

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

Институт нефти и газа им. М.С. Гуцериева Кафедра разработки и  
эксплуатации нефтяных и газовых месторождений им. В.И.  
Кудинова

## РЕФЕРАТ

по дисциплине: «Управление качеством и проектный менеджмент в  
нефтегазовой отрасли»

на тему: «(Анализ; особенности; проблемы) системы качества  
организации (труда; производства; управление) на предприятии  
НГП»

Выполнил: студент группы

ОБ-21.03.01.01-42 Аль-Джорани Саджад

Проверил: к.т.н., доцент кафедры

РЭНГМ им. В.И. Кудинова

Ванчурин Александр Николаевич

2023

Ижевск

## Содержание

<b>Введение</b> .....	3
1. Анализ системы качества организации производства на предприятии НГП.....	5
1.1 Производственный процесс и производственная структура нефтегазодобывающего предприятия.....	5
1.2 Краткая технико-экономическая характеристика предприятия.....	9
1.3 Методы организации производственного процесса.....	11
2. Организация материально-технического снабжения на предприятиях НГП.....	15
2.1 Основные направления совершенствования материально-технического снабжения на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.....	16
2.2 Основные принципы и методы управления производством.....	17
3. Автоматизированные системы управления.....	20
3.1 Необходимость создания автоматизированной системы управления на предприятии.....	20
Заключение.....	22
Список использованной литературы.....	23

## Введение

Нефть и газ превратились в главные источники энергетической мощи человеческого общества и в важнейший источник химического сырья.

Дальнейшее развитие нефтегазодобывающей промышленности связано с новым этапом, главными особенностями которого являются необходимость вовлечения в разработку всё большего числа мелких месторождений, месторождений со значительными глубинами скважин, месторождений с высоковязкими нефтями, с нефтями, насыщенными агрессивными средами. Для развития отрасли на этом этапе решающее значение приобретают резкое увеличение нефтегазоотдачи пластов и доработка многочисленных истощенных и разрабатываемых в настоящее время месторождений.

Вместе с тем перед работниками нефтяной и газовой промышленности стоят ещё многие нерешённые проблемы по увеличению эффективности эксплуатации залежей нефти и газа.

В настоящее время извлекаемые запасы нефти не превышают 45-50% от абсолютных. Много ещё предстоит сделать по утилизации всего газа, добываемого вместе с нефтью, по автоматизации объектов газонефтедобывающих предприятий и внедрению автоматизированной системы управления (АСУ) нефтяной и газовой промышленностью.

Предприятие уделяет пристальное внимание новым технологиям в нефтяной промышленности. Для этих целей в ОАО «АНК «Башнефть» «Башнефть-Янаул создано отдельное подразделение - Управление технического развития, в задачи которого входят:

- 1) Обеспечение технического развития и прогресса в производственной деятельности Общества на этапах проектирования, обустройства и

эксплуатации месторождений за счет внедрения новой техники, передовых технологий.

2) Определение основных направлений деятельности и формирование стратегии по совершенствованию технологии производства. Планирование, формирование и сопровождение научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ.

3) Организация работы по автоматизации производственных процессов и телемеханизации нефтепромысловых объектов на стадиях определения концепции, проектирования, ввода и эксплуатации.

4) Внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) для интеграции в единую информационную систему управления Общества.

5) Метрологическое обеспечение объектов и производственных процессов, а также оперативного и коммерческого учета нефти.

Ежегодно на предприятии разрабатываются планы внедрения новой техники и технологий, выполнение которых отслеживается руководством предприятия. Ведется работа по внедрению рационализаторских предложений, а также по получению патентов на новые изобретения.

# **1. Анализ системы качества организации производства на предприятии НГП**

## **1.1 Производственный процесс и производственная структура нефтегазодобывающего предприятия**

ОАО «АНК «Башнефть» «Башнефть-Янаул» в настоящее время представляет собой одно из крупных управлений в отрасли, которое в течение длительного времени систематически выполняет планы по добыче нефти и постоянно улучшает технико-экономические показатели работы.

Для Арланского управления добычи нефти и газа характерна линейно-штабная форма управления, которая характеризуется наличием у руководителя - единоличника штаба, состоящего из функциональных ячеек, соответствующих определенной функции управления.

Структура Арланского управления добычи нефти и газа состоит из организационной структуры управления предприятием (аппарат управления) и производственной структуры предприятия.

УДНГ создается и ликвидируется генеральным директором ОАО «АНК «Башнефть».

Управление возглавляет начальник, который назначается и освобождается от должности приказом директора филиала «Башнефть-Янаул» по представлению заместителя директора - главного инженера.

В своей деятельности Управление руководствуется действующим законодательством РФ и РБ, приказами и распоряжениями руководства ОАО «АНК «Башнефть», филиала «Башнефть-Янаул», «Бизнес-планом» и планом ОТМ филиала, другими установленными заданиями и показателями, приказами, распоряжениями и указаниями руководства предприятия и вышестоящих органов, инструкциями и правилами внутреннего распорядка,

Положением о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах филиала «Башнефть-Янаул», коллективным договором, законом Республики Башкортостан «Об охране труда в Республике Башкортостан», постановлениями и решениями, правилами, стандартами, инструкциями и другими нормативными актами, настоящим Положением.

Структуру и штатную численность Управления утверждает генеральный директор ОАО «АНК «Башнефть» с учетом объемов работ и особенностей производства.

Управление по добыче нефти и газа имеет в своем составе:

- цеха по добыче нефти и газа;
- участок цеха поддержания пластового давления;
- участок цеха подготовки и перекачки нефти;
- участок цеха научно-исследовательских и производственных работ;
- диспетчерскую службу;
- производственную группу супервайзерского контроля;
- группу супервайзерского контроля промбезопасности и экологии;
- геологическую группу супервайзерского контроля;
- группу супервайзерского контроля строительства и капремонта.
- группу супервайзерского контроля механо-энергетического обеспечения.

Цех добычи нефти и газа (ЦДНГ).

Структуру и штаты по добыче нефти и газа утверждает генеральный директор. Цех подразделяется на бригады, создаваемые по признаку однородности технологического процесса.

Обязанности между бригадами цеха и работниками инженерно-технических служб распределяются на основании соответствующих положений, должностных инструкций и единого тарифно-квалификационного справочника по цеху отдают по подчиненности.

Функциями ЦДНГ являются:

- участие в разработке и согласовании расчетов производственных мощностей, технологических планировок и процессов, подборе и комплектации оборудования цеха, организационно-технических мероприятий и модернизации оборудования;

- обеспечение эффективной эксплуатации и сохранности оборудования, инструмента, технологической оснастки, энергетического хозяйства, зданий и сооружений цеха;

- выполнение всех работ в строгом соответствии с техническими условиями, технологическими процессами;

- внедрение прогрессивной технологии производства и прогрессивных форм материальных и духовных затрат, контроль за соблюдением технологической дисциплины;

- обеспечение сохранности и эффективного использования оборотных средств, выделенных цеху.

В соответствие с выполняемыми функциями выделяются основное и вспомогательное производство. Основное производство охватывают процессы, непосредственно связанные с изготовлением целевой продукции.

Номенклатура продукции предприятия включает в себя основной вид продукции - нефть, а также попутный газ.

Нефть относится к группе горных осадочных пород вместе с песками, глинами, известняками, каменной солью и др. Она обладает одним важным свойством - способностью гореть и выделять тепловую энергию. Среди других горючих ископаемых она имеет наивысшую теплотворную способность. Например, для подогрева котельной или другой установки требуется нефти значительно меньше по весу, чем каменного угля.

В химическом отношении нефть - сложная смесь углеводородов (УВ) и углеродистых соединений. Она состоит из следующих основных элементов: углерод (84-87%), водород (12-14%), кислород, азот, сера (1-2%). Содержание серы может достигать до 3-5%. В нефтях выделяют следующие части: углеводородную, асфальто-смолистую, парафины, серу и зольную. В каждой нефти имеется растворенный газ, который выделяется, когда она выходит на земную поверхность.

При выходе из нефтяного пласта нефть содержит взвешенные частицы горных пород, воду, растворенные в ней соли и газы. Нефть, получаемую непосредственно из скважин называют сырой нефтью, которая иногда сразу транспортируется в ближайшие центры нефтепереработки. Но в большинстве случаев добываемая нефть проходит промысловую подготовку, так как она может быть предназначена для экспорта или для транспортирования в отдаленные от мест добычи нефтеперерабатывающие заводы.

Перечисленные выше примеси вызывают коррозию оборудования и серьезные затруднения при транспортировании и переработки нефтяного сырья. Именно поэтому перед транспортированием сырая нефть подготавливается: из нее удаляется вода, большое количество механических примесей, солей и выпавших твердых углеводородов. Также следует

выделить из нефти газ и наиболее летучие ее компоненты. Если этого не сделать, то при хранении нефти даже за то время, которое пройдет, пока она не попадет на нефтеперерабатывающий завод, газ и наиболее легкие углеводороды будут утеряны. А между тем газ и летучие жидкие УВ являются ценными продуктами. Кроме того при трубопроводной транспортировке необходимо удалять все легкие газы. В противном случае на возвышенных участках трассы возможно образование газовых мешков.

Таким образом, качество товарной нефти формируется при подготовке сырой нефти к транспортированию. Стоимость товарной нефти существенно зависит от ее качества. Поэтому во всех учетно-расчетных операциях между поставщиком и покупателем наряду с определением массы продукта производят контроль качественных параметров нефти.

## 1.2 Краткая технико-экономическая характеристика предприятия

На 01.01.06. филиал ОАО «АНК «Башнефть» «Башнефть-Янаул» включает три нефтегазодобывающих управления: Арланское УДНГ, Южарланское УДНГ и Краснохолмское УДНГ, выполняющие плановые задания по добыче нефти.

Основной целью деятельности предприятия является получение прибыли и удовлетворение общественных потребностей в товарах и услугах, производимых им.

Основными видами деятельности филиала являются:

- добыча нефти и газа и их подготовка;
- обустройство, капитальный и подземный ремонт скважин;
- устройство, эксплуатация и ремонт нефтепромысловых объектов;

- производство и реализация пара и воды;
- участие в разработке современных технологий по повышению нефтеотдачи пластов;
- строительство, реконструкция и расширение нефтегазовых месторождений, капитальный ремонт объектов нефтегазодобычи;
- оказание услуг по социальной поддержке пенсионеров без цели продажи и извлечения прибыли;
- техническое обслуживание и ремонт газового оборудования, газопроводов;
- монтаж объектов газового хозяйства;
- строительство объектов газового хозяйства;
- другие виды хозяйственной деятельности, не запрещенные действующим законодательством.

Структура филиала «Башнефть-Янаул», цехов и других подразделений, входящих в состав управления, формировалась в пределах утвержденного ОАО «АНК «Башнефть» лимита численности с учетом объемов работ и сложности поставленных задач.

В нефтегазодобыче основное производство включает процессы искусственного продвижения нефти и газа к забою скважины, подъем нефти и газа на дневную поверхность, подготовку товарной нефти и газа.

К цехам основного производства филиала относятся цех поддержания пластового давления (ЦППД), цеха по добыче нефти и газа (ЦДНГ), цех подготовки и перекачки нефти (ЦППН).

К цехам вспомогательного производства относится цех научно - исследовательских и производственных работ (ЦНИПР).

В Краснохолмском УДНГ имеются 6 цехов по добыче нефти и газа, в Арланском УДНГ также 6 цехов, в Южарланском - 3.

ЦДНГ являются производственными подразделениями УДНГ, осуществляющими управление технологическим процессом добычи нефти и газа, сбора нефти и ее откачки в закрепленном районе.

ЦППН осуществляет обезвоживание и обессоливание добытой нефтепромыслами нефти и реализацию готовой продукции.

Главной задачей ЦППД является обеспечение объема закачки воды в продуктивные пласты в соответствии с требованиями проектов разработки нефтяных месторождений, суточным, месячным и годовым заданиями закачки воды при минимальных материальных и трудовых затратах с целью поддержания пластового давления на заданном уровне и соблюдения заданного режима работы нагнетательных скважин.

ЦНИПР занимается обеспечением необходимого объема исследовательских и производственных работ, обеспечивающих добычу плановой нефти и воды, и их подготовку при одновременном контроле за сохранностью окружающей среды нефтепромыслового оборудования и требуемых условий труда для работников УДНГ.

### 1.3 Методы организации производственного процесса

Метод организации производственного процесса - это способ сочетания элементов производственного процесса во времени и в пространстве.

Организация производственного процесса во времени определяется степенью непрерывности процесса. Организация производственного процесса в пространстве определяется расположением (планировкой) оборудования (рабочего места), участков и цехов в зависимости от вида продукции, объемов выпускаемой продукции и технологии изготовления.

Степень непрерывности процесса характеризуется длительностью производственного цикла. Чем короче производственный цикл, тем лучше организовано производство во времени, быстрее оборачиваются средства, вложенные в производство.

Длительность производственного цикла - показатель эффективности организации производственного процесса.

Прерывность процесса во многом зависит от вида продукции и технологии ее изготовления. Вся продукция, выпускаемая в народном хозяйстве, может быть разделена на два вида:

- 1) дискретная продукция;
- 2) неделимая продукция.

К дискретному виду принадлежит продукция, состоящая из различных частей.

Неделимая продукция - продукция, которую нельзя поделить на части или составляющие компоненты. К ней принадлежат все виды жидкостной продукции и некоторые виды полужидкой продукции.

Так после разделения на отдельные и одинаковые по своему составу порции, эта продукция становится дискретной. Производство неделимой продукции осуществляется только через непрерывные технологические процессы.

Для производства дискретной продукции могут быть использованы прерывные дискретные технологические процессы и полунепрерывные производственные процессы, в которых одна часть операций выполняется непрерывно, а другая прерывно.

В машиностроении вся продукция принадлежит к дискретному виду, и целью организации является обеспечение максимальной непрерывности процесса с использованием поточного и автоматического производства.

Метод организации производственного процесса зависит от следующих факторов:

а) размера и массы изделий (чем крупнее изделие, тем больше его масса, тем сложнее организовать поточное производство));

б) объема выпускаемой продукции;

в) периодичности выпуска изделий;

г) точности и шероховатости поверхности.

При организации производственного процесса рассматриваются следующие вопросы по каждому из методов:

1) расчет оборудования (рабочих мест) и его планировка;

2) расчет рабочих;

3) выбор транспортных средств и их расчет;

4) расчет заделов;

5) выбор форм обслуживания производственного процесса (ремонт оборудования);

6) определение потребности в инструменте;

7) МТС;

8) Обеспечение всеми видами энергии.

Основными методами организации производственного процесса являются:

1. непоточный метод;

2. поточный метод;

3. автоматическое производство;

4. гибкие производственные системы.

Основным фактором выбора метода организации является тип производства. Основным показателем, характеризующим тип производства - коэффициент закрепления операций.

## **2. Организация материально-технического снабжения на предприятиях нгп**

Бюджет закупки сырья и материалов представляет собой план службы материально-технического снабжения (МТС). План МТС разрабатывается с учетом:

- производственной программы;
- нормативов запасов материальных ресурсов;
- норм расходов сырья, материалов, полуфабрикатов, топлива, комплектующих изделий;
- планов капитального строительства, реконструкции, подготовки производства новых изделий, работ по ремонту и эксплуатации оборудования, зданий, сооружений, бытовых объектов и т.д.;
- остатков материальных ресурсов на начало и конец планируемого периода;
- установленных и вновь налаживаемых связей с поставщиками;
- цен на все виды материально-технических ресурсов.

Потребность в материальных ресурсах определяется расходами на:

- основное производство, включая производство комплектующих изделий и запасных частей;
- изготовление технологической оснастки и инструмента;
- изготовление нестандартного оборудования и модернизация оборудования;

- проведение НИР и ОКР (с учетом изготовления опытных образцов и экспериментальных работ);
- реконструкцию цехов, участков;
- ремонтно-эксплуатационные нужды;
- капитальное строительство;
- работы социально-культурной и бытовой сфер;
- создание запасов, а также минимизации оборотных средств, вложенных в эти запасы.

## 2.1 Основные направления совершенствования материально-технического снабжения на предприятиях нефтяной и газовой промышленности

Решению проблемы организации оперативного контроля и управления запасами материальных ресурсов на предприятии в определенной степени способствует внедрение автоматизированных систем управления предприятиями, которые позволяют наладить учет движения материальных ресурсов (поступление, расход, ежедневные остатки). Результатом решения задачи по оперативному контролю является получение ежедневной (недельной, декадной, месячной или иной периодичности) информации о фактическом наличии запасов на складах предприятия и степени их соответствия установленным нормам. Это позволяет осуществлять непрерывный контроль за их величиной, своевременно и оперативно выявлять образование излишних остатков или дефицита по отдельным позициям, который может нарушить организацию бесперебойности функционирования потребителя.

Система оперативного контроля и управления представляет собой организацию непрерывной деятельности работников отдела материально-технического снабжения предприятия, направленную на формирование производственных запасов в экономически обоснованных размерах и обеспечение устойчивого объема и ассортимента материалов в течение всего планируемого периода для осуществления бесперебойной работы предприятия.

Имеющаяся информация о движении, стоимости, сформированная нормативная база по запасам и оборотным средствам и т.д. по любой из применяемых марок материалов позволяет менеджеру оперативно управлять материальными и финансовыми потоками на предприятии в течение года. Данная информация позволяет решить следующий комплекс задач:

- выявить дефицитные позиции материальных ресурсов;
- выбрать позиции материальных ресурсов, по которым сформировались излишние запасы и их можно реализовать;
- оценить обеспеченность запасами и их структуру;
- проанализировать структуру оборотных средств на предприятии;
- определить, что и когда нужно заказать, в каком объеме, даты очередных заказов на поставку материальных ресурсов (т.е. сформировать план материально-технического снабжения на очередной месяц).

## 2.2 Основные принципы и методы управления производством

Управление предприятием строится на основе определенных принципов, отражающих специфику способа производства.

Основу этих принципов составляет принцип единства хозяйственных задач.

Важным принципом управления является принцип демократического централизма, означающий централизацию планового руководства, организующую, направляющую роль центральных органов.

Этот принцип требует правильного сочетания централизации и децентрализации в управлении, правильного сочетания централизованного руководства с широким развертыванием инициативы работников цехов, производственных подразделений, сосредоточение деятельности центральных органов управления на решении главных стратегических задач.

Управление предприятием осуществляется на основе принципа единоначалия.

Реализация этого принципа означает четкое определение прав, обязанностей и ответственности каждого работника аппарата управления.

Реализация этого принципа находит выражение в создании постоянно действующих производственных комиссий, народного контроля, проведении советов, активов для обсуждения итогов деятельности, планов и перспектив развития.

Одним из основных принципов является научность управления производством.

Одним из основных принципов является принцип производственно-территориального построения органов управления, правильного сочетания отраслевого и территориального управления предприятием.

Как одно из проявлений научности управления является принцип системного подхода, имеющий большое значение в современных условиях.

В основе построения организационной структуры управления лежит производственно-территориальный принцип с линейной структурой подчинения и функциями управления.

Таким образом, структура управления предприятием носит линейно-штабной характер, который полностью соответствует принципу демократического централизма.

### **3. Автоматизированные системы управления**

В настоящее время актуальность вопросов автоматизации всех сфер социально-экономической жизни вполне очевидна. Потребность в разработке и применении эффективных и адекватных реальной действительности компьютерных технологий сегодня все более возрастает. Традиционная технология обработки возрастающих объемов информации во всех сферах общественной деятельности требует вовлечение в область управления все увеличивающегося числа специалистов, выполняющих большой объем трудоемкой, рутинной работы по поддержанию документооборота и подготовке значительного количества аналитических справок и отчетов. Зачастую эта работа оказывается малоэффективной, отстающей от реальных процессов в жизни общества. В результате чего принимаемые управленческие решения запаздывают и неадекватно отображают реально складывающуюся ситуацию. Современный уровень средств вычислительной техники и тенденции их развития в значительной мере позволяют автоматизировать обработку информационных потоков и перейти к «безбумажной» технологии информации. В результате создаются предпосылки для существенного сокращения сроков ее обработки, повышения достоверности информации, необходимой для принятия управленческих решений. К достоинствам «безбумажной» технологии относится и возможность получения разнообразных справок на различные запросы. Разумеется, для перевода на машинную «безбумажную» технологию обработки информации необходимо создание соответствующей базы данных и программных средств их обработки.

#### **3.1 Необходимость создания автоматизированной системы управления на предприятии**

Компьютерная техника не заменима, поскольку она дает возможность оптимизировать и рационализировать управленческую функцию за счет применения новых средств сбора, передачи и преобразования информации. Реформы методов управления экономическими объектами повлекли за собой не только перестройку процесса автоматизации, но и распространение новых форм ее реализации. Создание вычислительных комплексов способствует повышению качества управления социально-экономическими объектами. Наибольшая эффективность вычислительных комплексов достигается при условии оптимизации решаемых управленческих задач, быстрой выработке оперативных решений, четком маневрировании располагаемыми ресурсами.

Вследствие этого в условиях функционирования вычислительных комплексов процесс управления основывается на моделях, адекватно отражающих характерные свойства объекта управления.

Основным направлением в совершенствовании процесса управления является создание автоматизированной системы управления (АСУ) объектом. Под АСУ следует понимать единый административный, технический и экономический комплекс, осуществляющий рациональную обработку информации и выдачу ЭВМ административно-управленческих команд и заданий.

АСУ представляет собой систему управления с применением современных автоматических средств обработки данных и экономико-математических методов для регулярного решения основных задач управления производственно-хозяйственной деятельностью объекта. АСУ включает разнообразные элементы, играющие различную роль в решении задач управления. Выделение отдельных элементов осуществляется в соответствии с их специфическими чертами и вытекающими из этого особенностями разработки и включения в АСУ. Выделение подсистем осуществляется в соответствии с ролью составляющих их элементов в

решении собственно задач управления предприятием и обуславливает двух типов подсистем: функциональных и обеспечивающих.

## **Заключение**

В целом по структуре предприятия нет каких-либо серьезных замечаний, она вполне отвечает роду деятельности предприятия,

Сложившаяся к настоящему времени производственная структура системы нефтепродуктообеспечения (нефтебазы, сбытовые организации, система транспортировки) позволяет обеспечить устойчивое снабжение потребителей регионов России в объемах, предусмотренных Энергетической стратегией. Основным направлением развития этой системы является своевременная модернизация ее производственных мощностей

Новые условия хозяйствования требуют перехода на новые формы организационных структур в нефтегазодобыче, новых методов и технологий в системах управления. Этому соответствует организация вертикально интегрированных нефтегазовых компаний, объединяющих разные отрасли и подотрасли промышленности: нефтедобычу, газодобычу, нефтепереработку, нефтехимию, нефтяное машиностроение, реализацию готовой продукции. Основу нефтегазового комплекса представляет вертикально интегрированная нефтяная компания, объединяющая предприятия с указанными выше видами деятельности (от добычи нефти и газа до бензоколонок).

## **Список использованной литературы**

1. Бренц А.Д. Организация, планирование и управление нефтегазодобывающими предприятиями: Учебник для вузов/ А.Д. Бренц, В.Е. Тищенко, Ю.Н. Малышев и др. - М.: Недра, 1986.
2. Бренц А.Д. Планирование на предприятиях нефтяной и газовой промышленности: Учебник для вузов./ А.Д. Бренц и др. - М.: Недра, 1989.
3. Ворст И., Ревентлоу П. Экономика фирмы. - М.: Высшая школа, 1994.
4. Годовой отчёт ОАО «АНК «Башнефть» за 2004 г.
5. Шматов В.Ф. Экономика, организация и планирование нефтегазодобывающих предприятий, - М.: «Недра», 1999.