

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
им. И.М. Губкина.

Кафедра разработки и эксплуатации газовых и
газоконденсатных месторождений

З.С. Алиев, В.Ф. Старшов

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ
ВТОРОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИК
По специальности 0906- Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений, специализации 0906-02 – Разработка и эксплуатация
газовых и газоконденсатных месторождений.

Методические указания и программа

Москва 2002

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Цели и задачи практики	3
2. Организация практики	3
2.1 Подготовка к практике	3
2.2 Рабочее место студента	4
2.3 Порядок прохождения практики	4
3. Контроль и отчетность по практике	5
4. Научно-практическая конференция	6
5. Программа второй производственной практики	6
Рекомендуемая литература	9
6. Программа преддипломной практики	9
Приложение 1. Образец путевки	11
Приложение 2. Образец титульного листа дневника	12
Приложение 3. Образец титульного листа отчета	13

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИК.

Учебным планом подготовки специалистов по разработке и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений предусмотрены вторая производственная и преддипломная практики. Вторая производственная практика проводится после окончания четвертого курса. Продолжительность практики три недели. Преддипломная практика проводится после окончания второй производственной практики. Продолжительность практики три недели.

Задачей этих практик является закрепление знаний по проблемам разработки газовых и газоконденсатных месторождений, подготовки газа на промыслах, развитие производственных навыков работы, овладение передовыми методами труда, получение навыков управления трудовыми коллективами. В задачу практик входит выполнение самостоятельных исследований, изучение процессов, протекающих при проектировании и разработке месторождений природных газов, подготовки газа, сбор геологических, технических и экономических материалов для курсового и дипломного проектирования. В то же время каждая из практик имеет свои специфические задачи:

1. Задача второй производственной практики - изучение процессов, происходящих в ходе разработки залежи и управление этими процессами.
2. Преддипломная практика предполагает работу студента на производстве или в НИИ в соответствии с конкретной темой дипломного проектирования.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИК.

2.1 Подготовка к практике.

За два месяца до начала практики должен быть заключен двусторонний договор установленного образца с предприятием, и назначен руководитель практики от университета. Руководитель практики оповещает закрепленных за ним студентов о месте и сроках прохождения практики, подготовительных, организационных и медицинских мероприятиях, которые необходимо выполнить до отъезда на практику. Студентам вручают задания на курсовое и дипломное проектирование. Практикант должен обсудить со своим руководителем содержание будущего курсового и дипломного проектов. На кафедре они могут также получить подробную характеристику газодобывающего предприятия или подземного хранилища газа (ПХГ), на

которых будут проходить практику, сведения о географических и климатических условиях района практики.

Задание на курсовое и дипломное проектирование оформляется в двух экземплярах и должно содержать название темы, содержание проекта, перечень исходных данных и графического материала, а также список основной рекомендуемой литературы. Перед прохождением преддипломной практики студент должен получить на соответствующих кафедрах задания по безопасной жизнедеятельности, охране окружающей среды и экономическому разделам дипломного проекта. Задание должно быть подписано руководителями и утверждено заведующим кафедрой.

За две недели до отъезда на практику студент получает на кафедре путевку (см. Приложение 1). Она состоит из трех частей: левая половина (корешок) остается на кафедре, правая половина предоставляется в отдел кадров предприятия и нижняя часть (отрывной лист) возвращается студенту с визами предприятия и печатью, а затем возвращается руководителю практики от кафедры.

Приказ по университету о направлении студентов на практику с указанием сроков прохождения практик и руководителей практики оформляется не позднее, чем за три недели до практики.

Студенты, не прошедшие какую-либо практику, должны ее пройти в сроки, согласованные с деканатом и кафедрой.

2.2 Рабочее место студента.

Студент должен прибыть на предприятие и проходить практику в сроки, предусмотренные календарным планом. После инструктажа о порядке прохождения практики, студент работает на предприятии или в научном подразделении, желательно на оплачиваемой должности или стажером.

Предприятие создает необходимые условия для выполнения программы практики и не допускает использование студентов практикантов на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к специальности студентов. Студенты должны соблюдать трудовую дисциплину и правила внутреннего распорядка, обязательные для работников данного предприятия.

2.3 Порядок прохождения практики.

Производственные и преддипломные практики проводятся, как правило, подгруппами или отдельными студентами на разных объектах.

По прибытии на место практики издается приказ по предприятию о практике, где указываются руководитель и место прохождения практики. Руководитель практики от производства в соответствии с программой

практики устанавливает порядок прохождения практики и посещения объектов газодобывающего предприятия или подземного хранилища.

Для усвоения геологического, технологического и технического материалов студент должен вести дневник (приложение 2). Дневник заполняется ежедневно и отражает детальное изучение студентом устройства и принципов работы оборудования, схемы обвязки оборудования, параметров технологического режима его эксплуатации.

Дневник является основным документом, определяющим степень выполнения программы практики. Он предъявляется вместе с отчетом руководству предприятия при сдаче зачета по практике. В дневнике студент записывает свои соображения о положительных и отрицательных качествах оборудования и приборов, о технологических процессах, путях повышения качества и эффективности работы оборудования.

3. КОНТРОЛЬ И ОТЧЕТНОСТЬ ПО ПРАКТИКЕ.

Контроль за прохождением практики проводится систематически со стороны руководителей практики от университета и предприятия. Студент обязан, не реже одного раза в неделю, предоставлять руководителям практики свой рабочий дневник, в который регулярно вносит все результаты своей работы.

На базе дневника в последнюю пребывания на предприятии студент составляет отчет о практике, который должен соответствовать программе. Текст отчета иллюстрируется таблицами, рисунками и схемами.

Отчет о практике включает в себя разделы, указанные в программе, а также разделы, согласованные с руководителями во время прохождения практики. Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия и на титульном листе проставлена печать организации по месту прохождения практики. Также должен быть получен отзыв руководителя от предприятия о пройденной практике.

Студенты представляют на кафедру написанный отчет и отрывной талон путевки в двухнедельный срок по прибытии с практики. Отчет по практике проверяется научным руководителем от университета, после чего студент допускается к защите отчета на конференции.

При оформлении отчетов материал рекомендуется располагать в следующем порядке:

1. Титульный лист (см. Приложение 3).
2. Отзыв руководителя от предприятия.
3. Оглавление.
4. Введение.

5. Основная часть, разделенная на главы и параграфы, с чертежами, рисунками и технологическими схемами.

6. Сведения о работе во время практики.

7. Выводы, заключения, рекомендации.

8. Список использованных материалов.

9. Приложения.

В отчете по практике не должно быть материала, переписанного из книг и учебников. Допускаются лишь ссылки, необходимые для анализа и оценки фактических работ, процессов, оборудования. Отчет выполняется от руки или с применением ЭВМ.

4. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ.

Защита отчета проходит на научно-практической конференции по итогам практик. В оргкомитет конференции входят преподаватели кафедры, старосты групп.

В конференции обязательно участвуют все студенты и преподаватели кафедры, а также сотрудники, обеспечивающие учебный процесс.

Конференция проводится в осеннем семестре после завершения всех практик, но не позднее первой половины октября. День и время проведения конференции выбирается удобным для всех студентов, проходивших практику. Информация о дне проведения конференции с программой и списком докладов дается на доске объявлений кафедры не позднее чем за две недели до ее проведения.

На конференции студентами делаются пленарные или стендовые доклады (отчеты) по результатам практик. Форма доклада определяется руководителем практики от университета и оргкомитетом.

Для пленарного доклада студент готовит демонстрационные материалы (пленки для показа при помощи кодоскопа или демонстрационные плакаты) и текст доклада. Для стендового доклада студент подготавливает демонстрационные материалы (тема, текст, диаграммы, выводы и другие необходимые материалы) на листах формата А4, которые могут разместиться на стандартном листе ватмана. Кафедра оказывает техническую помощь в подготовке материалов.

Окончательная оценка дается по результатам защиты комиссией, сформированной и утвержденной кафедрой.

5. ПРОГРАММА ВТОРОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вторая производственная практика предусматривает, кроме изучения

нижеследующих программных вопросов, сбор материала по курсовому и дипломному проектам. Важно на месте внимательно изучить эти материалы, а так же содержание проекта.

1. История разведки месторождения. География и орография месторождения. Геологическое строение: стратиграфия, тектоника, геолого-физическая характеристика продуктивных пластов (толщина, пористость, проницаемость, пьезопроводность, газо- и водонасыщенность, упругость, крепость); характеристика водоносного бассейна, форма, размеры, геолого-физические параметры, тип (открытый, закрытый), области питания и разгрузки, начальное и текущее положение газоводяных контактов. Толщина переходной зоны газ – вода, газ – нефть, нефть - вода, минерализация пластовой воды. Начальные и текущие запасы сухого газа и стабильного конденсата. Неоднородность пласта по геолого-физическим параметрам, по толщине и площади газоносности. Обоснование типа залежи: газовая, газоконденсатная, газоконденсатнонефтяная.

2. Физико-химическая характеристика газа и конденсата. Начальный состав пластовой системы, газа сепарации, разгонка конденсата. Изотермы и изобары конденсации, давление максимальной конденсации пластового газа при пластовой температуре. Коэффициент извлечения конденсата из залежи при газовом режиме эксплуатации.

3. Анализ разработки месторождения. История разработки месторождения. Основные положения проекта разработки. Система размещения скважин на площади газоносности. Суммарные отборы газа, конденсата и воды, изменение во времени темпов отбора газа, дебитов газа, количества скважин, депрессии, газоконденсатного и водяного факторов. Данные изменения во времени пластового давления в газовой и водоносной областях пласта. Построение карт изобар и профилей давления. Причина отклонения фактических и проектных показателей разработки.

4. Режим эксплуатации пласта. Конструкция и оборудование пьезометрических и наблюдательных скважин. Изменение уровня или давления во время эксплуатации залежи в пьезометрических скважинах. Замеры начального и текущего положения ГВК в наблюдательных скважинах. Обводнение эксплуатационных скважин. Расходы и составы выносимой воды. Основные закономерности продвижения вод и обводнения скважин. Определение суммарного количества поступившей в залежь воды, коэффициента остаточной газонасыщенности обводненной зоны. Анализ газодинамической связи между пластами в процессе разработки многопластового месторождения, возможные перетоки газа, их оценка.

5. Технологический режим эксплуатации скважин, конструкция скважин. Факторы, ограничивающие дебиты газовых скважин. приборы и

оборудование скважин для определения максимально допустимого градиента давления на забое скважины, депрессии, предельного безводного дебита и т. д.

6. Коэффициенты газо- и конденсатоотдачи продуктивных пластов. Методы определения текущих и конечных величин коэффициентов газо- и конденсатоотдачи пластов. Зависимость коэффициентов газо- и конденсатоотдачи от геологических свойств пласта, режима залежи и физико-химических свойств пластового флюида.

7. Контроль и регулирование процесса разработки месторождения. Изменение продуктивных характеристик скважин по площади месторождения и во времени. Уточнение параметров пласта в газоносной и водоносной областях. Анализ результатов геофизических, термометрических исследований скважин, а также результатов дебитометрии, шумометрии и других видов специальных исследований. Контроль содержания ионов хлора и других микрокомпонентов в воде, добываемой вместе с газом. Основные мероприятия по равномерной обработке продуктивных пластов как по мощности, так и по разрезу. Возможные пути извлечения заземленного газа. Анализ эффективности применяемых методов контроля и регулирования разработки месторождения.

8. Система сбора и подготовки газа и конденсата на промысле. Низкотемпературная сепарация. Основные процессы и аппараты. Теплообменники, холодильники, кипятильники. Нагревающие и охлаждающие агенты. Применение ингибиторов гидратообразования. Регенерация ингибиторов.

9. Способы получения холода. Парокомпрессионные и абсорбционные холодильные машины. Принципиальные схемы глубокого охлаждения, каскадное охлаждение.

10. Абсорбционные, адсорбционные аппараты, десорберы, их основные конструктивные элементы. Ректификационные колонны, элементы их конструкций.

11. Принципиальная схема получения гелия из природного газа. Схема извлечения из природных газов кислых компонентов (сероводород и двуокись углерода), основные процессы и аппараты.

12. Схема очистки природного газа от сероорганических соединений.

13. Схема переработки углеводородного конденсата.

14. Промысловые компрессорные станции. Их назначение и применяемое оборудование.

15. Организация и планирование работы газодобывающего предприятия. Организационная структура предприятия и его отдельных звеньев. Штатное расписание, численность рабочих и служащих.

Организация труда. Формы производственно-технологической отчетности работы предприятия и порядок их предоставления.

16. Экономические показатели разработки месторождения.

17. Безопасная жизнедеятельность и охрана окружающей среды, противопожарные мероприятия на промысле. Особенности организации труда на месторождениях, в продукции которых имеется сероводород или другие агрессивные компоненты.

18. Графические материалы: обзорная карта района, структурные карты по кровле продуктивного горизонта, продольный и поперечный профили месторождения, карты изобар и профили пластового давления, типовые конструкции скважин.

Рекомендуемая литература и производственно-технические материалы

Закиров С.Н. Разработка газовых, газоконденсатных и нефтегазоконденсатных месторождений. -М.: “Струна”, 1998.

Ширковский А.И. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений. -М.: Недра, 1987.

Гриценко А.И., Алиев З.С., Ермилов О.М. и др. Руководство по исследованию скважин, - М : Наука, 1995.

Желтов Ю.П. и др. Разработка и эксплуатация нефтегазоконденсатных месторождений. М.: Недра, 1979.

Левыкин Е.В. Технологическое проектирование хранения газа в водоносных пластах. -М.: Недра, 1973.

1. Гриценко А.И., Александров И.А., Галанин И.А. Физические методы переработки и использования газа. -М.: Недра, 1981.

2. Регламент составления проектных документов по разработке газовых и газоконденсатных месторождений. М.: ВНИИГАЗ, 1999

3. Проект разработки месторождения.

4. Проект обустройства месторождения.

5. Ежегодные геологические отчеты.

6. Технические отчеты.

7. Паспорта скважин.

8. Журналы исследований скважин.

9. прочие промысловые материалы.

6. ПРОГРАММА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Практика проходит в соответствии с заданием на дипломное

проектирование.

В геологической службе студент собирает материалы по геологическому строению месторождения, знакомится с особенностями его продуктивных горизонтов, собирает данные о строении залежей и о характеристике добываемой продукции.

Необходимо обратить внимание на новые оригинальные решения вопросов добычи и подготовки газа и конденсата на месторождении; ознакомится с работой всех служб предприятия, посетить установки комплексной подготовки газа, скважины, вспомогательные цеха. В промысловой лаборатории студент изучает методику анализов газа, конденсата, воды, которая принята на данном месторождении, оборудование для газодинамических и термодинамических исследований скважин.

Технико-экономические показатели эксплуатации месторождения собираются в соответствии со специальным заданием.

В соответствии с заданием по безопасной жизнедеятельности и охране окружающей среды, изучить состояние этих вопросов на предприятии.

Графический материал должен включать обзорную карту района, структурную карту по кровле продуктивных отложений, геологический разрез, схему подготовки газа и конденсата на промысле, графики, чертежи, схемы в соответствии с заданием по дипломному проекту.

Литература изучается в соответствии с заданием по дипломному проекту. Обычно это проекты разработки и обустройства месторождения, ежегодные геологические и технические отчеты, паспорта скважин, журналы исследований скважин, рапорты по добыче газа и конденсата и прочие промысловые документы.

*КОРЕШОК ПУТЕВКИ № _____

Студент _____ группы _____
 (фамилия, и., о.)
 кафедры _____
 _____ курса _____ факультета
 согласно приказу по университету за № _____ от “___” _____ 200_г.
 (договор между предприятием
 и РГУ НГ им.И.М.Губкина за № _____ от “___” _____ 200_г.)
 направляется в город (П.Г.Т.) _____
 в распоряжение _____
 для прохождения _____ практики
 по специальности № _____, специализации _____
 сроком с “___” _____ 200_г.
 по “___” _____ 200_г.
 Декан факультета _____
 (звание, степень) (и., о., фамилия)
 Зав. кафедрой _____
 (звание, степень) (и., о., фамилия)
 Путевку получил “___” _____ 200_г.

 (подпись студента)

*Заполненный корешок путевки после отъезда студента на практику храниться на кафедре, а затем передается в личное дело студента вместе с отрывным листом путевки; номер путевки – это порядковый номер студента группы в приказе по практике.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
 им. И.М.ГУБКИНА

Приложение 1

*ПУТЕВКА № _____
 Предъявитель _____ студент группы _____
 (фамилия, и., о.)
 Кафедры _____
 _____ курса _____ факультет
 согласно приказу по университету за № _____ от “___” _____ 200_г.
 (договор между предприятием
 и РГУ НГ им. И.М.Губкина за № _____ от “___” _____ 200_г.)
 направляется в город (П.Г.Т.) _____ в распоряжение _____
 для прохождения _____
 практики по специальности
 № _____, специализации _____
 сроком с “___” _____ 200_г.
 по “___” _____ 200_г.
 Проректор по учебной работе _____
 (звание, степень) (и., о., фамилия)
 Руководитель практики (куратор) _____
 (звание, степень) (и., о., фамилия)
 *Путевка остается в отделе кадров предприятия
 _____ л и н и я о т р ы в а

*ПУТЕВКА № _____, группа _____
 Студент _____ прибыл на практику “___” _____ 200_г.
 **/Работал с “___” _____ 200_г. по “___” _____ 200_г.
 на должности _____ (_____) /
 _____ число дней
 убыл с практики “___” _____ 200_г.
 Руководитель практики предприятия _____
 (должность) (и., о., фамилия)
 Начальник отдела кадров _____
 (и., о., фамилия)
 _____ печать предприятия

*Отрывной лист путевки отдается студенту в день окончания практики, а затем передается им на кафедру вместе с отчетом, проездными авиа- или железнодорожными билетами до места практики и обратно и другой документацией; на оборотной стороне листа фиксируется зачетная оценка, фамилии членов комиссии, их росписи и дата.

** Заполняется на студентов, работавших на оплачиваемых местах во время практики и каникул

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
им. И.М. Губкина.

Факультет разработки нефтяных и газовых месторождений.
Кафедра разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных
месторождений.

(место практики)

ДНЕВНИК

2-ой производственной и преддипломной практик студента

(группа, фамилия, имя, отчество)

Начало практики

Окончание практики

Руководитель

от предприятия (должность) (подпись, дата)

(и., о., фамилия)

Руководитель

от кафедры (должность) (подпись, дата)

(и., о., фамилия)

Москва 200..

Приложение 3

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
им. И.М. Губкина.

Факультет разработки нефтяных и газовых месторождений.
Кафедра разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных
месторождений.

(место практики)

ОТЧЕТ
о 2-ой производственной и преддипломной практиках студента

(группа, фамилия, имя, отчество)

Начало практики

Окончание практики

Руководитель

от предприятия (должность)
(печать)

(подпись, дата)

(и., о., фамилия)

Руководитель

от кафедры (должность)

(подпись, дата)

(и., о., фамилия)

Студент группы

РГ-...-...

(подпись, дата)

(и., о., фамилия)

Оценка

Москва 200..

З.С. Алиев, В.Ф. Старшов
«ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ВТОРОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИК»

Подписано в печать 26.03.02 г.

Объем 0.87 печ. л.

Формат 60x90/16

Тираж 400 экз.

Заказ

119991, Москва, ГСП-1, Ленинский проспект, 65.
Отдел оперативной полиграфии РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.