Планирование и реализация производственной деятельности с учетом законодательных и других принятых на предприятии требований в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды, значительных промышленных рисков текущей и намечаемой деятельности.
3. Осуществление всего доступного и практически реализуемого комплекса мер по предотвращению аварийных ситуаций, а в случае их возникновения –

принятие мер по смягчению их последствий для здоровья персонала, окружающей среды и имущества.

4. Привлечение всего персонала предприятия к активному участию в деятельности по выявлению и управлению промышленными рисками. В этих целях предприятие осуществляет соответствующие меры мотивации, обучение и повышение квалификации персонала предприятия.

5. Информирование заинтересованных сторон (общественность, органы исполнительной власти и др.) о деятельности предприятия в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды.

### **Охрана природы и недр на предприятии**

Служба охраны окружающей среды на нефтедобывающих предприятиях создается с целью организации природо-охранной деятельности предприятий и всех его подразделений. На нее возлагается ответственность за обеспечение осуществления мероприятий по охране окружающей среды, регламентированных соответствующими нормативными актами. В своей работе служба руководствуется принципами управления охраной окружающей среды, в основе которых лежат целевой и комплексный подходы к проблеме.

Основной целью природоохранной деятельности нефтегазодобывающих объединений и входящих в его состав предприятий и организаций является снижение отрицательного воздействия производственных процессов на окружающую среду. Охрана окружающей природной среды охватывает целый комплекс технических, технологических, организационных и экономических мероприятий, осуществляемых с одной целью — снижения воздействия производственных процессов на окружающую среду. Отсюда возникает необходимость разработки подхода к организации управления этой сферой деятельности предприятий.

Принцип комплексности в управлении охраной окружающей среды предполагает учет всех сторон природоохранной деятельности, включая вопросы определения окружающей среды в процессе производства, источников

и масштабов загрязнения оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением среды, внедрения природоохранных мероприятий и определения их экономической эффективности, общей оценки природоохранной деятельности предприятий, разработки эффективных путей снижения отрицательного воздействия производственных процессов на окружающую среду. Определение путей повышения природоохранной деятельности нефтегазодобывающих объединений и его предприятий предполагает не только разработку и внедрение наиболее эффективных мероприятий, но и совершенствование нормирования и планирования затрат на охрану среды, совершенствование системы экономического стимулирования внедрения мероприятий, улучшение организации работ и материально-технического снабжения, повышение роли моральных стимулов, улучшение пропаганды и т.д.

Одним из важнейших принципов управления природоохранной деятельностью предприятий является учет специфики воздействия отрасли на окружающую среду. Основная специфика нефтедобывающей промышленности состоит в территориальной разбросанности промысловых объектов, большой протяженности нефтепроводов и водоводов, токсичности и экологической опасности применяемых материалов и химреагентов, нефтепромысловых сточных вод и отходов производства для окружающей среды, водоемкости технологических процессов и потреблении большого количества пресной воды. Это усиливает опасность загрязнения водоемов, земель и воздушного бассейна на значительных территориях и нанесения ущерба большому числу предприятий и хозяйств, расположенных на территории нефтедобывающего района. Поэтому охрана окружающей среды выдвигается в число основных производственных задач коллективов предприятий.

Для координации природоохранной деятельности всех предприятий и организаций, входящих в состав нефтегазодобывающего объединения, функционирует специальный отдел охраны окружающей среды в аппарате управления производственного объединения согласно существующему

"Типовому положению об отделе охраны окружающей, среды и недр производственного предприятия".

С целью обеспечения эффективного контроля за состоянием природной среды на территории нефтегазовых месторождений, оперативного проведения мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды на всех предприятиях и подразделениях (НГДУ, УНБ) созданы эффективные, активно действующие службы охраны окружающей среды. Основная обязанность такой службы — организация работ по охране окружающей среды.

Основной работой этого подразделения является ежегодная паспортизация всех источников загрязнения окружающей среды, разработка мероприятий по снижению отрицательного воздействия производственных процессов на окружающую среду, анализ и контроль результатов и их выполнения, привлечение к делу охраны среды всех руководителей предприятий, цехов и подразделений и общественных организаций.

**Основными функциями управления являются планирование,  
организация, контроль, регулирование, учет**

Функция планирования при управлении качеством окружающей среды приобретает первостепенное значение, причем в управлении окружающей средой различают две стороны: управление через организацию экономической деятельности и управление непосредственно объектами окружающей среды.

Главной целью управления должно быть развитие экономики при уменьшении потребления и использования ресурсов окружающей среды. При этом необходимо добиваться ограничения отрицательного воздействия производства на окружающую среду и, если возможно, улучшения состояния окружающей среды.

В соответствии с действующими принципами ответственность за состояние охраны окружающей среды возложена на главных инженеров предприятий и организаций производственных объединений, которые отвечают

за: организацию расследования и оперативное руководство ликвидацией загрязнений водоисточников и земельных угодий при залповых выбросах; охрану окружающей среды и организацию расследования, оперативное руководство ликвидацией загрязнений водоисточников и земельных угодий; охрану окружающей среды и организацию расследования, оперативное руководство ликвидацией загрязнений водоисточников при залповых выбросах при бурении скважин; охрану недр и окружающей среды при разведке и разработке нефтяных месторождений.

На предприятиях и организациях, входящих в состав производственных объединений, внедряется комплекс мероприятий по охране и рациональному использованию природных ресурсов.

#### **При бурении скважин производятся следующие мероприятия**

- внедрение кустового способа строительства скважин с целью сокращения занятия сельскохозяйственных земель;
- сохранение плодородного слоя почвы, рекультивация временно отведенных земель после окончания бурения;
- организация учета земель;
- очистка и повторное использование буровых растворов;
- изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнений;
- применение нетоксичных реагентов для приготовления промывочных жидкостей;
- применение соответствующих типов промывочных жидкостей для предотвращения нефтегазопроявлений;
- цементирование скважин до устья для исключения загрязнения пресноводных горизонтов;
- ликвидация буровых отходов и горюче-смазочных материалов без нанесения ущерба природе;

- обеспечение цехов и подразделений УНБ схемами подъездов к буровым, строительства ЛЭП и водоводов;
- осуществление инструктажа водителей всех транспортных средств и спецтехники о маршрутах проезда к объектам и о недопустимости заезда на сельскохозяйственные угодья;
- внедрение других мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

**На службу охраны окружающей среды УНБ возлагаются следующие обязанности:**

- организация учета земель;
- составление графика и контроль за возвратом временно занимаемых земель;
- обеспечение максимального внедрения кустового способа строительства скважин с целью сокращения занятия сельскохозяйственных угодий;
- обеспечение цехов и подразделений УНБ схемами подъездов к буровым, строительства ЛЭП и водоводов, согласованными с землепользователями;
- осуществление инструктажа водителей всех транспортных средств и спецтехники о маршрутах проезда к объектам и о недопустимости заезда на сельскохозяйственные угодья;
- осуществление контроля за выполнением всеми подразделениями и цехами УНБ мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

В состав задач служб охраны окружающей среды входят также разработка плана природоохранных мероприятий, оперативные (квартальные или месячные) планы внедрения мероприятий, ежемесячный контроль за выполнением этих мероприятий. Каждый месяц в отдел труда и заработной платы представляется справка о выполнении мероприятий по охране окружающей среды, где расшифровываются причины невыполнения мероприятий. Сведения о выполнении плана мероприятий по охране

окружающей среды учитываются при оплате труда инженерно-технических работников за результаты производственной деятельности предприятий.

Несмотря на большую работу, проводимую службами и организациями по охране окружающей среды, все же имеются некоторые недостатки в организации природоохранной деятельности нефтегазодобывающих и буровых предприятий. Неудовлетворительным остается качество очистки нефтепромысловых сточных вод, что обусловлено, прежде всего, нехваткой очистных сооружений и аварийным состоянием имеющихся мощностей. Имеют место выбросы нефтяного газа в атмосферу и сжигание его в факелах из-за нехватки сооружений по его утилизации или отсутствия потребителей, особенно на сероводородсодержащий попутный газ. Не ликвидированы факты залповых сбросов загрязняющих промышленных стоков в водоемы, порчи земель в результате порывов нефтепроводов и водоемов сточных вод. Много аварийных случаев на нефтедобывающих. Не повсеместно организован учет водопотребления и водоотведения, практически отсутствует учет потерь нефти и сточных вод при добыче, подготовке и транспортировке, выхода прочих загрязняющих веществ в окружающую среду.

### **Контроль за состоянием охраны труда в бригаде**

Контроль за состоянием охраны труда в бригаде должны осуществлять ежедневно на протяжении всего рабочего времени как мастер (бригадир), так и сами рабочие (члены бригады).

В соответствии с требованиями устанавливаются следующие виды контроля:

- 1) первая ступень трехступенчатого контроля;
- 2) контроль общественного инспектора по охране труда;
- 3) самоконтроль рабочих;
- 4) взаимоконтроль рабочих;
- 5) контроль дежурного рабочего по охране труда.

Первую ступень трехступенчатого контроля осуществляет мастер совместно с общественным инспектором по охране труда.

Перед началом смены проверяют организацию рабочих мест; исправность машин, механизмов, оборудования, инструментов, приборов и приспособлений; наличие и исправность ограждений, вентиляционных установок, спецодежды и других средств индивидуальной защиты, состояние объектов санитарно-бытового назначения; наличие необходимых инструкций, плакатов и знаков по технике безопасности на рабочих местах и площадках.

Выявленные в процессе проверки нарушения и недостатки необходимо немедленно устранять. Недостатки и нарушения, которые не могут быть устранены силами бригады или требуют значительного времени, записывают в журнал трехступенчатого контроля за состоянием охраны труда.

В процессе работы постоянно контролируют правильность выполнения рабочими технологических операций с показом, при необходимости, безопасных приемов труда и разъяснением возможных последствий нарушения требований безопасности.

Технологические операции и работы, выполняемые с нарушениями требований безопасности труда, которые могут привести к несчастным случаям, должны быть немедленно прекращены с принятием необходимых мер для устранения опасности. Если устранить опасность собственными силами не представляется возможным, необходимо немедленно уведомить об этом вышестоящего руководителя. Причины вынужденного прекращения работ должны быть записаны в журнал трехступенчатого контроля с указанием фамилии вышестоящего руководителя, которому об этом сообщено.

Каждый рабочий бригады должен осуществлять самоконтроль выполнения и соблюдения им требований безопасности труда на рабочем месте.

Перед началом смены рабочему следует:

- 1) в соответствии с порученной работой оценить свое знание требований стандартов, правил, норм и инструкций по безопасности труда, а также практические навыки применения безопасных приемов труда;
- 2) оценить свое самочувствие, при недомогании обратиться к врачу;



3) надеть положенные средства индивидуальной защиты, проверить их исправность и удобство в работе;

4) проверить соответствие рабочего места требованиям безопасности (наличие ограждений, блокировок, предохранительных устройств, эффективность вентиляции, достаточность освещения, чистоту рабочего места, отсутствие захламленности и загроможденности проходов и т.п.).

В процессе работы рабочий обязан:

1) соблюдать инструкцию по безопасности труда при выполнении своей работы, указания по безопасности труда в технологических картах и проектах производства работ;

2) соблюдать инструкции по пожарной безопасности (не допускать курения, огневых работ в недозволенных местах и т.д.);

3) соблюдать трудовую и технологическую дисциплину и правила трудового распорядка;

4) сообщать мастеру (бригадиру) о всех замеченных недостатках в состоянии охраны труда и неполадках в работе.

Все рабочие бригады должны осуществлять взаимоконтроль за безопасным ведением работ, предупреждая применение опасных приемов труда другими рабочими и нарушения ими инструкций по безопасности труда.

В бригаде необходимо назначать дежурного рабочего по охране труда.

В задачу дежурного входит:

1) контроль за соблюдением требований безопасности всеми рабочими бригады;

2) организация текущего ремонта инвентарных ограждений, устройств и приспособлений по обеспечению безопасного производства работ;

3) закрытие в местах возможного доступа людей колодцев, шурфов и других выемок в грунте крышками, прочными щитами или ограждениями;

4) закрытие проемов в перекрытиях при строительном-монтажных работах;

5) очистка переходных трапов, мостков через траншеи и трубопроводы, а также проходов между рабочими местами от льда, снега и захламления;

- 6) контроль за использованием рабочими инвентарных лестниц и стремянок для спуска в траншею и подъема из нее;
- 7) контроль за освещением рабочих мест в темное время суток;
- 8) контроль за соблюдением рабочими требований пожарной безопасности.

При назначении рабочего дежурным мастер (бригадир) должен выдать ему красную нарукавную повязку с надписью "Дежурный по охране труда".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По завершению отчета по производственной практике я подвел следующие итоги. Производственная практика была пройдена в соответствии с установленной программой и календарным графиком. В ходе практики я ознакомился с технологическим процессом бурения, с работой мастера, с организацией управления предприятием, нормированием работ и т. п.

В период прохождения производственной практики я дублировал основные обязанности мастера и, таким образом, приобрел опыт работника, навыки организаторской деятельности. Цели практики и ее задачи были успешно выполнены. На практике были приобретены профессиональные навыки мастера, которые мне будут необходимы в моей дальнейшей трудовой деятельности.

Я хочу предложить более бережное отношение к окружающей среде. Мы научились создавать новое, но при этом мы не должны забывать о том, что было до нас, что помогало жить людям, когда ещё не существовало высоких технологий. Окружающую среду необходимо оберегать и заботиться о ней.

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Агзамов Ф.А., Измухамбетов Б.С., Токунова Э.Ф. Химия тампонажных и промывочных растворов: учебное пособие. – СПб: ООО «Недра», 2011.- 268 с.
2. Басарыгин Ю.М., Будников В.Ф., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технологические основы освоения и глушения нефтяных и газовых скважин. Учебное для вузов. - М.: ООО "Недра-Бизнесцентр", 2001. – 543с.
3. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Заканчивание скважин: Учебное пособие для вузов. – М.: Недра, 2000. – 670 с.
4. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. Учебник для вузов. — М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2001. — 679 с.
5. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин. М.: 2006 - 680 с.
6. Булатов А.В., Долгов С.В. Спутник буровика: Справочное пособие в 2 кн. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2006 - 534 с.
7. Булатов А.И., Проселков Ю.М. Бурение и освоение нефтяных и газовых скважин. Терминологический словарь – справочник. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2007. – 255 с.
8. Батлер Р.М.: Горизонтальные скважины для добычи нефти, газа и битумов. – М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2010 – 536 с.
9. Буровое оборудование: Справочник: в 2 – х т. – М.: Недра, 2000 – 480 с.
10. Ганджумян Р.А., Калинин А.Г., Сердюк Н.И. Расчеты в бурении. Справочное пособие. - М.:РГГРУ, 2007.- 668 с.
11. Дорощенко Е.В., Покрепин Б.В., Покрепин Г.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин: учебное пособие. серия «Профессиональная подготовка». – Волгоград: Издательский Дом «Инфолио», 2009. – 288 с.
12. Калинин А.Г. Бурение нефтяных и газовых скважин. Российский государственный геологоразведочный университет. - Изд. ЦентрЛитНефте Газ. – 2008, 848 с.
13. Ганджумян Р.А., Калинин А.Г., Никитин Б.А. Инженерные расчеты при бурении глубоких скважин – М.: Недра, 2000.-489с.
14. Долгих Л.Н. Расчеты крепления нефтяных и газовых скважин. Учебное пособие, - Пермь: Из-во ПНИПУ , 2006.
15. Инструкция по креплению нефтяных и газовых скважин. РД 3900147001-767-2000. – Краснодар, НПО «Бурение», 2000. – 278с.