

Комитет Российской Федерации  
по геологии и использованию недр  
**(Роскомнедра)**

Государственное предприятие  
по экспертизе проектов и результатов геолого-разведочных работ  
**(Геолэкспертиза)**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по составлению геологических проектов  
глубокого бурения при  
геологоразведочных работах  
на нефть и газ

Москва, 1996 г.

КОМИТЕТ  
Российской Федерации  
по геологии и использования недр

**П Р И К А З**

10.07.96

№ 70

г. Москва

Г Г  
Об утверждении Методических указаний по составлению геологических проектов глубокого бурения при геологоразведочных работах на нефть и газ

Во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации от 06.06.92 № 1016-р о приведении ведомственных нормативных актов в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах» с целью дальнейшего совершенствования и унификации системы проектирования геологоразведочных работ на нефть и газ.

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить и ввести в действие:

1.1. «Методические указания по составлению проекта и зонального проекта параметрического бурения и дополнения к ним». М., 1995 г.

1.2. «Методические указания по составлению проекта поисков, зонального проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа и дополнений к ним». М., 1995 г.

1.3. «Методические указания по составлению:

– проекта разведки (доразведки) месторождений (залежи) нефти и газа;

– зонального проекта разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа;

– комбинированного проекта разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей углеводородов;

– дополнений к указанным проектам». М., 1995 г.

2. Геологические проекты, зональные, комбинированные и дополнения к ним на геологоразведочные работы на нефть и газ независимо от

ведомственной принадлежности утверждать при наличии экспертных заключений подразделений Геолэкспертизы.

3. Признать утратившими силу «Макеты проекта параметрического бурения, проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа и проекта разведки», утвержденные Министерством геологии СССР 18.02.86.

Заместитель Председателя  
Роскомнедра

В.Б. Мазур

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
• <b>Приказ №70 Комитета РФ по геологии и использованию недр от 10.07.96г. об утверждении Методических указаний по составлению геологических проектов глубокого бурения при геолого-разведочных работах на нефть и газ</b>	2
• <b>ВВЕДЕНИЕ</b>	6
• <b>Общие положения</b>	6
▪ <b>Методические указания по составлению проекта, зонального проекта параметрического бурения и дополнения к ним</b>	9
<b>ЧАСТЬ I.</b> Методические указания по составлению проекта параметрического бурения	11
<b>ЧАСТЬ II.</b> Методические указания по составлению зонального проекта параметрического бурения	31
<b>ЧАСТЬ III.</b> Методические указания по составлению дополнения к проекту и зональному проекту параметрического бурения	35
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №1</b> Проектный литолого-стратиграфический разрез...площади (зоны)	37
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №2</b> Сводный (нормальный) геолого-геофизический разрез...площади (зоны)	38
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №3</b> Геологическая часть к типовому геолого-техническому наряду на параметрическую скважину №...(наименование площади, зоны)	39
▪ <b>Методические указания по составлению проекта поисков, зонального проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа и дополнения к ним</b>	41
<b>ЧАСТЬ 1.</b> Методические указания по составлению проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа на...площади	43
<b>ЧАСТЬ 2.</b> Методические указания к составлению зонального проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа	71
<b>ЧАСТЬ 3.</b> Методические указания по составлению дополнения к проекту и к зональному проекту поисков месторождений (залежей) нефти и газа	75
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №1</b> Проектный литолого-стратиграфический разрез...площади (зоны)	78

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №2</b>	Сводный (нормальный) геолого-геофизический разрез...площади (зоны)	79
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №3</b>	Геологическая часть к типовому геолого-техническому наряду на поисковую скважину №...(наименование площади, зоны)	80
▪	<b>Методические указания по составлению: проекта разведки (доразведки) месторождения (залежи) нефти и газа, зонального проекта разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа, комбинированного проекта разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей углеводородов, дополнений к указанным проектам</b>	82
<b>ЧАСТЬ I.</b>	Методические указания по составлению проекта разведки (доразведки) месторождения (залежи) нефти и газа на...площади	84
<b>ЧАСТЬ II.</b>	Методические указания к составлению зонального проекта разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа	123
<b>ЧАСТЬ III.</b>	Методические указания по составлению комбинированного проекта разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей нефти и газа	128
<b>ЧАСТЬ IV.</b>	Методические указания по составлению дополнений к проекту разведки (доразведки), к зональному проекту разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа, к комбинированному проекту разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей углеводородов	131
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №1</b>	Проектный литолого-стратиграфический разрез...месторождения (зоны)	137
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №2</b>	Сводный (нормальный) геолого-геофизический разрез...месторождения (зоны)	138
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №3</b>	Геологическая часть к типовому геолого-техническому наряду на разведочную скважину №...(наименование залежи, месторождения, зоны)	139
•	<b>Перечень действующих директивных документов</b>	134

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие Методические указания по составлению геологических проектов и дополнений к ним разработаны во исполнение распоряжения Правительства РФ от 06.06.92 № 1016 «О приведении ведомственных нормативных актов в соответствие с Законом РФ «О недрах».

При их составлении учтены новые инструктивные материалы, вышедшие за последние годы, в том числе «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше», 1990 г.; «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», 1993 г.; новые Законы «О земле», 1992 г. и «О недрах», 1995 г. и др., а также замечания и пожелания производственных и научных организаций, занимающихся составлением проектов геологоразведочных работ на нефть и газ.

В основу данных Методических указаний по составлению проектов, зональных и комбинированных проектов, дополнений к каждому типу проектов положены Макеты проекта параметрического бурения, проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа и проекта разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа, 1986 г., основные принципы составления которых и внутреннюю их структуру авторы постарались сохранить, приведя их содержание в соответствие с требованиями новых директивных и инструктивных документов и с учетом десятилетнего опыта их использования. На базе этих Макетов были разработаны Методические указания по составлению зональных проектов параметрического бурения; зональных проектов поисков; зональных проектов разведки (доразведки) месторождений нефти и газа; комбинированных проектов разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей нефти и газа; дополнений ко всем перечисленным выше типам проектов. Соответственно переработан и раздел «Общие положения» по проектированию.

Таким образом, данные «Методические указания...» являются наиболее полным методическим руководством по составлению всех типов геологических проектов и дополнений к ним на проведение поисково-разведочных работ на нефть и газ.

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Данный документ регламентирует состав, порядок составления, рассмотрения и утверждения геологических проектов на глубокое бурение при геолого-разведочных работах на нефть и газ и является обязательным для всех организаций, выполняющих работы по заказам Роскомнедра, независимо от их ведомственной принадлежности.

2. Методические указания по составлению геологических проектов и дополнений к ним являются принципиальной схемой для руководства при геологическом проектировании. Объем разделов проекта, полнота изложения отдельных положений определяются авторами в зависимости от слож-

ности геологического строения, изученности района и конкретных условий проведения работ.

3. Геологический проект является основным документом, определяющим задачи, виды, объем и очередность геологоразведочных работ, необходимых для поисков и разведки месторождений нефти и газа. Он определяет также методику выполнения геологического задания, организацию работ, их ориентировочную сметную стоимость.

4. В соответствии с Положением об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ (1983 г.) составляются следующие проекты на проведение региональных исследований, поисков или разведки месторождений нефти и газа:

- проект параметрического бурения;
- проект поисков месторождений (залежей) нефти и газа;
- проект разведки (доразведки) месторождения (залежи) нефти и газа.

5. При наличии двух и более объектов, входящих в одну зону нефтегазонакопления и характеризующихся единством горно-геологических условий проведения работ и геологических задач, составляются соответственно:

- зональный проект параметрического бурения;
- зональный проект поисков месторождений (залежей) нефти и газа;
- зональный проект разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа.

6. Для районов с развитой добычей нефти и газа, где наряду с разведкой (доразведкой) месторождений могут проводиться поиски новых залежей (в более глубоко залегающих горизонтах; на вновь выявленных объектах типа АТЗ, рифов, структурных осложнений...) допускается составление более сложных – комбинированных проектов на одновременное проведение поисковых и разведочных работ типа: «на разведку (доразведку) месторождений и поиск новых залежей в более глубоко залегающих горизонтах...»- при больших объемах проектируемых разведочных работ. Или, наоборот, «на поиск новых залежей (в более глубоко залегающих горизонтах...) и разведку (доразведку) месторождения в верхней части разреза» – при больших объемах проектируемых поисковых работ

7. Основанием для проектирования является геологическое задание на объект, составленное и утвержденное организацией-заказчиком, получившим лицензию на право проведения геологоразведочных работ на данном объекте (месторождении, площади...).

8. Организация, проектирующая геологоразведочные работы на нефть и газ, должна иметь лицензию на право осуществления этого вида деятельности.

9. Проектирование осуществляется в соответствии с действующими инструктивными документами в области ведении региональных исследо-

ваний, поисков и разведки месторождений нефти и газа, а также законодательством о недрах, о земле, о водных ресурсах и атмосферном воздухе.

10. При составлении проекта следует руководствоваться приказами, распоряжениями и указаниями Роскомнедра, комитетов по геологии и использованию недр республики (области, округа), государственных геологических предприятий, рекомендациями и методическими разработками научно-исследовательских институтов и их отделений по ведению геологоразведочных работ на нефть и газ, а также теми приказами, распоряжениями и указаниями Мингео СССР, которые на дату составления проекта не отменены Роскомнедра.

11. Проектирование геологоразведочных работ на нефть и газ ведется с учетом результатов всех ранее проведенных на данной площади и в данном регионе геолого-геофизических, тематических и научных исследований, характеризующих геологическое строение площади (месторождения).

12. При разработке проекта предусматривается комплексность проведения геологоразведочных работ на нефть и газ и попутные полезные ископаемые, внедрение достижений новой техники, технологии, наиболее прогрессивных методов геолого-геофизических исследований и передового производственного опыта.

13. Проект после составления и оформления рассматривается на заседаниях Ученого или Научно-технического совета организации-составителя и с соответствующим протоколом направляется на проверку в ГП «Геолэкспертиза».

14. При положительном заключении экспертизы после внесения необходимых исправлений проект направляется заказчику на утверждение, при отрицательном – составителям проекта для доработки.

15. Проекты, после их утверждения, становятся обязательным документом по введению геологоразведочных работ на данном объекте на соответствующем этапе или стадии и служат основанием для составления рабочих проектов и смет для финансирования строительства скважин в соответствии с объемами проектируемых работ.

16. Надзор за ведением геологоразведочных работ в соответствии с проектами осуществляется организацией, составившей проект и службой геологического контроля Роскомнедра.

17. Отклонения от проектных геологических решений утвержденных проектов допускаются с оформленного протоколом разрешения инстанции, утвердившей проект, т.е. заказчика.

18. В случае существенных изменений условий и объемов работ, определенных утвержденным проектом, составляется и утверждается дополнение к проекту.



Комитет Российской Федерации по геологии и использованию недр  
(Роскомнедра)

Государственное предприятие по экспертизе проектов и результатов  
геолого-разведочных работ (Геолэкспертиза)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по составлению проекта, зонального проекта параметрического бурения и  
дополнения к ним.

Москва, 1995 г.

Методические указания по составлению проекта, зонального проекта параметрического бурения и дополнения к ним. М., Геолэкспертиза, 1995 г, 42 стр.

В «Методических указаниях...» подробно рассмотрено содержание разделов и подразделов проекта параметрического бурения, а также отмечены особенности составления зональных проектов параметрического бурения и дополнения к проекту и зональному проекту параметрического бурения.

«Методические указания...» разработаны отделением №2 Геолэкспертизы во исполнение распоряжения Правительства РФ от 06.06.92 г. №1016 «О приведении ведомственных нормативных актов в соответствии с Законом РФ «О Недрах».

ЧАСТЬ I  
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по составлению проекта параметрического бурения

Образец титульного листа

Гриф секретности  
экз. №

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

КОМИТЕТ ПО ГЕОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР ....  
РЕСПУБЛИКИ (края, округа, области ...)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ<sup>×</sup>

НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ОТДЕЛЕНИЕ НИИ)<sup>xx</sup>

ПРОЕКТ

параметрического бурения на .....площади

Авторы проекта:  
инициалы, фамилия

Генеральный директор  
Государственного геологического  
предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Директор НИИ  
(зав. отделением НИИ)<sup>xx/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный геолог Государственного  
геологического предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный инженер Государственного  
геологического предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Г. \_\_\_\_\_  
199... г.

---

<sup>×</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (ТОО, АО, СП.....и др.)

<sup>xx</sup> – если проект составляется НИИ (или отделением НИИ)

Образец этикетки

Гриф секретности  
экз. №

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

КОМИТЕТ ПО ГЕОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР РЕСПУБЛИКИ  
(КРАЯ, ОКРУГА, ОБЛАСТИ)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ<sup>×</sup>

НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ОТДЕЛЕНИЕ НИИ)<sup>xx</sup>

ПРОЕКТ  
параметрического бурения на  
.....площади.

Г. \_\_\_\_\_  
199... г.

---

Размер этикетки не должен превышать размера машинописного листа формата А16 (105х148мм).

---

<sup>×</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (ТОО, АО, СП.....и др.)

<sup>xx</sup> – если проект составляется НИИ (или отделением НИИ)

**Общие сведения о проекте**

**Реферат.**

Фамилия, инициалы авторов. Название проекта. Количество страниц (всего) текстовых приложений. Количество графических приложений. Библиография. Организация - составитель. Наличие лицензии на право составления проектной документации на геологоразведочные работы на нефть и газ. Дата составления проекта. Адрес объекта исследований (республика, округ, край, область, район...). Организация - заказчик проекта. Наличие лицензии у заказчика на геологическое изучение недр. Границы горного отвода.

Реферат. Целевое назначение работ. Разрез отложений, подлежащий вскрытию скважинами (в крупных стратиграфических единицах). Тектоническое положение. Наличие поднятия (структуры, структурного перегиба, геофизической аномалии...). Наличие нефтегазопроявлений (месторождений, залежей) в пределах площади или на соседних площадях. Рекомендации по проекту: бурение параметрических скважин, их количество, проектная глубина, проектный горизонт.

Другие сведения, приведенные в проекте: геолого-геофизическая изученность; геологическое строение, обоснование места заложения скважин, их проектной глубины и горизонта; геологические условия проводки скважины; методика и объемы проектируемых работ, их продолжительность, стоимость и др. данные, необходимые для составления рабочего проекта и выполнения целевого задания.

Проект составлен согласно «Методическим указаниям...».

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Назначение проектируемых работ согласно комплексному, генеральному перспективному плану геолого-геофизического изучения данного региона.

Административное положение района работ.

Обоснование постановки параметрического бурения, его актуальность. Геологические и технико-экономические предпосылки возможности решения проектируемых геологических задач глубоким бурением (наличие в регионе месторождений нефти и газа; получение промышленных притоков на соседних площадях; наличие регионально выдержанных промышленно-нефтегазоносных или перспективных на нефть и газ отложений и т.д.). Место базирования нефтегазоразведочной экспедиции.

Проектные глубина и горизонт скважин.

**2. Географо-экономические условия (сведения приводятся в табличной форме)**

Таблица 2.1

№№ пп	Наименование	Географо- экономические условия
1	2	3
1	Географическое положение района работ	
2	Сведения о рельефе местности, его особенностях, заболоченности, степени расчлененности, абсолютных отметках и сейсмичности района	
3	Характеристика гидросети и источников питьевой и технической воды с указанием расстояния от них до объекта работ; количество скважин для водоснабжения и их глубины (при отсутствии поверхностных водоисточников)	
4	Среднегодовые и экстремальные температуры воздуха и количество осадков	
5	Продолжительность отопительного сезона	
6	Сроки действия зимников, навигации	
7	Геокриологические условия	
8	Сила ветра и его направление	
9	Краткая характеристика растительного и животного мира	
10	Сведения о населенных пунктах, расстояниях до них; о составе населения; о ведущих отраслях народного хозяйства	
11	Наличие материально-технических баз, подбаз - действующих и строящихся газо- и нефтепроводов	
12	Источники: теплоснабжения, электроснабжения	
13	Виды связи	
14	Пути сообщения, условия перевозки вахт; наличие аэродромов, железнодорожных станций, речных пристаней, морских портов, расстояние от них до мест базирования экспедиции и объектов работ. Характеристика дорожной сети: тип, протяженность, ширина подъездных дорог к площади от магистральных путей сообщения (при необходимости их сооружения)	
15	Данные о полезных ископаемых района, а также об обеспеченности местными стройматериалами.	

Глава сопровождается обзорной картой района работ.

### 3. Геолого-геофизическая изученность

Обзор и результаты ранее проведенных работ (в хронологическом порядке) их оценка с точки зрения обоснования проектируемых работ.

Таблица 3.1. Перечень тематических работ НИИ и отдельных авторов, в которых обосновываются перспективы нефтегазосности региона и даются рекомендации для проведения поисково-разведочных работ на исследуемой площади.

Таблица 3.2. Методы изучения нефтегазоперспективных структур и объектов аномалий типа залежи (АТЗ) и подготовки их к глубокому бурению - структурно-геологическое картирование, дистанционные и геофизические методы картирования (гравиметрия, магнитометрия, электроразведка, сейсморазведка как ведущий метод). Результаты переинтерпретации геофизических материалов прошлых лет на современной методической основе.

Таблица 3.3. Изученность района работ глубоким бурением. Данные бурения отдельных скважин на соседних площадях (аналогах), вскрывших наиболее полный разрез или продуктивные и перспективные в нефтегазосном отношении комплексы, результаты испытаний этих скважин.

Тематические исследования

Таблица 3.1

№№ пп	Авторы отчета, год, наименование. Организация, проводившая работы	Основные результаты исследования
1	2	3

Геолого-геофизическая изученность площади

Таблица 3.2

№№ пп	Авторы отчета, год, наименование. Организация, проводившая работы	Вид и масштаб работ	Основные результаты исследования
1	2	3	4

(Особо отметить выявленные локальные поднятия)

Изученность глубоким бурением площади

Таблица 3.3

№№ пп	№ скважин, наименование площади	Категория скважины	Фактическая глубина, м Фактический горизонт	Амплитуда, м	Дата окончания строительства	Результаты бурения и опробования состояния скважины
1	2	3	4	5	6	7

(Указать полученные дебиты воды, нефти, газа...)



## 4. Геологическое строение площади

### 4.1. Проектный литолого-стратиграфический разрез

Фактические данные, послужившие основанием для составления проектного разреза (результаты геологических съемок, бурения скважин на соседних площадях, сейсмических исследований и др.). Краткое описание сводного геолого-геофизического разреза района (площади) в стратиграфической последовательности (снизу-вверх) согласно принятой стратиграфической схеме. Краткая литологическая характеристика отложений, слагающих разрез, их пространственное распространение, толщина и выдержанность, зоны выклинивания, несогласное залегание пород, отражающие сейсмические горизонты.

Раздел сопровождается проектным литолого-стратиграфическим разрезом площади проектируемых работ, лито-фациальными картами (при наличии фациальных изменений, зон выклинивания).

### 4.2. Тектоника

Тектоническое положение площади проектируемых работ согласно геотектоническому районированию данного региона.

Геоструктурные этажи с указанием их стратиграфического объема и формационного состава. Краткое поэтажное описание структур I, II, III порядков; геофизические аномалии, зоны регионального выклинивания. Краткая история тектонического разреза региона.

Тектонические предпосылки нефтегазоносности.

Раздел иллюстрируется тектонической картой (схемой), структурными картами по основным отражающим горизонтам и сейсмическими разрезами по профилям (продольному и поперечному), при необходимости - палеотектоническими картами.

### 4.3. Нефтегазоносность

Положение площади проектируемых работ согласно нефтегазогеологическому районированию.

Нефтегазоносность мегакомплексов и комплексов, перспективных на поиски углеводородов, и основные геологические предпосылки нефтегазоносности для каждого из них. Сведения по соседним площадям: нефтегазопроявления при проводке скважин, результаты опробования и исследования скважин, характеристика и химический состав флюидов.

Состояние прогнозных ресурсов нефти и газа категории  $D_1$ ,  $D_2$  и перспективных ресурсов категории  $C_3$  согласно Классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов (1983).

Вывод о перспективах нефтегазоносности отдельных стратиграфических комплексов.

#### **4.4. Гидрогеологическая характеристика разреза**

Приуроченность площади проектируемых работ к артезианскому бассейну согласно гидрогеологическому районированию.

Гидрогеологические этажи, комплексы и региональные водоупорные толщи.

Характеристика гидрогеологических комплексов с указанием глубин их залегания, гидродинамических режимов.

Результаты опробования водоносных объектов по соседним площадям.

Геотермическая характеристика гидрогеологических систем. Гидрогеологические и гидрогеохимические критерии перспектив нефтегазоносности.

### **5. Methodика и объемы проектируемых работ**

#### **5.1. Цели и задачи параметрического бурения**

Целевое назначение параметрических скважин, определяемое особенностями геологического строения и степенью изученности района, перспективами нефтегазоносности.

Основные и дополнительные и попутные геологические задачи, возлагаемые на параметрическое бурение, согласно Инструкции по проводке и научной обработке материалов параметрических скважин (1973) и в соответствии с Положением об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ (1983).

#### **5.2. Обоснование мест заложения и проектной глубины параметрических скважин**

Обоснование заложения параметрических скважин в оптимальных структурных и литолого-фациальных условиях, приуроченность скважин к сейсмопрофилям и геофизическим аномалиям.

Обоснование проектной глубины, исходя из обеспечения вскрытия перспективных в нефтегазоносном отношении толщ и геофизических реперов.

#### **5.3. Геологические условия проводки скважин**

##### Таблица 5.3.1.

Интервалы разреза с различными геолого-техническими условиями проводки скважин с учетом опыта бурения на соседних площадях. Литологические особенности, категории твердости и абразивности пород согласно Комплексной методике классификации горных пород геологического разреза, разделения его на характерные пачки пород и выбора рациональных типов и конструкций шарошечных долот для эффективного разбуривания

нефтяных и газовых месторождений (1983). Сведения по ожидаемым пластовым давлениям, температурам, углам и направлению падения пластов.

Таблица 5.3.2

Ожидаемые осложнения при бурении

№№ пп	Интервалы глубин	Возраст	Вид осложнений, интервал ослож- нений	Причины, вызывающие осложнения
1	2	3	4	5

Таблица 5.3.2.

Ожидаемые в процессе бурения осложнения, обусловленные литологическими, геохимическими, гидрогеологическими, геотермическими особенностями проектного разреза и геологического строения района (осыпи, обвалы, сужения ствола, сальнико-, каверно-, желобообразования, рапопроявления, текучие галогенные породы, криозоны, поглощение глинистого раствора, водопроявления).

Интервалы нефтегазопроявлений, агрессивного воздействия сероводорода, процентное содержание агрессивных компонентов, аномально высоких и низких пластовых давлений, зоны термоаномалий.

Таблица 5.3.1

## Геологические условия проводки скважин

№№ пп	Интервалы разреза с различными гео- лого-техническими условиями			Стратигра- фическая приурочен- ность	Литологиче- ские особен- ности и ха- рактеристика разреза	Категории пород		Ожидаемые пластовые		
						по твер- дости	по аб- разив- ности	давления, атм	темпера- туры, °С	углы и направления падения пла- стов
	от	до	толщина, м							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

#### 5.4. Характеристика промывочной жидкости

Характеристика промывочной жидкости, исходя из условий вскрытия проектного разреза и согласно п.2.10. Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности (таблица 5.4.1)

Таблица 5.4.1

Интервалы, м	Тип промывочной жидкости	Параметры промывочной жидкости					Наименование химреагентов
		Плотность, кН/м <sup>3</sup>	Вязкость, сек	СНС, Па	Водоотдача, м <sup>3</sup> /30мин	рН	
1	2	3	4	5	6	7	8

#### 5.5. Обоснование типовой конструкции скважины

Обоснование типовой конструкции, исходя из проектной глубины и способа проводки скважин, характера и ожидаемой продуктивности разреза, давлений гидроразрыва пород, пластовых давлений, наличия осложнений, допустимых величин выхода из-под башмака предыдущей обсадной колонны.

Совмещенный график давлений для обоснования конструкции скважин согласно письму Мингео СССР от 12.04.84 №121-Д.

Сводные данные по типовой конструкции скважин (таблица 5.5.1).

Таблица 5.5.1

№ п/п	Наименование колонны	Диаметр колонны, мм	Марка стали	Глубина спуска, м	Высота подъема цементного раствора за колонной, м	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

#### 5.6. Оборудование устья скважин

Тип колонной головки и противовыбросового оборудования, устанавливаемого на устье в зависимости от ожидаемого флюида и пластового давления в соответствующих интервалах (таблица 5.6.1). Необходимость установки фонтанной арматуры и ее рабочее давление.

Таблица 5.6.1

Тип (марка) противобросового оборудования	Рабочее давление, МПа	Ожидаемое устьевое давление, МПа	Количество пре-венторов, шт.	Диаметр колонны, на которую устанавливается оборудование, мм	Тип колонной головки
1	2	3	4	5	6

## 5.7. Комплекс геолого-геофизических исследований

### 5.7.1. Отбор керна и шлама

Интервалы отбора керна, обеспечивающие выполнение задач, возлагаемых на параметрическое бурение, в зависимости от изученности разреза и глубины скважин и в соответствии с Инструкцией по проводке и научной обработке материалов параметрических скважин (1973).

Категории пород по трудности отбора керна, общая проходка с отбором керна от мощности всего разреза и в его перспективной части, проектный вынос керна, условия его отбора и герметизации.

Глубины отбора шлама.

Сведения по проектному отбору керна (таблица 5.7.1.1).

Таблица 5.7.1.1

Интервал отбора керна, м	Проходка с керном, м	Возраст отложений	Категория пород по трудности отбора керна
1	2	3	4

Всего

в % от общей проходки

в % от перспективной

части разреза

### 5.7.2. Геофизические и геохимические исследования

Комплекс геофизических исследований скважин (ГИС) в соответствии с Технической инструкцией по проведению геофизических исследований в скважинах (1984) и обязательным комплексом, разработанным государственным геологическим предприятием для конкретного района и согласованным с головным институтом.

Основные, дополнительные и специальные методы, определяемые геологическими задачами, геолого-геофизической характеристикой разреза и условиями измерений. Обоснование отклонений от обязательного комплекса.

Сведения по проектируемому комплексу ГИС по разделам, определяющим их целевое назначение (таблица 5.7.2.1).

Таблица 5.7.2.1

№№ п/п	Забой сква- жины	Виды исследо- ваний, их целе- вое назначение	Масштаб записи	Интервалы исследований		Примечание
				от	до	
1	2	3	4	5	6	7

### 5.7.3. Опробование и испытание перспективных горизонтов

Опробование пластов в процессе бурения трубными испытателями. Возможно нефтегазоносные интервалы, а также основные водоносные горизонты, приуроченные к региональным нефтегазоносным толщам или представляющие интерес для исследования гидрогеологических условий района. Условия опробования пластов в открытом стволе с соблюдением Единых технических правил при опробовании пластов в открытом стволе, инструкции по испытанию скважин трубными испытателями пластов и Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности (1993). Система исследований каротаж–ИП–каротаж (таблица 5.7.3.1).

Таблица 5.7.3.1

Номер объекта	Интервал испытания (опробова- ния)	Воз- раст	Количе- ство па- керов	Диаметр пакера, мм	Депрес- сия, МПа	Коли- чество циклов про- мывки	Интер- валы прора- ботки
1	2	3	4	5	6	7	8

Интервалы испытания скважин в эксплуатационной колонне. Метод вскрытия объектов в колонне с помощью перфорации, плотность перфорации, тип перфоратора, способ вызова притока в соответствии с Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности (1993), Едиными правилами безопасности при ведении прострелочно-взрывных работ (1980), Правилами пожарной безопасности (1980).

Методы обработки и воздействия на опробуемые объекты при получении низких дебитов в процессе испытания.

Исследование объектов при получении притока пластовых флюидов в соответствии с действующими инструкциями по исследованию нефтяных, газовых, газоконденсатных и водяных скважин. Для каждого объекта должно быть обеспечено получение информации по начальным величинам пластовых давлений и температур, продуктивной характеристике скважины, физико-гидродинамическим параметрам пласта, работающим интервалам разреза, физико-химическим свойствам пластовых флюидов. Интервалы установки изоляционных цементных мостов.

Сводные данные по испытанию объектов в эксплуатационной колонне (таблица 5.7.3.2).

### **5.7.4. Лабораторные исследования**

Виды и объемы лабораторных исследований керна, шлама, образцов пород, отобранных боковым грунтоносом, и пластовых флюидов в соответствии с геологическими задачами, литологическими особенностями разреза, объемом информации по изучаемым объектам и в соответствии с планом научной обработки и обобщения материалов параметрического бурения. Палеонтологические, петрофизические, термические и другие исследования керна материала, анализы нефти, конденсата, газа, битумов и пластовой воды. Виды и объемы исследований, выполняемые непосредственно на буровой, в тематических партиях производственных организаций, научно-исследовательских институтах, оговариваются в плане научной обработки и обобщения материалов параметрического бурения.

Сведения по лабораторным исследованиям сводятся в таблице 5.7.4.1.

## **6. Попутные поиски.**

Методы и объем изучения радиоактивности разреза с целью выявления радиоактивных аномалий (гамма-каротаж) по всему стволу скважины и радиометрический промер керна.

Попутные поиски пресных вод для хозяйственно-питьевого, технического и мелиоративного водоснабжения, а также минеральных и термальных вод в бальнеологических и теплоэнергетических целях. Определение в них редких элементов (бора, брома, йода, гелия, лития, цезия, ванадия и др.). Использование ликвидированных глубоких скважин, давших при опробовании воду, для комплексных гидродинамических и гидрогеологических исследований в соответствии с Положением об использовании ликвидированных разведочных, поисковых, параметрических и опорных скважин, давших при опробовании воду, для комплексных гидродинамических и гидрогеологических исследований (1962).

Сведения о других полезных ископаемых - углях, горючих сланцах, железных и марганцевых рудах, цветных и редких металлах, строительных материалах, различных видах сырья.



Таблица 5.7.3.2

№№ объекта	Интервалы объектов испытания, м	Геологический возраст, литология	Способ вскрытия, количество отверстий на 1 пог. м	Ожидаемый вид флюида: нефть, газ, конденсат	Объект фонтанир., нефорнатир.	Подвижность пластового флюида, дарси/сантипуаз	Плотность промысловой жидкости, кН/м <sup>3</sup>	Метод вызова притока, количество режимов исследования	Метод интенсификации притока	Интервал установки цементного моста, м
						проницаемость пласта, дарси				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

2

Таблица 5.7.4.1

№№ пп	Наименование исследования, анализа	Единица измерения	Количество образцов	Лаборатория
1	2	3	4	5

## **7. Научная обработка материалов параметрического бурения и составление отчета**

Обработка и обобщение материалов параметрических скважин. Составление сводного геологического отчета тематической партией производственной организации или подразделением научно-исследовательского института согласно §§ 17, 22, 23, 24, 27 Инструкции по проводке и научной обработке материалов параметрических скважин (1973).

## **8. Охрана недр, природы и окружающей среды**

Мероприятия по охране недр, природы и окружающей среды в период строительства глубоких скважин, подготовительных и заключительных работ на площади на основе Инструкции по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше. М. 1990; постановлений, положений, инструкций, указаний и других нормативно-технических документов Совета Министров РФ, Минэкологии, Госгортехнадзора РФ, Роскомнедра, а также местных директивных и контролирующих органов. Утилизация получаемых продуктов при испытании скважин.

Условия эксплуатации артезианских скважин с целью технического водоснабжения в соответствии с Положением о порядке использования и охраны подземных вод на территории СССР (1960).

## **9. Продолжительность проектируемых работ**

Продолжительность строительства параметрических скважин на основании нормативных карт (с пересчетными коэффициентами) или утвержденной проектно-сметной документации на скважины, расположенные на соседних площадях, с аналогичными геолого-техническими условиями проводки (с обоснованием данной аналогии).

Ориентировочная общая продолжительность проектируемых работ по проекту с учетом времени на подготовительные и заключительные работы, очередности бурения скважин и технических возможностей.

## **10. Ожидаемая стоимость проектируемых работ**

Ожидаемая стоимость проектируемых работ, рассчитываемая по формуле:

$$A_{\Pi} = (n \times ((C_I - Z_B) / H_I \times H + Z_B / K) + Z_{об.}) \times t, \text{ где}$$

$n$  – количество проектируемых скважин;

$C_I$  – стоимость строительства базовой скважины, тысяч рублей. За базовую принимается аналогичная скважина соседней площади с обоснованием данной аналогии;

$Z_B$  – затраты, зависящие от времени бурения, тысяч рублей;

$H$  – глубина проектируемой скважины, м;

$H_1$  – глубина базовой скважины, м;

$K$  – коэффициент изменения скоростей;

$$K = V/V_1, \text{ где}$$

$V$  – плановая коммерческая скорость бурения, м/ст.мес.;

$V_1$  – коммерческая скорость по базовой скважине, м/ст.мес.;

$Z_{об}$  – затраты на обустройство площади проектируемых работ, тысяч рублей

$t$  – коэффициент, учитывающий инфляцию за период от даты утверждения ПСД на скважину-аналог, до даты составления данного проекта.

### 11. Основные технико-экономические показатели параметрического бурения

Перечень основных технико-экономических показателей проектируемого параметрического бурения (таблица 11.1).

Таблица 11.1

№№ п/п	Наименование показателя	Показатели
1	2	3
1.	Количество скважин, шт.	
2.	Проектная глубина скважин, м Проектный горизонт	
3.	Общая проходка, м	
4.	Средняя коммерческая скорость бурения, м/ст.мес.	
5.	Ожидаемая стоимость строительства скважины, м/ст.мес.	
6.	Ожидаемая стоимость проектируемых работ, тысяч рублей	
7.	Ожидаемая стоимость 1 м бурения, рублей	

### Список использованных материалов

Перечень в порядке упоминания опубликованных и фондовых материалов (раздельно), использованных при составлении проекта (включая инструкции, руководства и др.).

#### ПРИЛОЖЕНИЯ

к проекту (или зональному проекту) параметрического бурения.

#### А. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Геологическое задание согласно Инструкции по планированию геологоразведочных работ (1974) и приложению 8 к ней.

2. Протокол Ученого совета (НТС отделения НИИ).

3. Протокол НТС Государственного геологического предприятия по рассмотрению геологического проекта (или протокол совместного заседания НТС ГГП и Ученого совета НИИ).

4. Копия лицензии на право составления ПСД и геологического изучения недр.

Приложения 2, 3 вклеиваются за титульным листом или вкладываются в конверт проекта после его рассмотрения в НИИ, ГГП или территориальном комитете.

#### **Б. ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.**

Графические приложения иллюстрируют обоснование условий выполнения проектного задания и представляется в виде отдельных нескрепленных чертежей, которые хранятся в общей папке с текстом проекта в специальном кармане или в отдельной стандартной папке размером 21х30 см. Масштаб представляемых карт и схем выбирается в зависимости от их назначения, от района и вида работ.

На каждом графическом приложении необходимо указать его название и номер, числовой и линейный масштабы, ориентировку по странам света, наименование организации - исполнителя проектируемых работ, должности и фамилии авторов, составивших приложение, и лиц, утвердивших его. Графические материалы должны быть подписаны указанными лицами.

Условные обозначения, наносимые на графические приложения, должны соответствовать Каталогу условных знаков для картографических материалов, составляемых при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений (1976). Условные обозначения помещаются либо на каждом приложении, либо на отдельном листе.

Первый экземпляр графических материалов вычерчивается черной тушью на кальке или отпечатывается типографским способом, остальные могут быть представлены в светокопиях.

#### **Перечень графических приложений**

1. Обзорная карта района деятельности организации - исполнителя работ с нанесением на нее административных границ, основных, упоминавшихся в тексте названий гидрографической сети, дорог, населенных пунктов, баз, аэродромов, железнодорожных станций, пристаней, а также площадей проектируемых работ.

2. Тектоническая карта (схема) района работ с границами тектонических элементов, основными дизъюнктивными нарушениями, локальными структурами, месторождениями нефти и газа, опорными и параметрическими скважинами, площадью проектируемых работ.

3. Проектный литолого-стратиграфический разрез площади проектируемых работ (по форме приложения 1, стр.37.).

4. Структурные карты по основным отражающим сейсмическим горизонтам, контролирующим перспективные толщи, с указанием сейсмических профилей, проектных и пробуренных скважин, их номеров, категории, состояния и абсолютных отметок кровли отражающего горизонта согласно Каталогу условных знаков (1976).

5. Сейсмические разрезы по профилям (продольный, поперечные) с указанием стратификации сейсмических отражающих горизонтов, проектных и пробуренных по линии профиля и вблизи нее скважин, их фактических глубин и стратиграфических разбивок с нанесением литологической колонки.

6. Типовой геолого-технический наряд на скважину (или группы скважин) по приложенной форме (приложение 3, стр. 39).

7. Прогнозные карты (палеотектонические, литофациальные, литологические, геохимические и пр.).

ОГЛАВЛЕНИЕ  
к проекту параметрического бурения

Стр.

Реферат	
1. Введение	
2. Географо-экономические условия	
3. Геолого-геофизическая изученность	
4. Геологическое строение площади	
4.1. Проектный литолого-стратиграфический разрез	
4.2. Тектоника	
4.3. Нефтегазоносность	
4.4. Гидрогеологическая характеристика разреза	
5. Методика и объем проектируемых работ	
5.1. Цели и задачи параметрического бурения	
5.2. Обоснование мест заложения и проектной глубины параметрических скважин	
5.3. Геологические условия проводки скважин	
5.4. Характеристика промывочной жидкости	
5.5. Обоснование типовой конструкции скважин	
5.6. Оборудование устья скважин	
5.7. Комплекс геолого-геофизических исследований	
5.7.1. Отбор керна и шлама	
5.7.2. Геофизические и геохимические исследования	
5.7.3. Опробование и испытание перспективных горизонтов	
5.7.4. Лабораторные исследования	
6. Попутные поиски	
7. Научная обработка материалов параметрического бурения и составление отчета	
8. Охрана недр, природы и окружающей среды	
9. Продолжительность проектируемых работ на площади	
10. Ожидаемая стоимость проектируемых работ	
11. Основные технико-экономические показатели параметрического бурения	
Список использованных материалов	
Список текстовых приложений	
Список графических приложений	
Перечень нормативных документов	

ЧАСТЬ II

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по составлению зонального проекта  
параметрического бурения.

Образец титульного листа зонального  
проекта параметрического бурения

Гриф секретности  
экз. №

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

КОМИТЕТ ПО ГЕОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР ....  
РЕСПУБЛИКИ (края, округа, области ...)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ<sup>x</sup>

НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ОТДЕЛЕНИЕ НИИ)<sup>xx</sup>

ЗОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Параметрического бурения на .....площадях  
(структурах, валу, в ... зоне)

Авторы проекта:  
инициалы, фамилия

Генеральный директор  
Государственного  
геологического предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Директор НИИ  
(зав. отделением НИИ)<sup>xx/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный геолог  
Государственного  
геологического предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный инженер  
Государственного  
геологического предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Г. \_\_\_\_\_  
199... г.

---

<sup>x</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (АО, ТОО, СП.....)

<sup>xx</sup> – если проект составлялся НИИ (или отделением НИИ)



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по составлению зональных проектов

**1. Зональный проект параметрического бурения**

1.1. Образец этикетки

Гриф секретности  
экз. №

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

КОМИТЕТ ПО ГЕОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР...  
РЕСПУБЛИКИ (края, округа, области ...)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ<sup>x/</sup>

НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ОТДЕЛЕНИЕ НИИ)<sup>xx/</sup>

ЗОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Параметрического бурения на .....площадях  
(структурах, .....)

г. \_\_\_\_\_

199... г.

1.2. Содержание разделов зонального проекта параметрического бурения. Оглавление зонального проекта параметрического бурения такое же как и обычного проекта параметрического бурения (см. приложение 4, с. 30). Остается в основном без изменений и содержание выделенных разделов и подразделов. Изменения и дополнения вносятся лишь в следующие разделы и подразделы проекта параметрического бурения.

1.2.1. Введение. Указываются критерии объединения ряда площадей в одну зону (общегеологические, тектонические и пр.). Приводится наименование структур, входящих в зону. Указываются размеры и границы зоны, количество скважин, их проектный горизонт и проектная глубина или усредненная проектная глубина скважин.

1.2.2. В разделах 2, 3, 4 приводятся сведения по зоне в целом, а при необходимости - отмечаются особенности строения на отдельных площадях зоны.

1.2.3. В подразделе 5.2 «Обоснование мест заложения и проектной глубины параметрических скважин» приводится обоснование проектных глубин всех скважин и рассчитывается усредненная глубина проектных скважин.

1.2.4. В подразделах 5.3.-5.7.4. все расчеты и сведения приводятся по усредненной скважине. В случае, если проектная глубина скважин не усредняется, данные и расчеты приводятся по каждой скважине в отдельности и сводятся в таблицы.

ЧАСТЬ III

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
к составлению дополнения к проекту и зональному  
проекту параметрического бурения.

1. Дополнение к проекту или к зональному проекту параметрического бурения составляет в случае существенных изменений условий и объемов работ, предусмотренных утвержденным ранее проектом параметрического бурения.

2. К существенным изменениям объемов или условий работ применительно к проекту или к зональному проекту параметрического бурения относится заложение в зоне дополнительных скважин или изменение геологического разреза скважины по сравнению с проектным, вызывающее изменение глубины залегания проектного горизонта (а значит и проектной глубины скважины) более чем на  $\pm 250$  м, изменение категоричности проходимых пород, а, соответственно, изменение целого ряда других проектных решений:

- конструкции скважины;
- объема проходки с отбором керна и количества отбираемого керна и шлама;
- количества объектов испытания в процессе бурения и в колонне...

3. При составлении «Дополнения к проекту или к зональному проекту параметрического бурения» следует пользоваться «Оглавлением к проекту параметрического бурения» (см. приложение 4). При этом содержание разделов 3 и 4 должно касаться только той части геологического разреза, которая претерпела изменения, а также тех вопросов, которые связаны с изменившейся частью разреза или находящимися с ней в неразрывной связи.

4. Методика и объем проектируемых работ (раздел 5) также касается только проектных решений по изменившейся части разреза, в том числе - комплекса геолого-геофизических исследований:

- отбора керна и шлама;
- геофизических и геохимических исследований;
- опробования и испытания перспективных горизонтов;
- лабораторных исследований.

5. В то же время некоторые разделы и подразделы (2; 5,1; 7) из «Дополнения...» могут быть полностью исключены, как не содержащие дополнительных сведений и проектных решений.

6. Графические приложения 2, 3, 5 и 6 представляются в полном объеме с нанесением изменившейся (новой) геологической ситуации. Приложения 1 и 4 могут быть приложены в случае необходимости привести соответствующие обоснования.

7. При составлении «Дополнения к зональному проекту параметрического бурения» в случае бурения дополнительных скважин в пределах выделенной зоны, оглавление «Дополнения...» полностью совпадает с «Оглавлением к проекту параметрического бурения» и содержанием разделов и подразделов, изложенных в Методических указаниях по составлению проекта параметрического бурения.

8. Графические приложения также прикладываются согласно перечня графических приложений, указанных на стр.28-29.

Проектный литолого-стратиграфический разрез  
 .....площади (зоны)

Мас-штаб	Си-сте-ма	Отдел	Под-отдел	Ярус	Сви-та	Под-свита (толща)	Пласт	Индекс	Литоло-гическая колонка	Мощ-ность (тол-щина)	Литоло-гическое описа-ние по-род	Палеон-тологиче-ская ха-рактери-стика	Нефтега-зонос-ность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Сводный (нормальный) геолого-геофизический разрез  
 .....площади (зоны)

Масштаб	Система	Отдел	Подотдел	Ярус	Свита	Подсвита (толща)	Пласт	Индекс	Литологическая колонка	Мощность (толщина)	Освещенность керном	Электрометрическая характеристика пород по данным электрокаротажа	Литологическое описание пород	Интервалы и результаты опробования
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Предприятие

Приложение 3

Геологическая часть  
к типовому геолого-техническому наряду на  
параметрическую скважину № /наименование площади (зоны)

УТВЕРЖДАЮ  
Гл. геолог объединения  
(подпись, инициалы, фамилия)

Площадь  
Скважина  
Категория  
Цель бурения  
Проектная глубина  
Проектный горизонт  
Продолжительность бурения  
Скорость бурения

3

Геологическая часть											Техническая часть														
Масштаб	Стратиграфия	Лито-логический разрез		Интервалы бурения с отбором керна, шлама	Предполагаемый угол падения пластов	Интервалы возможных осложнений, ожидаемые пластовые давления, давления поглощения	Конструкция скважины, высота подъема цемента, интервалы: перфорации, испытания, установки цементных мостов	Геофизические исследования скважины	Параметры промысловой жидкости и ее обработка	Категория пород															
		Проектный	Фактический							по твердости	по абразивности	по трудности отбора керна													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

Методические указания

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
<b>ЧАСТЬ I.</b> Методические указания по составлению проекта параметрического бурения	11
<b>ЧАСТЬ II.</b> Методические указания по составлению зонального проекта параметрического бурения	31
<b>ЧАСТЬ III.</b> Методические указания по составлению дополнения к проекту и зональному проекту параметрического бурения	35
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №1</b> Проектный литолого-стратиграфический разрез...площади (зоны)	37
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №2</b> Сводный (нормальный) геолого-геофизический разрез...площади (зоны)	38
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №3</b> Геологическая часть к типовому геолого-техническому наряду на параметрическую скважину №...(наименование площади, зоны)	39



КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

Государственное предприятие по экспертизе проектов и результатов  
геолого-разведочных работ (Геолэкспертиза)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по составлению проекта поисков, зонального проекта поисков  
месторождений (залежей) нефти и газа и дополнения к ним

Москва, 1995 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по составлению проекта поисков, зонального проекта  
поисков месторождений (залежей) нефти и газа и дополнения к ним.

М., Геолэкспертиза, 1995 г., 42 стр.

В «Методических указаниях...» подробно рассмотрено содержание разделов и подразделов проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа, а также отмечены особенности составления: зонального проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа и дополнения к проекту поисков и зональному проекту поисков.

«Методические указания...» разработаны отделением №2 Геолэкспертизы на базе «Макета проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа», М., 1986г.

ЧАСТЬ I

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ  
ПРОЕКТА ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ (ЗАЛЕЖЕЙ)  
НЕФТИ И ГАЗА НА ..... ПЛОЩАДИ

Образец титульного листа

Гриф секретности  
экз. №

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

КОМИТЕТ ПО ГЕОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР ....  
РЕСПУБЛИКИ (края, округа, области ...)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ<sup>x</sup>

НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ОТДЕЛЕНИЕ НИИ)<sup>xx</sup>

ПРОЕКТ

поисков месторождений (залежей) нефти и газа на  
.....площади

Авторы проекта:  
инициалы, фамилия

Генеральный директор  
Государственного геологического  
предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Директор НИИ  
(зав. отделением НИИ)<sup>xx/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный геолог Государственного  
геологического предприятия<sup>x</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный инженер Государственного  
геологического предприятия<sup>x</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

---

<sup>x</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (ТОО, АО, СП.....и др.)

<sup>xx</sup> – если проект составляется НИИ (или отделением НИИ)

Образец этикетки

Гриф секретности  
экз. №

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

КОМИТЕТ ПО ГЕОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР РЕСПУБЛИКИ  
(КРАЯ, ОКРУГА, ОБЛАСТИ)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ<sup>×</sup>

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ (ОТДЕЛЕНИЕ НИИ)<sup>xx</sup>

---

ПРОЕКТ

поисков месторождений (залежей)

---

нефти и газа на ..... площади

---

Г. \_\_\_\_\_  
199... г.

---

Размер этикетки не должен превышать размера машинописного листа формата А-16 (105x148мм).

---

<sup>×</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (АО, ТОО, СП...)

<sup>xx</sup> – если проект составляется НИИ (или отделением НИИ)

Общие сведения о проекте. Реферат.

Фамилия, инициалы авторов. Название проекта.

Количество страниц (всего) текстовых приложений.

Количество графических приложений. Библиография.

Организация - составитель. Наличие лицензии на право деятельности по составлению проектной документации на геологоразведочные работы на нефть и газ. Дата составления проекта. Адрес объекта исследований (республика, округ, край, область, район...). Организация - заказчик проекта. Наличие лицензии у заказчика на геологическое изучение недр. Границы горного отвода.

Реферат. Целевое назначение работ. Общие сведения о площади. Разрез отложений, подлежащий вскрытию скважинами (в крупных стратиграфических единицах). Тектоническое положение. Наличие структуры и степень ее подготовленности к глубокому бурению. Нефтегазоносные комплексы. Рекомендации по проекту: количество скважин, проектные глубины, проектные горизонты.

Другие сведения, приведенные в проекте: геолого-геофизическая изученность; методика, объемы и условия проведения проектируемых работ, их продолжительность, геолого-экономическая эффективность и основные технико-экономические показатели поисковых работ и др. сведения о проектных решениях.

Проект составлен по Методическим указаниям...

Содержание разделов проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Целевое назначение проектируемых поисковых работ.

Административное положение района работ.

Перспективность данного направления поисков для обеспечения прироста планируемых запасов углеводородов и создания предпосылок для дальнейшего развития работ в районе.

Технико-технологические возможности решения проектируемых геологических задач глубоким бурением с указанием общего количества скважин, их проектных глубин, горизонтов.

## 2. Географо-экономические условия (сведения приводятся в табличной форме)

Таблица 2.1

№№ пп	Наименование	Географо- экономические условия
1	2	3
1	Географическое положение района работ	
2	Место базирования НГРЭ	
3	Сведения о рельефе местности, его особенностях, заболоченности, степени расчлененности, абсолютных отметках и сейсмичности района	
4	Характеристика гидросети и источников питьевой и технической воды с указанием расстояния от них до объекта работ	
5	Количество скважин для водоснабжения и их глубины (при отсутствии поверхностных водоемов)	
6	Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур	
7	Количество осадков	
8	Преобладающее направление ветров и их сила	
9	Толщина снежного покрова и его распределение	
10	Геокриологические условия	
11	Начало, конец и продолжительность отопительного сезона	
12	Растительный и животный мир, наличие заповедных территорий	
13	Населенные пункты и расстояния до них	
14	Состав населения	
15	Ведущие отрасли народного хозяйства	

16	Наличие материально-технических баз	
17	Действующие и строящиеся газо- и нефтепроводы	
18	Источники: -теплоснабжения, -электроснабжения	
19	Виды связи	
20	Пути сообщения	
21	Условия перевозки вахт	
22	Наличие аэродромов, железнодорожных станций, речных пристаней, морских портов; расстояние от них до мест базирования экспедиции и объектов работ	
23	Наличие зимников, срок их действия	
24	Тип, протяженность, ширина подъездных дорог к площади от магистральных путей сообщения (при необходимости их сооружения)	
25	Речные пути и период навигации по ним	
26	Данные по другим полезным ископаемым района, а также по обеспеченности стройматериалами.	

Глава сопровождается обзорной картой района работ.

### 3. Геолого-геофизическая изученность

Обзор и результаты ранее проведенных работ в хронологическом порядке, их оценка с точки зрения обоснования проектируемых работ.

Таблица 3.1. Методы поисков, изучения нефтегазоперспективных структур и объектов АТЗ и подготовки их к глубокому бурению - структурно - геологическое картирование, дистанционные и геофизические методы картирования (гравиметрия, магнитометрия, термометрия, электро-разведка и сейсморазведка как ведущий метод), геохимические методы поисков нефти и газа, структурное бурение. Результаты окончательной обработки геофизических, геохимических и геологических исследований с указанием наличия паспорта на структуру или объект АТЗ, а также результаты переинтерпретации геофизических материалов прошлых лет на современной методической основе,

Таблица 3.2. Результаты бурения и испытания параметрических и других глубоких скважин на данной площади и отдельных скважин на соседних площадях (аналогах), вскрывших наиболее полный разрез или продуктивные и перспективные в нефтегазоносном отношении комплексы.

Таблица 3.3. Проекты предшествующего этапа или стадии геолого-разведочного процесса на нефть и газ и результаты выполненных работ.



Выводы о состоянии геолого-геофизической изученности площади проектируемых работ в комплексе с глубоким бурением в случае его проведения и оценка подготовленности объекта к поисковому бурению.

#### **4. Геологическое строение площади**

##### **4.1. Проектный литолого-стратиграфический разрез**

Фактические данные, послужившие основанием для составления проектного разреза (результаты геологических съемок, сейсмических исследований, бурения скважин на данной и соседних площадях, геофизических исследований скважин и др.). Краткое описание сводного литолого-стратиграфического разреза района (площади) в стратиграфической последовательности (снизу вверх) согласно принятой стратиграфической схеме. Краткая литологическая характеристика отложений, слагающих разрез.

Пространственное распространение стратиграфических единиц, их толщина и выдержанность, несогласное залегание пород, отражающие сейсмические горизонты.

Раздел сопровождается проектным геологическим разрезом площади проектируемых работ, а в случае необходимости – литолого-фациальными картами перспективных горизонтов (комплексов) или толщ–покрышек или картами литолого-фациальных изменений (зон выклинивания) толщ–коллекторов, толщ–покрышек.

##### **4.2. Тектоника**

Тектоническое положение площади проектируемых работ согласно геотектоническому районированию данного региона.

Геоструктурные этажи с указанием их стратиграфического объема и формационного состава. Особенности строения основных тектонических элементов этажей с краткой историей тектонического развития, перерывы в осадконакоплении, геофизические аномалии, зоны регионального выклинивания, палеоструктуры и глубинные разломы, прочие структурные осложнения и тектонические тела: рифы, бары, линзы, эрозионные останцы.

Описание локальной структуры по основным отражающим горизонтам. Тип структуры, размеры, ориентировка, амплитуда, разрывные нарушения, характер прослеживания отражающих горизонтов по площади, их гипсометрия и стратификация, а также подтверждаемость данными скважинных сейсмических исследований и параметрического бурения, если последнее предшествовало поисковому. Описание других аномалийных структур и тектонических тел (рифы).

Тектонические предпосылки нефтегазоносности (резервуары, ловушки, тектонические экраны...).

Возможные пути региональной миграции УВ и положение площади относительно путей этой миграции.

Раздел иллюстрируется тектонической картой (схемой), структурными картами по основным отражающим горизонтам и сейсмическими разрезами по профилям (продольным и поперечным), палеотектоническими картами (при необходимости).

Таблица 3.1

Геолого-геофизическая изученность площади

№№ пп	Авторы отчета, год, наименование. Организация, проводившая работы	Вид и масштаб работ	Основные результаты исследования
1	2	3	4

Особо отметить выявленные и подготовленные к глубокому бурению поднятия (структуры)

Таблица 3.2

Изученность площади глубоким бурением

№№ пп	№ скважин, наименование площади	Категория скважины	Фактич. глубина, м	Амплитуда, м	Дата окончания строитель- ства	Сметная стоимость фактич. выполнен- ного объема, тыс. руб.	Результаты бурения, опробования, испыта- ния, состояния скважи- ны (ликвидированная, законсервированная)
			Фактич. горизонт				
1	2	3	4	5	6	7	8

(Указать полученные дебиты воды, нефти, газа...)

Таблица 3.3

Сведения по выполнению предшествующих геологоразведочных работ на нефть и газ

№№ п/п	Наименование площади	Проект пред- шествующего этапа или ста- дии геолого- разведочных работ на нефть и газ	Дата утвер- ждения	Количество проектных скважин	Проектные глубина (м), горизонт	Сметная сто- имость работ по проекту, тыс. руб.	Начало работ на площади	Резуль- таты и состоя- ние ра- бот на площа- ди
				Количество пробуренных скважин	Фактиче- ские глуби- на (м), го- ризонт	Стоимость работ факти- чески выпол- ненного объ- ема на пло- щади, тыс. руб.	Окончание работ по данному про- екту	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Таблица 4.3.1

## Результаты опробования и исследования скважин

№№ скв., площадь	Интервал перфорации, м	Возраст	Диаметр штуцера, мм	Дебит				Газо-содержание, м <sup>3</sup> /с	Пластовое давление, МПа	Пластовая температура, °С	Плотность в пластовых условиях			
				нефти, т/с	конденсата, м <sup>3</sup> /с	газа, м <sup>3</sup> /с	воды, м <sup>3</sup> /с				Плотность на устье, г/см <sup>3</sup>			
											нефти	конденсата	газа	воды
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Продолжение

Содержание в нефти, вес. %			Состав газа, % по объему				
смола	асфальтенов	парафина	СН <sub>4</sub>	сумма тяжелых углев.	СО <sub>2</sub>	Н <sub>2</sub> S	редкие газы
16	17	18	19	20	21	22	23

Таблица 4.4.1

## Химический состав и физические свойства пластовых вод

№№ п/п	№ скв., площадь	Интервал опробова- ния, м	Возраст	Дебит, м <sup>3</sup> /сут.	Устьевое давление статиче- ское, МПа	Пластовое давление, Мпа	Плотность воды, г/см <sup>3</sup>		Температура пластовая, °С
					Статиче- ский уро- вень, м		в пласто- вых усло- виях	в стан- дартных условиях	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## Продолжение

Содержание ионов (мг/л; мг-экв/л; мг-экв)														Нафте- новые кисло- ты, мг/л	Тип вод
минерали- зация	Na'+K'	Ca''	Mg''	Cl'	SO <sub>4</sub> ''	NO <sub>2</sub> '	CO <sub>3</sub> ''	HCO <sub>3</sub> '	NH <sub>4</sub> '	B'	J'	Br'	и дру- гие		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Таблица 4.4.2

## Газовый состав пластовых вод

№№ п/п	№№ скв., пло- щадь	Интервал опробо- вания, м	Воз- раст	Газо- содер- жание, м <sup>3</sup> /т	Содержание, % мол. (г/см <sup>3</sup> )									
					метана	этана	пропана	бутана	пентана + высших	серо- водо- рода	гелия	арго- на	угле- ле- кис- лого газа	азо- та
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

### **4.3. Нефтегазоносность**

Положение площади проектируемых работ согласно нефтегазогеологическому районированию. Нефтегазоносность мегакомплексов и комплексов, перспективных на поиски углеводородов, основные геологические предпосылки нефтегазоносности для каждого из них. Нефтегазопроявления при проводке скважин на данной или соседних площадях, а также результаты опробования и исследования отдельных скважин, термобарическая характеристика нефтегазоносных комплексов, характеристика и химический состав флюидов (таблица 4.3.1). Общая оценка потенциальных ресурсов по категориям запасов.

Состояние и надежность перспективных ресурсов нефти и газа категории С<sub>3</sub> на объекте проектирования согласно Классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов (1983).

Вывод о перспективах нефтегазоносности разреза, прогноз характера ловушки, коллекторов, покрышек, фазового состояния углеводородов.

### **4.4. Гидрогеологическая характеристика разреза**

Приуроченность площади проектируемых работ к артезианскому бассейну согласно гидрогеологическому районированию.

Гидрогеологические этажи, комплексы и региональные водоупорные толщи. Характеристика гидрогеологических комплексов с указанием глубин их залегания, гидродинамических режимов. Результаты опробования водоносных объектов на данной площади или по отдельным скважинам соседних площадей. Характеристика пластовых вод по общей минерализации и солевому составу, газонасыщенности, пластовым давлениям и температурам (таблицы 4.4.1, 4.4.2).

Гидрогеологические и гидрогеохимические показатели перспектив НГН.

## **5. Методика и объем проектируемых поисковых работ**

### **5.1. Цели и задачи поисковых работ**

Обоснование постановки поисков месторождений нефти и газа или залежи на ранее открытых месторождениях, исходя из регионального и локального прогноза нефтегазоносности перспективных комплексов с учетом всех поисковых критериев.

Метод подготовки объектов к глубокому бурению.

Целевое назначение поискового бурения в зависимости от степени изученности объекта поисков, перспектив нефтегазоносности, экономического положения района и геолого-технических условий проведения работ.



Геологические задачи, возлагаемые на поисковые работы в соответствии с Положением об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ (1983).

### 5.2. Система расположения поисковых скважин

Обоснование методики заложения скважин, обеспечивающей выполнение геологических задач минимальным их числом в зависимости от особенностей строения структуры (объекта АТЗ) и прогнозируемого типа ловушки.

Система расположения скважин согласно Методическим указаниям по ведению работ на стадиях поисков и разведки месторождений нефти и газа (1982) и Методическим рекомендациям по выбору системы размещения поисковых скважин (1982) с учетом рекомендации геофизической службы, подготовившей структуру (объект АТЗ).

Общее количество поисковых скважин с выделением независимых и зависимых в соответствии с п.2.3.2, и 2,3.4. Методических указаний по ведению работ на стадиях поисков и разведки месторождений нефти и газа (1982). Очередность бурения, местоположение скважин относительно структуры (объекта АТЗ) и сейсмических профилей. Обоснование проектных глубины и горизонта, исходя из глубины залегания объектов поисков и технических возможностей.

Возможность поисков залежей углеводородов, связанных с ловушками неантиклинального типа.

Для каждой скважины указываются конкретные геологические задачи, для решения которых она проектируется, и обосновывается выбор ее местоположения.

### 5.3. Геологические условия проводки скважин

Таблица 5.3.1

№№ пп	Интервалы разреза с различными геолого-техническими условиями, м			Стратиграфическая приуроченность	Литологические особенности и характеристика разреза	Категории пород		Ожидаемые пластовые		
	от	до	толщина			по твердости	по абразивности	давления, атм	температуры, °С	углы и направления падения пластов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Интервалы разреза с различными геолого-техническими условиями проводки скважин с учетом опыта бурения на данной или соседних площадях. Литологические особенности, категории твердости и абразивности пород согласно Комплексной методике классификации горных пород геологического разреза, разделения его на характерные пачки пород и выбора

рациональных типов и конструкций шарошечных долот для эффективного разбуривания нефтяных и газовых месторождений (1980). Сведения по ожидаемым пластовым давлениям, температурам, углам и направлению падения пластов.

Таблица 5.3.2

Ожидаемые осложнения при бурении

№№ пп	Интервалы глубин	Возраст	Вид осложнений, интервал ослож- нений	Причины, вызывающие осложнения
1	2	3	4	5

Ожидаемые в процессе бурения осложнения, обусловленные литологическим и, геохимическими, гидрогеологическими, геотермическими особенностями проектного разреза и геологического строения района (осыпи, обвалы, сужения ствола, сальнико-, каверно-, желобообразования, поглощение глинистого раствора, водопроявления). Интервалы нефтегазопроявлений, агрессивного воздействия сероводорода и его процентное содержание, аномально высоких и низких пластовых давлений, зоны термоаномалий, текучих галогенных пород, рапопроявлений, криозоны.

**5.4. Характеристика промывочной жидкости**

Характеристика промывочной жидкости, исходя из условий вскрытия проектного разреза и согласно Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности. М., 1998. (табл. 5.4.1)

Таблица 5.4.1

Интервалы, м	Тип про- мывоч- ной жид- кости	Параметры промывочной жидкости					Наимено- вание химреа- гентов
		Плот- ность, кН/м <sup>3</sup>	Вяз- кость, сек	СНС, Па	Водоот- дача, м <sup>3</sup> /30мин	рН	
1	2	3	4	5	6	7	8

**5.5. Обоснование типовой конструкции скважин**

Обоснование типовой конструкции скважин, исходя из их проектной глубины и способа проводки, характера и ожидаемой продуктивности разреза давлений гидроразрыва пород, пластовых давлений, наличия осложнений, допустимых величин выхода из-под башмака предыдущей обсадной колонны. Совмещенный график давлений для обоснования конструкции скважин.

Конструкция должна обеспечивать возможность проведения полного комплекса геофизических исследований, испытаний на приток жидкости и

газа в открытом стволе и в колонне, гидродинамических исследований, отбора глубинных проб нефти; возможность перевода скважины в категорию эксплуатационных.

Сводные данные по типовой конструкции скважин (табл. 5.5.1).

Таблица 5.5.1

№№ п/п	Наименование колонны	Диаметр колонны, мм	Группа прочности стали	Глубина спуска, м	Высота подъема цементного раствора за колонной, м	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

### 5.6. Оборудование устья скважин

Типы противовыбросового оборудования, устанавливаемого на устье в зависимости от ожидаемого флюида и пластового давления в соответствующих интервалах (табл. 5.6.1).

Таблица 5.6.1

Тип (марка) противовыбросового оборудования	Рабочее давление, МПа	Ожидаемое устьевое давление, МПа	Количество превенторов, шт.	Диаметр колонны, на которую устанавливается оборудование, мм
1	2	3	4	5

### 5.7. Комплекс геолого-геофизических исследований

#### 5.7.1. Отбор керна и шлама

Обоснование отбора керна для изучения литологии и стратиграфии разреза, уточнения структурных построений и получения предварительной информации о фильтрационно-емкостных и экранирующих свойствах пород. Интервалы отбора керна в зависимости от степени изученности разреза и в соответствии с Методическими указаниями по ведению работ на стадиях поисков и разведки месторождений нефти и газа (1982) и Методическим указаниям по оптимизации условий отбора керна и количества учитываемых образцов (1983).

Категории пород по трудности отбора керна, общая проходка с отбором керна в метрах и %% от толщины всего разреза и от его перспективной части, проектный вынос керна, условия его отбора и герметизации согласно действующей Инструкции по отбору, документации, обработке, хранению, сокращению и ликвидации керна скважин колонкового и разведочного бурения (1973).

Интервалы отбора шлама.

Сведения по проектному отбору керна (табл. 5.7.1.1):

Таблица 5.7.1.1

Интервал отбора кернa, м	Проходка с керном, м	Возраст отложений	Категория пород по трудности отбора кернa
1	2	3	4

Всего

в % от общей проходки

в % от перспективной

части разреза

### 5.7.2. Геофизические и геохимические исследования

Комплекс геофизических исследований скважин (ГИС) в соответствии с Технической инструкцией по проведению геофизических исследований скважинах (1984) и обязательным комплексом, разработанным государственным геологическим предприятием для конкретного района.

Основные, дополнительные и специальные методы, определяемые геологическими задачами, геолого-геофизической характеристикой разреза и условиями измерений. Обоснование отклонений от обязательного комплекса.

Газовый каротаж, геолого-технологические исследования, скважинная сейсморазведка и геотермические исследования.

Проектируемый комплекс ГИС сводится по разделам, определяющим их целевое назначение (табл. 5.7.2.1)

Таблица 5.7.2.1

№№ п/п	Забой сква- жины	Виды исследо- ваний, их целе- вое назначение	Масштаб записи	Интервалы исследований, м	Примечание
1	2	3	4	5	6

### 5.7.3. Опробование и испытание перспективных горизонтов

Опробование пластов в процессе бурения испытателями на трубах. Возможно нефтегазоносные интервалы, а также основные водоносные горизонты, приуроченные к региональным нефтегазоносным толщам или представляющие интерес для исследования гидрогеологических условий района. Условия опробования пластов в открытом стволе с соблюдением инструкции по испытанию скважин трубными испытателями пластов. Система исследований каротаж–ИП–каротаж (табл. 5.7.3.1)

Таблица 5.7.3.1

Номер объекта	Интервал испытания (опробования)	Возраст	Диаметр паке-ра, мм	Депрессия, МПа
1	2	3	4	5

Интервалы опробования пластов на кабеле в процессе бурения и объемы исследований (табл. 5.7.3.2).

Таблица 5.7.3.2

Номер объекта	Интервал опробования	Возраст	Количество точек, кол-во спусков при ГДК	Количество определений ОПК
1	2	3	4	5

Интервалы испытания скважин в эксплуатационной колонне.

Метод вскрытия объектов в колонне с помощью перфорации, плотность перфорации, способ вызова притока в соответствии с Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности (1993), Едиными правилами безопасности при ведении прострелочно- взрывных работ (1974), Правилами пожарной безопасности (1980).

Методы обработки и воздействия на опробуемые объекты при получении низких дебитов в процессе испытания.

Исследования объектов при получении притока пластовых флюидов и количество режимов в соответствии с действующими инструкциями по исследованию нефтяных, газовых, газоконденсатных и водяных скважин. Для каждого объекта должно быть обеспечено получение информации по начальным величинам пластовых давлений и температур, продуктивной характеристике скважины, физико-гидродинамическим параметрам пласта, работающим интервалам разреза, физико-химическим свойствам пластовых флюидов.

Дополнительные работы при испытании скважин.

Сводные данные по испытанию объектов в эксплуатационной колонне (табл. 5.7.3.3)

Таблица 5.7.3.3

№№ объекта	Интервалы объектов испытания, м	Геологический возраст, литология	Ожидаемый вид флюида: нефть, газ, конденсат	Объект фонтанир., нефорнатир.	Способ вскрытия, кол-во от- верстий на 1 пог. м	Плотность промывочной жидкости, кН/м <sup>3</sup>	Метод вызо- ва притока, количество режимов ис- следования	Метод интен- сифика- ции при- тока	Интервал установки цементно- го моста, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

9

Таблица 5.7.4.1

№№ пп	Наименование исследования, анализа	Единица измерения	Количество образцов, (проб)	Организация, выполняющая исследования
1	2	3	4	5

#### **5.7.4. Лабораторные исследования**

Виды, и объемы лабораторных исследований керна, шлама, образцов пород, отобранных боковым грунтоносом, и пластовых флюидов в соответствии с геологическими задачами, литологическими особенностями разреза, объемом информации по изучаемым объектам.

Изучение петрофизических, фильтрационно-емкостных свойств пород коллекторов. Полный и сокращенный анализы нефти, конденсата, газа и пластовой воды. Палеонтологические, петрографо-минералогические, рентгено-структурные, люминесцентно-химико-битуминологические, термические исследования ядерного материала.

Комплексное изучение керна в соответствии с действующей Инструкцией по применению классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов (1983) и Инструкцией о содержании, оформлении и порядке представления в Государственную комиссию по запасам полезных ископаемых.

Сведения по лабораторным исследованиям керна, шлама и пластовых флюидов (табл. 5.7.4.1).

### **6. Попутные поиски**

Методы и объем изучения радиоактивности разреза с целью выявления радиоактивных аномалий (гамма-каротаж) по всему стволу скважины и радиометрический промер керна.

Попутные поиски вод для хозяйственно-питьевого, технического и мелиоративного водоснабжения, а также минеральных и термальных вод в бальнеологических и теплоэнергетических целях. Определение в них редких элементов (бора, брома, йода, гелия, лития, цезия, ванадия и др.). Использование ликвидированных глубоких скважин, давших при опробовании воду, для комплексных гидродинамических и гидрогеологических исследований в соответствии с Положением об использовании ликвидированных разведочных, поисковых, параметрических и опорных скважин, давших при опробовании воду, для комплексных гидродинамических и гидрогеологических исследований (1962).

Сведения о других полезных ископаемых - углях, горючих сланцах, железных и марганцевых рудах, цветных и редких металлах, строительных материалах, различных видах сырья.

### **7. Обработка материалов поисковых работ**

Систематизация и обобщение буровых и геолого-геофизических материалов в процессе поисковых работ. Составление проекта разведки или отчета по завершенным поисковым работам на непродуктивной площади или на объекте, подлежащем длительной консервации по геолого-экономическим соображениям.

## 8. Охрана недр, природы и окружающей среды

Мероприятия по охране недр, природы и окружающей среды в период строительства глубоких скважин, подготовительных и заключительных работ на площади на основе Инструкции по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше (М., 1990), а также действующих норм, постановлений, положений, инструкций, указаний и других нормативно-технических документов Совета Министров РФ, Минэкологии, Госгортехнадзора РФ, Роскомнедр, Минводхоза, Минрыбхоза, Минздрава и местных директивных и контролирующих органов. Предусматривается утилизация продуктов, получаемых при испытании скважин.

Условия эксплуатации артезианских скважин с целью технического водоснабжения в соответствии с Положением о порядке использования и охраны подземных вод на территории РФ.

## 9. Продолжительность проектируемых работ на площади

Продолжительность строительства поисковых скважин на основании утвержденной проектно-сметной документации на скважины, расположенные на соседних площадях с аналогичными геолого-техническими условиями проводки, с обоснованием данной аналогии. Достигнутые коммерческие скорости по экспедиции или по региону.

Ориентировочная общая продолжительность проектируемых работ по проекту с учетом времени на подготовительные работы, очередности бурения скважин и технических возможностей.

## 10. Предполагаемая стоимость проектируемых работ

Предполагаемая стоимость проектируемых работ, рассчитанная по формуле:

Ожидаемая стоимость проектируемых работ, рассчитываемая по формуле:

$$A_{\Pi} = (\pi \times ((C_1 - Z_B) / H_1 \times H + Z_B / K) + Z_{об.}) \times T, \text{ где}$$

$\pi$  – количество проектируемых скважин;

$C_1$  – стоимость строительства базовой скважины, тысяч рублей. За базовую принимается аналогичная скважина близлежащей площади с обоснованием данной аналогии; с указанием даты составления ПСД

$Z_B$  – затраты, зависящие от времени бурения, тысяч рублей;

$H$  – глубина проектируемой скважины, м;

$H_1$  – глубина базовой скважины, м;

$K$  – коэффициент изменения скоростей;

$$K = V / V_1, \text{ где}$$

$V$  – плановая коммерческая скорость бурения, м/ст.мес.;

$V_1$  – коммерческая скорость по базовой скважине, м/ст.мес.;



- $Z_{об}$  – затраты на обустройство площади проектируемых работ, тысяч рублей  
 $\tau$  – коэффициент, учитывающий инфляцию за период от даты составления ПСД на скважину-аналог, до даты составления данного проекта.

## 11. Ожидаемые результаты работ

### 11.1. Подсчет ожидаемых запасов нефти, конденсата и газа

Подсчет ожидаемых запасов нефти, газа и конденсата объемным методом и оценка их по категориям  $C_1$  и  $C_2$  в соответствии с Инструкцией по применению Классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов (1983) и Инструкцией о содержании, оформлении и порядке представления в Государственную комиссию по запасам полезных ископаемых. Обоснование подсчетных параметров по аналогии с соседними месторождениями (по которым запасы углеводородов утверждены ГКЗ СССР) или на основании лабораторных анализов керна, каротажного материала, данных испытания, исследований и опытно-промышленной эксплуатации скважин по соседним площадям в пределах данной структурно-фациальной зоны.

Оценка сопутствующих в нефти, газе и конденсате компонентов промышленного значения в соответствии с Требованиями к комплексному изучению месторождений и подсчету запасов попутных полезных ископаемых и компонентов (1982).

При проектировании поисков многопластовых месторождений оценка ожидаемых запасов приводится по каждому пласту (залежи) отдельно (табл. 11.1.1, 11.1.2).

Таблица 11.1.1

Подсчетные параметры и ожидаемые запасы нефти и растворенного газа

Пласт	Категория запасов	Площадь нефтеносности, тыс.м <sup>2</sup>	Средняя нефтенасыщенная толщина, м	Объем нефтенасыщенных пород, тыс.м <sup>3</sup>	Коэффициенты, доли единицы			Плотность нефти, г/см <sup>3</sup>	Балансовые запасы нефти, тыс. т	Коэффициент извлечения нефти, доли единицы	Извлекаемые запасы нефти, тыс. т	Газосодержание пластовой нефти, м <sup>3</sup> /т	Запасы газа, растворенного в нефти, *) млн. м <sup>3</sup>		Запасы компонентов, содержащихся в нефти (указать, каких)	
					открытой пористости	нефтенасыщенности	пересчетный						балансовые	извлекаемые	балансовые	извлекаемые
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

9

Таблица 11.1.2

Подсчетные параметры и ожидаемые запасы свободного газа и содержащихся в газе компонентов

Пласт	Категория запасов	Площадь газоносности, тыс. м <sup>3</sup>	Средняя газонасыщенная толщина, м	Объем газонасыщенных пород, тыс. м <sup>3</sup>	Коэффициенты, доли единицы		Пластовое давление, МПа	Поправки		Балансовые запасы газа, *) млн. м <sup>3</sup>	В том числе запасы компонентов, содержащихся в газе (указать, каких)
					открытой пористости	газонасыщенности		на температуру	на отклонение от закона Бойля-Мариотта		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

### 11.2. Основные технико-экономические показатели поисковых работ

Предполагаемая геолого-экономическая эффективность и основные технико-экономические показатели поисковых работ на площади (табл. 11.2.1).

Таблица 11.2.1

№№ п/п	Показатели	Единица измерения
1	2	3
1	Количество проектных поисковых скважин	шт.
2	Проектные глубина, горизонт	м
3	Суммарный метраж	м
4	Средняя коммерческая скорость бурения	м/ст-мес
5	Предполагаемая стоимость строительства проектной скважины	тыс. руб.
6	Предполагаемые затраты на 1 м проектируемого бурения	тыс. руб.
7	Предполагаемые затраты на поисковое бурение на площади	тыс. руб.
8	Продолжительность проектируемых работ на площади	год, месяц
9	Ожидаемый прирост запасов нефти, газа, конденсата	т, млрд. м <sup>3</sup>
10	Прирост ожидаемых запасов на 1 м проходки	т/м, тыс.м <sup>3</sup> /м
11	Прирост ожидаемых запасов на 1 поисковую скважину	т/скв., тыс.м <sup>3</sup> /скв.
12	Затраты на подготовку 1 т ожидаемых запасов нефти, (тыс. м <sup>3</sup> ) ожидаемых запасов газа	руб/т руб/1000 м <sup>3</sup>

### 12. Список использованных материалов

Перечень в порядке упоминания опубликованных и фондовых материалов (раздельно), использованных при составлении проекта (включая инструкции, руководства и др.).

## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Геологическое задание согласно Инструкции по планированию геологоразведочных работ (1974) и приложению № 8 к ней.

2. Протокол Ученого совета НИИ (НТС отделения НИИ), если проект составлялся в НИИ.

3. Протокол НТС Государственного геологического предприятия по рассмотрению геологического проекта.

4. Акт передачи структуры геофизической службой.

5. Копия лицензии на право составления ПСД и геологического изучения недр.

Приложения 2 и 3 вклеиваются за титульным листом или вкладываются в конверт проекта после его утверждения.

## ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Графические приложения иллюстрируют обоснование условий выполнения проектного задания и представляются в виде отдельных нескрепленных чертежей, которые хранятся в общей папке с текстом проекта в специальном кармане или в отдельной стандартной папке размером 21х30, Масштаб представляемых карт и схем выбирается в зависимости от их назначения, от района и вида работ

На каждом графическом приложении необходимо указать его название и номер, числовой и линейный масштабы, ориентировку по странам света, наименование организации- исполнителя проектируемых работ, должности и фамилии авторов, составивших приложение, и лиц, утвердивших его. Графические материалы должны быть подписаны указанными лицами.

Условные обозначения, наносимые на графические приложения, должны соответствовать Каталогу условных знаков для картографических материалов, составляемых при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений (1976).

Условные обозначения помещаются либо на каждом приложении, либо на отдельном листе.

Первый экземпляр графических материалов вычерчивается черной тушью на кальке или отпечатывается типографским способом, остальные могут быть представлены в светокопиях.

## Перечень графических приложений

1. Обзорная карта района деятельности организации - исполнителя работ с нанесением на ней административных границ, основных упомянутых в тексте названий гидрографической сети, дорог, населенных пунктов, баз, аэродромов, железнодорожных станций, пристаней, а также площади проектируемых работ.

2. Тектоническая карта (схема) района работ с границами тектонических элементов, основными дизъюнктивными нарушениями, локальными структурами, месторождениями нефти и газа, опорными и параметрическими скважинами, площадью проектируемых работ.

3. Проектный литолого-стратиграфический разрез площади проектируемых работ, составляется по форме приложения 1, стр. 78.

4. Структурные карты по основным отражающим сейсмическим горизонтам, контролирующим перспективные толщи, с указанием сейсмических профилей, проектных и пробуренных скважин, их номеров, категории, состояния и абсолютных отметок кровли отражающего горизонта (согласно Каталогу условных знаков, 1976).

5. Сейсмические разрезы по профилям (продольный, поперечные) с указанием стратификации сейсмических отражающих горизонтов, проектных и пробуренных по линии профиля и вблизи нее скважин (на вышележащие горизонты), их фактических глубин и стратиграфических разбивок с нанесением литологической колонки.

6. Прогнозные карты (литофациальные, палеотектонические, геохимические и др.) - в случае необходимости обоснования соответствующих проектных решений.

7. Типовой геолого-технический наряд на скважину или группы скважин (приложение 3, стр. 80).

ОГЛАВЛЕНИЕ

к проекту поисков месторождений (залежей) нефти и газа

Стр.

Реферат	
1. Введение	
2. Географо-экономические условия	
3. Геолого-геофизическая изученность	
4. Геологическое строение площади	
4.1. Проектный литолого-стратиграфический разрез	
4.2. Тектоника	
4.3. Нефтегазоносность	
4.4. Гидрогеологическая характеристика разреза	
5. Методика и объем проектируемых поисковых работ	
5.1. Цели и задачи поисковых работ	
5.2. Система расположения поисковых скважин	
5.3. Геологические условия проводки скважин	
5.4. Характеристика промывочной жидкости	
5.5. Обоснование типовой конструкции скважин	
5.6. Оборудование устья скважин	
5.7. Комплекс геолого-геофизических исследований	
5.7.1. Отбор керна и шлама	
5.7.2. Геофизические и геохимические исследования	
5.7.3. Опробование и испытание перспективных горизонтов	
5.7.4. Лабораторные исследования	
6. Попутные поиски	
7. Обработка материалов поисковых работ	
8. Охрана недр, природы и окружающей среды	
9. Продолжительность проектируемых работ на площади	
10. Предполагаемая стоимость проектируемых работ	
11. Ожидаемые результаты работ	
11.1. Подсчет ожидаемых запасов нефти, конденсата и газа	
11.2. Основные технико-экономические показатели поисковых работ	
Список использованных материалов	
Список текстовых приложений	
Список графических приложений	

ЧАСТЬ II

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к составлению Зонального проекта поисков  
месторождений (залежей) нефти и газа.

ЗОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ  
(ЗАЛЕЖЕЙ) НЕФТИ И ГАЗА

1. Образец этикетки

Гриф секретности  
экз.№

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

Комитет по геологии и использованию недр.....  
Республики (края, округа, области...)

Государственное геологическое предприятие<sup>x</sup>

Научно–исследовательский институт (отделение НИИ)<sup>xx</sup>

---

ЗОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
поисков месторождений (залежей) нефти и газа на  
..... площадях

---

Г. \_\_\_\_\_  
199....г.

---

Размер этикетки не должен превышать размера машинописного листа формата А-16 (105 x 148 мм)

---

<sup>x</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (АО, ТОО, СП...)

<sup>xx</sup> – если проект составлялся НИИ (или отделением НИИ)



## 2. Образец титульного листа

Гриф секретности  
экз. №

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

Комитет по геологии и использованию недр.....  
республики (края, округа, области...)

Государственное геологическое предприятие<sup>x</sup>  
Научно–исследовательский институт (отделение НИИ)<sup>xx</sup>

ЗОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
поисков месторождений (залежей) нефти и газа на  
.....площадях (на .....группе структур,  
В.....зоне)

Авторы проекта:  
инициалы, фамилия

Генеральный директор  
Государственного геологического  
предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Директор НИИ  
(зав. отделением НИИ)<sup>xx/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный геолог Государственного  
геологического предприятия<sup>x</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный инженер Государственного  
геологического предприятия<sup>x</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Г. \_\_\_\_\_  
199...г.

---

<sup>x</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (ТОО, АО, СП.....и др.)

<sup>xx</sup> – если проект составлялся НИИ (или отделением НИИ)

### 3. Содержание разделов зонального проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа

Оглавление зонального проекта поисков такое же, как и обычного проекта поисков месторождений, (залежей) нефти и газа (см. Приложение 7, стр. 70). В основном без изменений остается и содержание выделенных разделов и подразделов. Изменения и дополнения вносятся лишь в следующие разделы и подразделы.

#### 3.1. Введение.

Указываются критерии группирования ряда площадей в одну зону (общегеологические, тектонические и др.). Приводится наименование всех структур, входящих в зону. Отмечаются размеры зоны, ее границы. Указывается общее количество скважин, их проектный горизонт и проектная глубина или усредненная проектная глубина всех скважин (или групп скважин).

3.2. В разделах 2; 3; 4; 7-12 и подразделе 5.1 приводятся сведения по зоне в целом, а при необходимости - отмечаются особенности, касающиеся отдельных площадей зоны.

3.3. В подразделе 5.2 «Система расположения поисковых скважин» уточняется объем поискового этажа или выделяются поисковые этажи. Обосновывается методика заложения скважин на каждый поисковый этаж. Приводятся обоснования проектных глубин всех скважин, рассчитывается усредненная глубина проектных скважин каждого поискового этажа или групп скважин (если их глубины отличаются более, чем на  $\pm 250$ м). Указывается очередность бурения скважин. Если глубины скважин не усредняются, то сведения по скважинам сводятся в таблицу 5.2.1.

Таблица 5.2.1

№№ пп	№№ скважин	Наименование структуры	Проектный горизонт	Проектная глубина скважины	Очередность бурения
1	2	3	4	5	6

I Верхний поисковый этаж

II Нижний поисковый этаж

3.4. В подразделах 5.3 – 5.7.4 все расчеты и сведения приводятся по усредненной (усредненным) скважине (нам). В случае, если проектная глубина скважин не усредняется – данные и расчеты приводятся по каждой скважине в отдельности и сводятся в общую таблицу,

3.5. Списки текстовых и графических приложений, а также методические рекомендации по их составлению, в полном объеме относятся и к зональному проекту.

ЧАСТЬ III

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по составлению «Дополнения к проекту или к зональному  
проекту поисков месторождений (залежей)  
нефти и газа».

1. Дополнение к проекту или к зональному проекту поисков месторождений (залежей) нефти и газа составляется в случае существенных изменений условий и объемов работ, предусмотренных утвержденным ранее проектом поисков.

2. К существенным изменениям условий и объемов работ применительно к проекту или к зональному проекту поисков относятся:

2.1. Изменение структурного плана площади или зоны - выявление в пределах площади или зоны новых структурных осложнений, аномалий типа «залежи», замкнутых структур, куполов и других объектов структурного или неструктурного типа, вызывающих необходимость изменения местоположения некоторых скважин или заложения дополнительного количества скважин.

2.2. Включение в состав зоны новых поднятий или структур, на которые получены паспорта о подготовленности их к глубокому бурению (составлены акты передачи структур в глубокое бурение) и в пределах которых проектируется бурение новых поисковых скважин.

2.3. Изменение геологического разреза скважины по сравнению с проектным, вызывающее увеличение глубины залегания проектного горизонта, а значит и проектной глубины скважины, более чем на 250 м, изменение категорийности проходимых пород, а, соответственно, и изменение целого ряда других проектных решений:

- объема проходки с отбором керна;
- количества отбираемого керна и шлама;
- количества объектов испытания в процессе бурения и в колонне и др.

3. При составлении «Дополнения...» следует пользоваться «Оглавлением к проекту поисков месторождений (залежей) нефти и газа» (см. приложение 7). При этом разделы 2, 6, 7 и 8 могут быть опущенными, если в них не вносятся какие-либо дополнения.

4. Остальные разделы и подразделы, содержащие сведения, касающиеся обоснования необходимости заложения дополнительного количества скважин, а также проектные решения по этим дополнительным поисковым скважинам могут быть представлены как в полном объеме, в соответствии с расшифровкой этих разделов в настоящих Методических указаниях....., так и в сокращенном виде.

5. Графические приложения представляются на группу дополнительных скважин в полном объеме, перечисленном в перечне графических приложений.

6. В случае изменения геологического разреза скважин, по сравнению с проектным, вызывающее изменение проектной глубины скважины более чем на 250м, содержание разделов и подразделов Дополнения.... должно касаться только той части геологического разреза, которая претерпела изменения, а также тех вопросов, которые связаны с изменившейся

частью разреза или находящихся с нею в определенной связи (зависимости).

7. Методика и объемы проектируемых работ также касаются только проектных решений по изменившейся части разреза, в том числе - комплекса геолого-геофизических исследований:

- отбора керна и шлама;
- геофизических и геохимических исследований;
- лабораторных исследований.....;
- объектов испытания в колонне и в процессе бурения.

При этом некоторые разделы и подразделы (2; 5.1; 7) могут быть исключены полностью.

8. Графические приложения 2, 3, 5 и 6 в дополнении представляются в полном объеме с нанесением изменившейся (новой) геологической ситуации. Приложения 1, 4 могут быть приложены в случае если необходимо привести соответствующие обоснования.

Проектный литолого-стратиграфический разрез  
 .....площади (зоны)

Мас-штаб	Си-сте-ма	Отдел	Под-отдел	Ярус	Сви-та	Под-свита (толща)	Пласт	Индекс	Литоло-гическая колонка	Мощ-ность (тол-щина)	Литоло-гическое описа-ние по-род	Палеон-тологиче-ская ха-рактери-стика	Нефтега-зонос-ность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Сводный (нормальный) геолого-геофизический разрез  
 .....площади (зоны)

Масштаб	Система	Отдел	Подотдел	Ярус	Свита	Подсвита (толща)	Пласт	Индекс	Литологическая колонка	Мощность (толщина)	Освещенность керном	Электрометрическая характеристика пород по данным электрокаротажа	Литологическое описание пород	Интервалы и результаты опробования или испытаний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

7

Предприятие

Приложение 3

Геологическая часть  
к типовому геолого-техническому наряду на  
поисковую скважину № /наименование площади (зоны)/

УТВЕРЖДАЮ  
Гл. геолог объединения  
(подпись, инициалы, фамилия)

- Площадь
- Скважина
- Категория
- Цель бурения
- Проектная глубина
- Проектный горизонт
- Продолжительность бурения
- Скорость бурения

8

Геологическая часть											Техническая часть														
Масштаб	Стратиграфия	Лито-логический разрез		Интервалы бурения с отбором керна, шлама	Предполагаемый угол падения пластов	Интервалы возможных осложнений, ожидаемые пластовые давления, давления поглощения	Конструкция скважины, высота подъема цемента, интервалы: перфорации, испытания, установки цементных мостов	Геофизические исследования скважины	Параметры промысловой жидкости и ее обработка	Категория пород															
		по твердости	по абразивности							по трудности отбора керна															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

Методические указания



ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
<b>ЧАСТЬ 1.</b> Методические указания по составлению проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа на.....площади	43
<b>ЧАСТЬ 2.</b> Методические указания к составлению зонального проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газа	71
<b>ЧАСТЬ 3.</b> Методические указания по составлению дополнения к проекту и к зональному проекту поисков месторождений (залежей) нефти и газа	75
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №1</b> Проектный литолого-стратиграфический разрез...площади (зоны)	78
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №2</b> Сводный (нормальный) геолого-геофизический разрез...площади (зоны)	79
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №3</b> Геологическая часть к типовому геолого-техническому наряду на поисковую скважину №...(наименование площади, зоны)	80

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ГЕОЛОГИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

Государственное предприятие по экспертизе проектов и результатов  
геологоразведочных работ (Геолэкспертиза)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по составлению:

- проекта разведки (доразведки) месторождения (залежи) нефти и газа;
- зонального проекта разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа;
- комбинированного проекта разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей углеводородов;
- дополнений к указанным проектам.

Москва, 1995 г.

Методические указания по составлению: проекта разведки (доразведки) месторождения (залежи) нефти и газа; зонального проекта разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа; комбинированного проекта разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей углеводородов; дополнений к указанным проектам.

М., Геолэкспертиза, 1995 г., 65 стр.

В «Методических указаниях...» подробно рассмотрено содержание разделов и подразделов проекта разведки (доразведки) месторождения (залежи) нефти и газа, отмечены особенности составления зональных проектов разведки (доразведки) месторождений нефти и газа, а также комбинированных проектов разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей углеводородов. Приведены также рекомендации по составлению дополнений к указанным проектам.

«Методические указания...» разработаны отделением № 2 Геолэкспертизы на базе Макета проекта разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа, М., 1986 г.

ЧАСТЬ I

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ  
ПРОЕКТА РАЗВЕДКИ (ДОРАЗВЕДКИ) МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
(ЗАЛЕЖИ) НЕФТИ И ГАЗА

Образец титульного листа

Гриф секретности  
экз.№

Комитет Российской Федерации по геологии и использованию недр  
(Роскомнедра)

Комитет по геологии и использованию недр...

Республики (края, округа, области.....)

Государственное геологическое предприятие<sup>x/</sup>

Научно–исследовательский институт (отделение НИИ)<sup>xx/</sup>

ПРОЕКТ

разведки (доразведки) ..... месторождения (залежи)  
нефти и газа

Авторы проекта:  
инициалы, фамилия

Генеральный директор  
Государственного геологического  
предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Директор НИИ  
(зав. отделением НИИ)<sup>xx/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный геолог Государственного  
геологического предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный инженер Государственного  
геологического предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

---

<sup>x/</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (АО, ТОО, СП и др.)

<sup>xx/</sup> – если проект составлялся НИИ (или его отделением)

Образец этикетки

Гриф секретности  
экз. №

Комитет Российской Федерации по геологии и использованию недр  
(Роскомнедра)

Комитет по геологии и использованию недр...

Республики (края, округа, области.....)

Государственное геологическое предприятие<sup>×/</sup>

Научно–исследовательский институт (отделение НИИ)<sup>××/</sup>

---

ПРОЕКТ

разведки (доразведки) ..... месторождения (залежи)  
нефти и газа

---

Г. \_\_\_\_\_

199\_\_г.

---

Размер этикетки не должен превышать размера машинописного листа формата А-16 (105х148мм).

---

<sup>×/</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (АО, ТОО, СП и др.)

<sup>××/</sup> – если проект составлялся НИИ (или его отделением)

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ. РЕФЕРАТ**

Общие сведения о проекте. Фамилии, инициалы авторов. Название проекта. Количество страниц всего; количество страниц текстовых приложений; количество графических приложений. Библиография. Организация - составитель. Наличие лицензии на право деятельности по составлению проектной документации на геологоразведочные работы на нефть и газ, № и дата выдачи лицензии, Дата составления проекта. Адрес объекта исследований (республика, округ, край, область, район).

Реферат. Целевое назначение работ. Общие сведения о месторождении. Продуктивные горизонты. Разрез отложений, подлежащий вскрытию скважинами (в крупных стратиграфических единицах). Тектоническое положение. Нефтегазоносные комплексы. Рекомендации по проекту: количество скважин, проектные глубины, проектные горизонты.

Другие сведения, приведенные в проекте: обзор и анализ выполненных ранее работ; методика, объемы и условия проведения проектируемых работ, продолжительность проектируемых работ; геолого-экономическая эффективность и основные технико-экономические показатели разведочных работ и др. сведения о проектных решениях.

Содержание разделов проекта разведки (доразведки)  
месторождения (залежи) нефти и газа

**1. Введение**

Общие сведения о месторождении, его административное положение. Наличие лицензии у заказчика на право проведения геологического изучения недр с одновременной или непосредственно следующей за ним добычей нефти и газа, № лицензии, дата ее выдачи, полное название. Границы горного отвода по лицензии.

Назначение проекта разведки. Состояние запасов категорий  $C_1$  и  $C_2$  на дату проектирования и обоснование целесообразности разведки, исходя из, геолого-экономической оценки (бизнес-плана...).

Значение месторождения для обеспечения прироста запасов углеводородов и развития минерально-сырьевой базы нефти, газа и конденсата в районе.

Рассмотрение целесообразности проведения детализационных полевых геофизических работ в процессе выполнения разведки месторождения.

Количество проектных скважин, их проектные глубины и горизонты.

Организация - исполнитель проектируемых работ.

**2. Географо-экономические условия (сведения приводятся в табличном виде)**

Таблица 2.1

№№ пп	Наименование	Географо- экономические условия
1	2	3
1	Географическое положение района работ	
2	Место базирования НГРЭ	
3	Сведения о рельефе местности, его особенностях, заболоченности, степени расчлененности, абсолютных отметках и сейсмичности района	
4	Характеристика гидросети и источников питьевой и технической воды с указанием расстояния от них до объекта работ	
5	Количество скважин для водоснабжения и их глубины (при отсутствии поверхностных водисточников)	
6	Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур	
7	Количество осадков	
8	Преобладающее направление ветров и их сила	
9	Толщина снежного покрова и его распределение	
10	Геокриологические условия	



11	Продолжительность отопительного сезона	
12	Растительный и животный мир, наличие заповедных территорий	
13	Населенные пункты и расстояния до них	
14	Ведущие отрасли народного хозяйства	
15	Наличие материально-технических баз	
16	Действующие и строящиеся газо- и нефтепроводы	
17	Источники: -теплоснабжения, -электроснабжения	
18	Виды связи	
19	Пути сообщения. Наличие аэродромов, железнодорожных станций, речных пристаней, морских портов; расстояние от них до мест базирования экспедиции и объектов работ	
20	Тип, протяженность, ширина подъездных дорог к площади от магистральных путей сообщения (при необходимости их сооружения)	
21	Условия перевозки вахт	
22	Наличие зимников, срок их действия	
23	Данные по другим полезным ископаемым района, а также по обеспеченности стройматериалами.	

Глава сопровождается обзорной картой района работ.

### 3. Геологическое строение месторождения

#### 3.1. Литолого-стратиграфический разрез

Краткое описание сводного литолого-стратиграфического разреза (снизу вверх) согласно принятой стратиграфической схеме с выделением продуктивных объектов. Пространственное распространение стратиграфических единиц, их толщина, выдержанность, несогласное залегание пород, отражающие сейсмические горизонты, приуроченные к продуктивным отложениям, перерывы в осадконакоплении.

Раздел сопровождается сводным (нормальным) геолого-геофизическим разрезом месторождения, а в случае необходимости - и литолого-фациальными картами перспективных горизонтов (комплексов) или картами литолого-фациальных изменений (зон выклинивания) толщ-коллекторов, толщ-покрышек.....

### 3.2. Тектоника

Тектоническое положение месторождения согласно геотектоническому районированию.

Описание структуры, к которой приурочено данное месторождение (залежь). Тип, форма, размеры, направление осей складки, амплитуда поднятия, соотношение структурных планов, наличие разрывных нарушений, элементы залегания, характер и амплитуда смещения, влияние нарушений на морфологию и условия залегания нефтегазоносных пластов.

Степень достоверности структурных построений для проектирования разведочных работ.

Раздел сопровождается следующими графическими приложениями:

- тектоническая карта (схема) района работ;
- исходные структурные карты по данным полевой геофизики, структурного бурения;
- итоговые структурные карты по каждой залежи;
- геологические профили;
- корреляционные профили продуктивных пластов;
- геолого-геофизические разрезы пробуренных скважин.

### 3.3. Нефтегазоносность

Положение месторождения согласно нефтегазогеологическому районированию. Нефтегазоносность вскрытого разреза, перечень, продуктивных и перспективных пластов. Состояние запасов по залежам категории  $C_1$  и  $C_2$ . Оценка ресурсов нескрытых горизонтов ( $C_3$ ).

Характеристика каждой залежи с указанием типа, глубины залегания, размеров (длины, ширины, высоты), эффективных нефтенасыщенных толщ и их изменений по площади, положения и предполагаемого характера поверхностей межфазовых контактов.

Физико-химические свойства нефти (табл. 3.3.1), состав растворенною газа (табл. 3.3.2), характеристика свободного газа (табл. 3.3.3), характеристика стабильного конденсата (табл. 3.3.4) и расчеты состава сырого конденсата и пластового газа газоконденсатной залежи и газовой шапки двухфазной залежи (табл. 3.3.5). Изменчивость отдельных показателей содержания углеводородов по площади и разрезу каждой залежи.

### 3.4. Гидрогеологические (и геокриологические) условия

Приуроченность месторождения к артезианскому бассейну согласно гидрогеологическому районированию.

Гидрогеологические этажи, комплексы и региональные водоупорные толщи. Характеристика гидрогеологических комплексов и водоносных горизонтов с указанием глубин их залегания, гидродинамических режимов и гидродинамической связи горизонтов. Результаты опробования водоносных объектов в колонне и в открытом стволе. Физические и химические

свойства пластовых вод с указанием минерализации, солевого состава, содержания микроэлементов, газонасыщенности, пластовых давлений, агрессивности по отношению к цементу и металлу (табл. 3.4.1). Геотермическая характеристика.

Заключение о возможности использования подземных вод в народнохозяйственных целях, в том числе и для водоснабжения.

Наличие зон многолетнемерзлых пород, их распространение по площади и разрезу.

Прогноз изменения геокриологических условий в процессе разработки месторождения и рекомендации по предупреждению развития явлений, которые могут осложнить ход разработки месторождения.

Таблица 3.3.1

Физико-химические свойства нефти <sup>х/</sup>

Пласт	№ скв.	Глубина отбора проб, м	Дата отбора	Пластовая температура, °С	Давление насыщения, МПа	Пластовое давление, МПа	Объемный коэффициент пластовой нефти	Газосодержание, м <sup>3</sup> /т	Плотность нефти в пластовых условиях	Динамическая вязкость, МПа·с	Коэффициент сжимаемости 10 <sup>-5</sup> 1/МПа	Коэффициент растворимости газа в нефти, м <sup>3</sup> /(м <sup>3</sup> ·Па)	Температура застывания, °С
		в стандартных условиях, г/см <sup>3</sup>							кинематическая вязкость, мкм <sup>2</sup> /с				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Продолжение

б

Температура начала кипения дегазированной нефти, °С	Содержание светлых фракций (объем. %) при температуре, °С					Содержание (масс. %)								Температура плавления парафина, °С	Примечание
						асфальтенов	смола силикагелевых	масел	парафина	серы	воды	других полезных ископаемых (указать каких)	механических примесей		
	100	150	200	250	300										
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

х/ Таблицы по поверхностным и глубинным пробам приводятся отдельно.

Таблица 3.3.2

Состав растворенного газа<sup>х/</sup>

Пласт	№ скв.	Число проб	Условия отбора проб	Плотность:		Содержание, % мол. (г/см <sup>3</sup> )									
				абс., г/см <sup>3</sup>	отн., г/см <sup>3</sup>	метана	этана	пропана	бутана	изобутана	сероводорода	гелия	азота	углекислого газа	других компонентов (указать, каких)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

х/ При дифференциальном разгазировании пластовой нефти до стандартных условий.

Таблица 3.3.3

## Характеристика свободного газа

Пласт	№ скв.	Условия отбора проб	Интервал опробования	Пластовое давление	Пластовая температура	Приведенное давление на ..., МПа	Приведенная температура на ..., °С	Коэффициент сжимаемости, доли единицы	Поправки		Объемный коэффициент, доли един.
									абс. отм., м	критическое давление, МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Продолжение

6

Плотность абсолютная, г/см <sup>3</sup>	Содержание, % мол. (г/см <sup>3</sup> )												Примечание	
	метана	этана	пропана	бутана	пентана + высшие	сероводорода	гелия	аргона	углекислого газа	азота	парафина	других полезных ископаемых (указать, каких)		
относительная														
15	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	

Таблица 3.3.4

## Характеристика стабильного конденсата

Пласт	№ скв.	Интервал опробования, м	Пробы		Плотность стабильного конденсата, г/см <sup>3</sup>	Пластовое давление (P <sub>0</sub> ), МПа	Пластовая температура, °С	Депрессия, МПа	Содержание, % вес.				Молекулярная масса для C <sub>5</sub> + высшие	Коэффициент сжимаемости газа, доли единицы
			давление и температура сепарации при рекомбинации	число проб					парафина	серы	воды	других полезных ископаемых		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Продолжение

Давление начала конденсации (P <sub>нк</sub> ), МПа	Содержание конденсата, г/м <sup>3</sup> стабильный	Давление максимальной конденсации (P <sub>мк</sub> ), МПа	Групповой состав конденсата	Примечание
	сырой			
16	17	18	19	20

Таблица 3.3.5

Расчеты состава сырого конденсата и пластового  
газа газоконденсатной залежи

Компоненты	Газ сепарации		Газ дегазации		Газ дебутанизации		C <sub>5</sub> + выс. в дебутани- зованном конденса- те, г/моль	Суммарное содержание газов дегазации, дебу- танализации, C <sub>5</sub> +выс., г/моль	Состав сырого конден- сата, мол.(%)	Суммарное содержание газов сепара- ции, дегазации, дебу- танализации, C <sub>5</sub> +выс., г/моль	Состав пластового газа, мол.%
	мол.%,	г/моль	мол.%,	г/моль	мол.%,	г/моль					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

6

CH<sub>4</sub>  
 C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>  
 C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>  
 i – C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>  
 n – C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>  
 i – C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>  
 n – C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>  
 C<sub>6</sub> + В  
 CO<sub>2</sub>  
 H<sub>2</sub>S  
 Прочие  
 Всего

Молекулярная масса конденсата, г

Потенциальное содержание конденсата: а) на пластовый газ

б) на сухой газ



Таблица 3.4.1

Химический состав и физические свойства пластовых вод

№ скв.	Пласт	Интервал опробования, м	Глуб. и абс. отм. отбора проб, м	Дата отбора проб	Дебиты, м <sup>3</sup> /сут.	Устьевое давление статическое, МПа	Расчет пласт. давления, МПа	Давление, приведенное к отм., МПа	Плотность воды, г/см <sup>3</sup>		Температура пластовая, °С	Вязкость в пластовых условиях, МПа·С	Удельное сопротивление при температуре пласта, Ом·м
				исследования		статич. уровень, м			в пластовых условиях	в ст. условиях			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Продолжение

б

Содержание ионов (мг/л; мг-экв/л; мг-экв)														Нафтеновые кислоты, мг/л	Газосодержание, м <sup>3</sup> /т	Тип вод	Примечание
Минерализация	Na' K'	Ca''	Mg''	Cl'	SO <sub>4</sub> ''	NO <sub>2</sub> '	CO <sub>3</sub> ''	HCO <sub>3</sub> '	NH <sub>4</sub> '	B'	J'	Br'	и другие				
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

## **4. Обзор, анализ и оценка выполненных геологоразведочных работ**

### **4.1. Объем и результаты полевых геологических и геофизических исследований**

Полевые геологические и геофизические исследования и структурно-картировочное бурение, виды работ, объемы, качество материалов, методика обработки, итоговые геологические материалы, детализационные геофизические работы, материалы переинтерпретации геофизических исследований на современной методической основе и их достоверность (табл. 4.1.1).

### **4.2. Сведения о состоянии выполнения проектов поисковых и разведочных работ**

Задачи поискового и разведочного бурения, основные результаты этих работ, оценка полноты и качества реализации проекта поисковых работ и проекта разведки месторождения (табл. 4.2.1).

### **4.3. Изученность месторождения глубоким бурением**

Объемы буровых работ и их результаты (табл. 4.3.1). Горно-геологические условия проводки скважин, оценка качества буровых работ. Сведения о мере подтверждаемости структурных построений и структурных планов по материалам бурения и данным сейсморазведки (структурно-картировочного бурения).

### **4.4. Геофизические исследования скважин, методика и результаты интерпретации данных ГИС и их достоверность**

4.4.1 Комплекс, объем, интервалы и виды выполненных геофизических исследований (табл. 4.4.1). Аппаратура и методика геофизических измерений в скважинах, качество полученных материалов, причины невыполнения предусмотренного комплекса ГИС.

4.4.2. Методика интерпретации материалов ГИС, использованные при обработке петрофизические связи, необходимые для определения межфазовых контактов, эффективных нефте (газо) насыщенных толщин, коэффициентов открытой пористости, нефте (газо) насыщенности, глинистости и пр. Результаты интерпретации материалов ГИС (табл. 4.4.2). Сравнительно подробные сведения о нестандартных методиках интерпретации ГИС (при условии их использования).

4.4.3. Оценка достоверности средних значений межфазовых контактов и подсчетных параметров, определяемых по материалам ГИС (табл. 4.4.3). Вывод об уровне изученности основных параметров, характеризующих каждую залежь в пределах этажа разведки.

#### **4.5. Объем, методика и результаты опробования, испытания и исследования скважин**

Объемы и результаты опробования и испытания скважин (табл. 4.5.1). Исследования на конденсатность (количество и результаты: потенциальное содержание конденсата, давление начала конденсации, условия исследования). Данные, характеризующие фазовое состояние залежей, надежность измерения эффективных толщин и межфазовых контактов. Методы, использованные при опробовании и испытании скважин. Сведения о мероприятиях по интенсификации притоков и их эффективности. Оценка качества и полноты гидродинамических исследований.

Графическое приложение – схема опробования пластов.

#### **4.6. Физико-литологическая характеристика коллекторов и покрышек и изученность подсчетных параметров по керну**

4.6.1. Сведения об объемах отбора и лабораторных определениях керна (табл. 4.6.1), Оценка представительности керна в соответствии с Методическими указаниями по оптимизации условий отбора керна и количества учитываемых образцов (1983). Методы изучения физических свойств коллекторов и покрышек с указанием используемых при измерениях методических модификаций и аппаратуры.

4.6.2. Результаты определения литолого-физических свойств коллекторов по каждому продуктивному пласту по керновым данным (табл. 4.6.2). Литологическая характеристика коллекторов и покрышек.

4.6.3. Результаты обоснования предельных и средних значений подсчетных параметров пластов-коллекторов по керновым данным (коэффициент пористости, проницаемости, нефти (газонасыщенности)).

Средние значения параметров по каждому пласту с оценкой их достоверности (табл. 4.6.3). Вывод об изученности параметров по керну.

#### **4.7. Состояние запасов нефти, газа и конденсата и их достоверность**

Сведения о величине запасов по категориям  $C_1$  и  $C_2$  числящихся на балансе. Оценка соответствия изученности запасов Классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов (1983). Данные по каждому продуктивному пласту (табл. 4.7.1, 4.7.2).

#### **4.8. Геометризация свойств и оценка точности разведки залежей и месторождения**

Количественная оценка изученности залежей и месторождения в пределах планируемого этажа разведки на дату составления проекта, на основе геометризации свойств залежей.

Графические приложения – схематические подсчетные планы.

#### **4.9. Обоснование коэффициентов извлечения нефти и конденсата**

Обоснование методики определения коэффициентов извлечения. Оценка надежности расчета. Обоснование принятых отклонений от традиционных способов оценки коэффициентов извлечения УВ. Предпосылки, обусловившие выбор объекта-аналога для определения КНО.

### **5. Методика, объемы и условия проведения проектируемых работ**

#### **5.1. Цели и задачи проектируемых работ**

Обоснование целесообразности ввода месторождения в разведку или необходимости доразведки месторождения (залежи). Требования к результатам разведки (доразведки) месторождения (залежи) нефти и газа. Соотношение категорий запасов по залежам на дату окончания разведки (доразведки). Проектируемый прирост запасов по категории  $C_1$  (см. табл. 5.1.1 и 5.1.2). Обоснование требований к надежности запасов, подготавливаемых к разведке. Конкретные задачи, решаемые в процессе опытно-промышленной эксплуатации (если ОПЭ во времени совпадает с этапом разведки или предусмотрена в проекте разведки).

#### **5.2. Обоснование этажей разведки**

Сведения об этапе (этажах) разведки для мнгозалежного месторождения. Геолого-экономические предпосылки, обеспечивающие проектное решение.

Таблица 4.1.1

Геолого-геофизическая изученность

№№ п/п	Авторы отчета, год, наименование, организация, проводившая работы	Вид и масштаб работ	Основные результаты исследования	Подтверждаемость структуры глубоким бурением
1	2	3	4	5

Таблица 4.2.1

Сведения о состоянии выполнения проектов поисковых и разведочных работ

№№ п/п	Проект предшествующего этапа геологоразведочных работ на нефть и газ	Дата утвер- ждения	Количество проектных скважин	Проектные глубина (м), горизонт	Начало работ на площади	Результаты и состояние работ на месторождении
			Количество пробуренных скважин	Фактические глубина (м) горизонт	Окончание ра- бот по данному проекту	
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 4.3.1

Изученность глубоким бурением

№№ п/п	№ скважины	Категория скважины	Фактическая глубина, м	Альтитуда, м	Дата окончания строительства	Результаты бурения, опробо- вания, испытания, состояние скважины
			Фактический горизонт			
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 4.4.1

Выполненный комплекс геофизических исследований скважин

№ скв.	Пласт	Методы и масштабы записей диаграмм														
		Станд. каротаж	АО= 0,45	АО= 1,05	АО= 2,25	и др. размеры	ПС	Микрозондирование	Кавервернонотметрия	Резистивиметрия	ГК	НК (НГК, НК)	ИК	БК	БМК	Прочие виды
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Продолжение

Методы и масштабы записей диаграмм				Примечание
Инклинометрия	ОЦК	АКЦ	и др.	
18	19	20	21	22

Таблица 4.4.2

Результаты интерпретации материалов ГИС

Скв.	Пласт	Границы пропластков		Толщина пропластка, м	Относительная амплитуда, ПС	Сопротивление пласта, Ом·м			Характер прониновения	Коэффициент пористости, %			Коэффициент нефтегазонасыщенности, %		Контакт, глубина абс. отм., м	Характер насыщения	Примечание
		кровля, глубина	по-дошва, глубина			по БЗК	по БК	по ИК		по электрическим методам	по радиоактивным методам	по акустическим методам	по электрическим методам	по радиоактивным методам			
		абс. отм. м	абс. отм. м														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Таблица 4.4.3

Средние значения межфазового контакта и основных подсчетных параметров, определяемых по данным ГИС, и их достоверность

Пласт	Среднее значение отметки межфазового контакта, м	Абсолютная средняя квадратическая ошибка межфазового контакта, м	Среднее значение эффективной нефтегазонасыщенной толщины, м	Абсолютная средняя квадратическая ошибка эффективной нефтегазонасыщенной толщины, м	Среднее значение коэффициента открытой пористости, доли единицы	Абсолютная средняя квадратическая ошибка коэффициента открытой пористости, доли единицы	Среднее значение коэффициента нефтегазонасыщенности, доли единицы	Абсолютная средняя квадратическая ошибка коэффициента нефтегазонасыщенности, доли единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Таблица 4.5.1

## Результаты опробования, испытания и исследования скважин

Пласт	№ скв.	Кровля подошва продуктивного пласта (в абс. отметках с учетом искривления), м	Интервал опробования, глубина	Способ вскрытия пласта	Диаметр (мм) и глубина (м) спуска фонтанных труб	Диаметр штуцера (мм) (способы вызова притока)	Фактическое время непрерывной работы, ч	Давление, приведенное к середине интервала опробования, МПа пластовое	Депрессия, МПа	Дебит нефти, м <sup>3</sup> /сут	Газо-содержание, м <sup>3</sup> /т
			абс. отм., м			динамический уровень, м					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Продолжение

Дебит воды		Дебит газа тыс. м <sup>3</sup> /сут. конденсата, м <sup>3</sup> /сут.	Коэффициент продуктивности	Принятое положение ВНК, ГНК в абс. отметках, м	Примечание
м <sup>3</sup> /сут.	При динамическом уровне, м <sup>3</sup> /сут.				
13	14	15	16	17	18



Таблица 4.6.1

Сведения о толщине, освещенности керном продуктивного пласта и объемах выполненных работ по анализу кернового материала

Продуктивный пласт	№ скв.	Интервал залегания продуктивного пласта, глубина	Толщина продуктивного пласта, м		Интервал отбора керна, глубина	Проходка с отбором керна по продук. пласту	Освещенность керном продукт. пласта, %		Количество определений по образцам керна					Примечание
			эффективн.				абс. отметка, м	общ. толщины (от кровли до ВНК, ГВК)	нефтегазонасыщенной части пласта	гранулометрического состава	остаточной воды	коэффициента вытеснения	открытой пористости	
			нефте-насыщенная	газонасыщенная	вынос керна, м									
						абс. отм., м								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 4.6.2

Сведения о литолого-физических свойствах пород продуктивных пластов и покрышек

№ скв.	Пласт	Интервал отбора керна, глубина	Дата отбора керна	Литологическое описание образца	Гранулометрический состав						Коэффициент открытой пористости	Водонасыщенность, %	Газопроницаемость водопроницаемость (II напластованию, ⊥ напластованию), мкм <sup>2</sup>	Карбонатность, %	Примечание	
					дата анализа керна	более 1 мм	1,0-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,01 мм						менее 0,01 мм
			открытой								полной					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Таблица 4.6.3

Предельные и средние значения подсчетных параметров,  
определяемых по керну, и их достоверность

Пласт	Предельные значения коэффициента открытой пористости, доли единицы	Предельное значение газопрооницаемости, мкм <sup>2</sup>	Среднее значение коэффициента открытой пористости доли единицы	Абсолютная средняя квадратическая ошибка коэффициента открытой пористости, доли единицы	Среднее значение коэффициента нефтегазонасыщенности, доли единицы	Абсолютная средняя квадратическая ошибка коэффициента нефтегазонасыщенности, доли единицы	Среднее значение газопрооницаемости, мкм <sup>2</sup>	Абсолютная средняя квадратическая ошибка газопрооницаемости, мкм <sup>2</sup>	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

→

Таблица 4.7.1

Сводная таблица подсчетных параметров и запасов нефти  
и растворенного газа

Пласт, зона	Категория запасов	Площадь нефтеносности, тыс.м <sup>2</sup>	Средняя нефтенасыщенная толщина, м	Объем нефтенасыщенных пород, тыс.м <sup>3</sup>	Коэффициенты, доли единицы			Плотность нефти, г/см <sup>3</sup>	Начальные балансовые запасы нефти, тыс. т	Коэффициент извлечения нефти, доли единицы	Начальные извлекаемые запасы нефти, тыс. т	Добыча нефти на дату составления проекта разведки, тыс. т	Остаточные запасы нефти на дату составления проекта разведки, тыс. т	
					открытой пористости	нефтесыщенности	пересчетный						балансовые	извлекаемые
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Продолжение

Газосодержание пластовой нефти, м <sup>3</sup> /т	Начальные запасы газа, растворенного в нефти, млн. м <sup>3</sup>		Добыча растворенного газа на дату составления проекта разведки, млн. м <sup>3</sup>	Остаточные запасы растворенного газа на дату составления проекта разведки, млн. м <sup>3</sup>		Начальные запасы компонентов, содержащихся в нефти (указать, каких)		Добыто на дату составления проекта разведки компонентов (указать, каких)	Остаточные запасы компонентов на дату составления проекта разведки, (указать, каких)		Примечание
	балансовые	извлекаемые		балансовые	извлекаемые	балансовые	извлекаемые		балансовые	извлекаемые	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27

Таблица 4.7.2

Сводная таблица подсчетных параметров и запасов свободного  
газа и содержащихся в газе компонентов

Пласт, зона	Категория запасов	Площадь газоносности, тыс. м <sup>3</sup>	Средняя газонасыщенная толщина, м	Объем газонасыщенных пород, тыс. м <sup>3</sup>	Коэффициенты, доли единицы		Пластовое давление, МПа		Поправки		Начальные балансовые запасы газа, млн. м <sup>3</sup>
					открытой пористости	газонасыщенности	начальное	на дату составления проекта	на температуру	на отклонение от закона Бойля-Мариотта	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

→ Продолжение

Добыча газа на дату составления проекта разведки, млн. м <sup>3</sup>	Остаточные балансовые запасы газа на дату составления проекта разведки, млн. м <sup>3</sup>	В том числе запасы компонентов, содержащихся в газе (указать, каких)			Примечание
		начальные	добыто на дату составления проекта разведки	остаточные	
13	14	15	16	17	18

Таблица 5.1.1

Подсчетные параметры и ожидаемые запасы нефти и растворенного газа

Пласт	Категория запасов	Площадь нефтеносности, тыс.м <sup>2</sup>	Средняя нефтенасыщенная толщина, м	Объем нефтенасыщенных пород, тыс.м <sup>3</sup>	Коэффициенты, доли единицы			Плотность нефти, г/см <sup>3</sup>	Балансовые запасы нефти, тыс. т	Коэффициент извлечения нефти, доли единицы	Извлекаемые запасы нефти, тыс. т	Газосодержание пластовой нефти, м <sup>3</sup> /т	Запасы газа, растворенного в нефти, <sup>x)</sup> млн. м <sup>3</sup>		Запасы компонентов, содержащихся в нефти (указать, каких)	
					открытой пористости	нефтенасыщенности	пересчетный						балансовые	извлекаемые	балансовые	извлекаемые
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Таблица 5.1.2

Подсчетные параметры и ожидаемые запасы свободного газа и содержащихся в газе компонентов

Пласт	Категория запасов	Площадь газоносности, тыс. м <sup>3</sup>	Средняя газонасыщенная толщина, м	Объем газонасыщенных пород, тыс. м <sup>3</sup>	Коэффициенты, доли единицы		Пластовое давление, МПа	Поправки		Балансовые запасы газа, <sup>x)</sup> млн. м <sup>3</sup>	В том числе запасы компонентов, содержащихся в газе (указать, каких)
					открытой пористости	газонасыщенности		на температуру	на отклонение от закона Бойля-Мариотта		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

x/ В составе растворенного и свободного газов выделяются запасы этана, пропана и бутана (млн. т)

### 5.3. Система размещения скважин

Общее проектное количество (ориентировочно) разведочных скважин в соответствии с Методическими указаниями по ведению работ на стадиях поисков и разведки месторождений нефти и газа (1982) и Инструкцией по применению классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов (1984).

Выделение из общего проектного фонда первоочередных скважин, плановое положение их, комплекс исследований. Скважины зависимые и независимые (из числа первоочередных).

Порядок размещения в процессе выполнения проекта последующих разведочных скважин, определяющий их плановое положение и очередность заложения в зависимости от структуры реализованной сети наблюдений и текущего распределения величин значимых свойств в пространстве объекта.

Геологические задачи, проектные глубины и горизонты по всему фонду скважин (раздельно по каждой скважине или по группам скважин).

Базовые скважины со специальным комплексом исследований.

Данные по системе размещения опережающих эксплуатационных скважин, если ОПЭ совпадает во времени с разведкой либо предусмотрена в проекте разведки.

### 5.4. Геологические условия проводки скважин

Таблица 5.4.1 интервалы с различными геолого-техническими условиями проводки скважин с учетом опыта глубокого бурения скважин на месторождении. Литологические особенности, категории твердости и абразивности пород согласно Комплексной методике классификации горных пород геологического разреза, разделения его на характерные пачки пород и выбора рациональных типов и конструкций шарошечных долот для эффективного разбуривания нефтяных и газовых месторождений (1980). Сведения по пластовым давлениям, давлениям гидроразрыва, коэффициенту кавернозности, температурам, углам и направлению падения пластов. Таблица 5.4.2. Ожидаемые в процессе бурения осложнения, обусловленные литологическими, геохимическими, гидрогеологическими, геотермическими особенностями проектного разреза и геологического строения района (осыпи, обвалы, сужения ствола, сальниково-, каверно-, желобообразование, поглощения глинистого раствора, водопроявления). Интервалы нефтегазопроявлений, агрессивного воздействия сероводорода (и его процентное содержание), аномально высоких и низких пластовых давлений, зоны термоаномалий, текучих галогенных пород, рапопроявлений и криозоны.

Таблица 5.4.1

Геологические условия проводки скважин

№№ пп	Интервалы разреза с раз- личными гео- лого- техническими условиями, м			Страти- графи- ческая приуро- чен- ность	Литологи- ческие особенно- сти и ха- рактери- стика раз- реза	Категории пород		Ожидаемые пластовые		
						по твер- до- сти	по абра- зив- но- сти	дав- ления, атм	тем- пера- туры, °С	углы и направле- ния паде- ния пла- стов
	от	до	тол- щина							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблица 5.4.2

Ожидаемые осложнения при бурении

№№ пп	Интервалы глубин	Возраст пород	Вид осложнений, интервал ослож- нений	Причины, вызывающие осложнения
1	2	3	4	5

**5.5. Характеристика промывочной жидкости**

Характеристика промывочной жидкости, соответствующая горно-геологическим условиям и Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, М., 1993 (таблица 5.5.1)

Таблица 5.5.1

Интер- валы, м	Тип промы- вочной жидко- сти	Параметры промывочной жидкости						Наиме- нование химреа- гентов
		Плот- ность, г/м <sup>3</sup>	Вяз- кость, $\frac{\text{Па} \cdot \text{с}}{\text{м}^2/\text{с}}$	СНС, Па	Водо- отдача, м <sup>3</sup> /30мин	рН	Содер- жание песка, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**5.6. Обоснование типовой конструкции скважин**

Обоснование типовой конструкции скважин, исходя из проектной глубины и способа проводки, характера и продуктивности разреза, пластовых давлений и давлений гидроразрыва пород, наличия осложнений, допустимых величин выхода из-под башмака предыдущей обсадной колонны. Совмещенный график давлений согласно письму Мингео СССР от 12.04.84 №121-д.

Конструкция должна обеспечивать возможность проведения полного комплекса геофизических исследований, испытания на приток жидкости и газа в открытом стволе и в колонне, гидродинамических исследований и отбора глубинных проб нефти.

Сводные данные по типовой конструкции скважин (таблица 5.6.1).

Таблица 5.6.1

№ п/п	Наименование колонны	Диаметр колонны, мм	Марка стали	Глубина спуска, м	Высота подъема цемента за колонной, м	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

### 5.7. Оборудование устья скважин

Типы противовыбросового оборудования, устанавливаемого на устье в зависимости от свойств ожидаемого флюида и пластового давления в соответствующих интервалах (таблица 5.7.1).

Таблица 5.7.1

Тип (марка) противовыбросового оборудования	Рабочее давление, МПа	Ожидаемое устьевое давление, МПа	Количество превенторов, шт.	Диаметр колонны, на которую устанавливается оборудование, мм
1	2	3	4	5

### 5.8. Комплекс геолого-геофизических исследований

#### 5.8.1. Отбор кернa и шлама

Обоснование интервалов отбора кернa. Бурение с отбором кернa на безводном или не фильтрующемся растворе базовых скважин.

Категории пород по трудности отбора кернa, общая проходка с отбором кернa. Охарактеризованность керном продуктивной части, проектный вынос кернa, условия его отбора и герметизации согласно Методическим указаниям по ведению работ на стадиях поисков и разведки месторождений нефти и газа (1982) и Методическим указаниям по оптимизации условий отбора кернa и количества учитываемых образцов (1983) (табл.5.8.1.1). Интервалы отбора шлама.

Сведения по проектному отбору кернa (табл. 5.8.1.1):



Таблица 5.8.1.1

№№ скв.	Интервал отбора керна, м	Проходка с керном, м	Возраст отложений	Категория пород по трудности отбора керна
1	2	3	4	5

Всего

в % от общей проходки –

в % от перспективной

части разреза –

### 5.8.2. Геофизические и геохимические исследования

Комплекс ГИС в соответствии с Технической инструкцией по проведению геофизических исследований в скважинах (1984) и обязательным комплексом. Обоснование отклонений от обязательного комплекса ГИС.

Основные, дополнительные и специальные методы ГИС, определяемые геологическими задачами разведки, геолого-геофизической характеристикой разреза и условиями измерений.

Сведения по проектируемому комплексу ГИС (табл. 5.8.2 1.).

Таблица 5.8.2.1

№№ п/п	Забой скважины	Виды исследований, их целевое назначение	Масштаб записи	Интервалы исследований, м	Примечание
1	2	3	4	5	6

### 5.8.3. Опробование, испытание и исследование скважин

Опробование пластов в процессе бурения испытателями на трубах.

Интервалы и условия опробования с соблюдением единых технических правил на бурение т инструкции по испытанию скважин трубными испытателями пластов. Обоснование целесообразности проведения гидродинамическою каротажа и испытания пластов на кабеле в процессе бурения и объемов этих исследований (табл.5.8.3.1).

Таблица 5.8.3.1

Номер объекта	Интервал испытания, м	Возраст	Диаметр пакера, мм	Депрессия, МПа
1	2	3	4	5

Интервал испытания продуктивных частей разреза в эксплуатационной колонне. Раздельные испытания по интервалам с различными промыслово-геофизическими характеристиками. Метод вскрытия объектов в колонне, плотность перфорации, способ вызова притока в соответствии с Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности (1993), Едиными правилами безопасности при ведении прострелочно-взрывных работ (1980) и Правилами пожарной безопасности (1980).

Методы обработки и воздействия на объекты при получении низких дебитов в процессе испытания.

Сводные данные по испытанию объектов в эксплуатационной колонне (табл. 5.8.3.2).

Отбор глубинных и устьевых проб флюидов в соответствии с действующими инструкциями по исследованию нефтяных, газовых, газоконденсатных и водяных скважин. Требования к информации (по перечню свойств и качеству), получаемой по результатам гидродинамических исследований. Объем и методика отбора технологических проб флюидов. Интервалы установки изоляционных цементных мостов.

#### **5.8.4. Лабораторные исследования**

Виды и объемы лабораторных исследований керна, шлама, образцов пород отобранных боковым грунтоносом, и пластовых флюидов, необходимые для получения подсчетных параметров и подготовки месторождения к разработке. Определение ФЭС. Палеонтологические, петрографо-минералогические, рентгеноструктурные, люминесцентно-битуминологические, петрофизические термические и другие исследования кернавого материала. Изучение физико-химических свойств и компонентного состава смесей УВ и воды в стандартных и пластовых условиях. Технологические пробы флюидов.

Порядок отбора образцов керна, проб газа и флюидов на лабораторные и технологические исследования. Сроки исследования образцов и проб и получения результатов. Организации, выполняющие различные виды исследований.

Данные о количестве образцов (проб) по каждому виду лабораторных исследований (табл. 5.8.4.1).

Таблица 5.8.3.2

№№ скв.	№№ объекта	Интервалы объектов испытания, м	Возраст, литология	Ожидаемый вид флюида: нефть, газ, конденсат	Объект фонтанир., нефорнатир.	Способ вскрытия, количество отверстий на 1 пог. м	Плотность промывочной жидкости, г/см <sup>3</sup>	Метод вызова притока, количество режимов исследований	Методы интенсификации притока	Интервал установки цементного моста, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблица 5.8.4.1

№№ пп	Наименование исследования, анализа	Единица измерения	Количество образцов (проб)	Организация выполняющая исследования
1	2	3	4	5

## 6. Попутные поиски

Оценки промышленного значения содержащихся и нефти, газе и конденсате радиоактивных элементов.

Методы и объем изучения радиоактивности разреза с целью выявления радиоактивных аномалий (гамма-каротаж по всему стволу скважины и радиометрический промер керна). Попутные поиски пресных вод для хозяйственно-питьевого, технического и мелиоративного водоснабжения, а также минеральных и термальных вод для бальнеологических и теплоэнергетических целей. Определение в пластовых водах и смесях УВ редких элементов (бора, брома, йода, гелия, лития, цезия, ванадия, рубидия, германия и др.). Использование ликвидированных глубоких скважин, давших при опробовании воду, для комплексных гидродинамических исследований в соответствии с Положением об использовании ликвидированных разведочных, поисковых, параметрических и опорных скважин, давших при опробовании воду, для комплексных гидродинамических исследований (1962).

Требования к получению сведений о других полезных ископаемых: углях, горючих сланцах, железных и марганцевых рудах, цветных и редких металлах, строительных материалах, различных видах сырья.

## 7. Ликвидация или консервация скважины

Ликвидация или консервация скважин (ы) согласно Инструкции по оборудованию устьев и стволов опорных, параметрических... разведочных скважин при их ликвидации или консервации (1985).

## 8. Обработка результатов разведки (доразведки)

Требования к первичной обработке материалов бурения на скважине: описание керна и шлама, наблюдения за нефтегазоводопроявлениями и поглощениями промывочной жидкости, составление предварительного геологического разреза по мере углубления скважины и др.

Оперативная обработка и комплексная интерпретация данных изучения керна, промыслово-геофизических исследований, опробования и испытания скважин и других материалов, необходимых для оптимального управления разведкой. Подготовка материалов и документации для со-

ставления отчет по подсчету запасов. Сроки составления отчета и представления запасов в ГКЗ РФ

### 9. Охрана недр, природы, окружающей среды

Мероприятия по охране недр, природы, окружающей среды в период строительства глубоких скважин, подготовительных и заключительных работ на площади на основе действующего закона о недрах, Инструкции по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше (М., 1990), а также постановлений, положений, инструкций, указаний и других нормативно-технических документов Правительства РФ, Минэкологии, Госгортехнадзора, Роскомнедр, Минводхоза, Минздрава и местных директивных и контролирующих органов. Утилизация получаемых продуктов при испытании скважин.

Условия эксплуатации артезианских скважин с целью технического водоснабжения в соответствии с Положением о порядке использования и охраны подземных вод на территории СССР (1960).

### 10. Продолжительность проектируемых работ

Продолжительность строительства типовой разведочной скважины. Достигнутые коммерческие скорости по экспедиции или по району. Количество буровых установок и бригад по годам на период разведки. Продолжительность проектируемых работ на месторождении.

### 11. Предполагаемая стоимость проектируемых работ

Предполагаемая стоимость проектируемых работ, рассчитываемая по формуле:

$$A_{\Pi} = (n \times ((C_1 - Z_B) / H_1 \times H + Z_B / K) + Z_{об.}) \times T, \text{ где}$$

$n$  – количество проектируемых скважин;

$C_1$  – проектная или фактическая стоимость строительства базовой скважины, тыс. руб. с указанием времени окончания ее строительства; за базовую принимается пробуренная разведочная скважина на данном месторождении;

$Z_B$  – затраты, зависящие от времени бурения, тысяч рублей;

$H$  – глубина проектируемой скважины, м;

$H_1$  – глубина базовой скважины, м;

$K$  – коэффициент изменения скоростей;

$$K = V / V_1, \text{ где}$$

$V$  – плановая коммерческая скорость бурения, м/ст.мес.;

$V_1$  – коммерческая скорость по базовой скважине, м/ст.мес.;

$Z_{об.}$  – затраты на обустройство площади проектируемых работ, тысяч рублей

$T$  – индекс, учитывающий инфляцию за период от даты составления ПСД на скважину-аналог, до даты составления данного проекта.

## 12. Основные технико-экономические показатели разведочных работ

Предполагаемая геолого-экономическая эффективность и основные технико-экономические показатели проектируемых разведочных работ на месторождении (табл. 12.1).

Таблица 12.1

№№ п/п	Показатели	Единица измерения
1	2	3
1	Количество проектных разведочных скважин	шт.
2	Проектные глубина, горизонт	м
3	Средняя коммерческая скорость бурения	м/ст.–мес.
4	Суммарный метраж	м
5	Предполагаемая стоимость строительства проектной скважины	тыс. руб.
6	Предполагаемая стоимость 1 м проектируемого бурения	руб.
7	Предполагаемые затраты на разведочное бурение на месторождении	тыс. руб.
8	Продолжительность проектируемых работ на площади	год, месяц
9	Ожидаемый прирост запасов нефти, газа, конденсата	т, млрд. м <sup>3</sup>
10	Прирост ожидаемых запасов на 1 м проходки	т/м, тыс.м <sup>3</sup> /м
11	Прирост ожидаемых запасов на 1 скважину	т/скв., тыс.м <sup>3</sup> /скв.
12	Затраты на подготовку 1 т ожидаемых запасов нефти, 1 тыс. м <sup>3</sup> ожидаемых запасов газа	руб/т руб/1000 м <sup>3</sup>

## 13. Список использованных материалов

По стандартной форме, в порядке ссылок в тексте, приводится перечень опубликованных и фондовых материалов (раздельно), использованных при составлении проекта (включая инструкции, методические указания и др.).

## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Геологическое задание.
2. Протокол Ученого совета НИИ (НТС отделения НИИ), если проект составлялся в НИИ.
3. Протокол НТС производственного геологического объединения по рассмотрению геологического проекта.
4. Копия лицензии на право составления ПСД.

Приложения 2 и 3 клеиваются за титульным листом или вкладываются в конверт проекта после его утверждения.

## ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Графические приложения иллюстрируют обоснование условий выполнения проектного задания и представляются в виде отдельных нескрепленных чертежей, которые хранятся в общей папке с текстом проекта в специальном кармане или в отдельной стандартной папке размером 21х30 см. Масштаб представляемых карт и схем выбирается в зависимости от их назначения, района и вида работ.

На каждом графическом приложении необходимо указать его название и номер, числовой и линейные масштабы, ориентировку по странам света, наименование организации–исполнителя проектируемых работ, должности и фамилии авторов, составивших приложение, и лиц, утвердивших его. Графические материалы должны быть подписаны указанными лицами.

Условные обозначения, наносимые на графические приложения, должны соответствовать Каталогу условных знаков для картографических материалов, составляемых при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений (1976). Условные обозначения помещаются либо на каждом приложении, либо на отдельном листе.

Первый экземпляр графических материалов вычерчивается черной тушью на кальке или печатается типографским способом, остальные могут быть представлены в светокопиях.

В геологическом проекте должны быть представлены следующие приложения:

1. Обзорная карта района деятельности организации - исполнителя работ с нанесением на ней административных границ, основных упоминавшихся в тексте названий гидрографической сети, дорог, населенных пунктов, баз, аэродромов, железнодорожных станций, пристаней, а также площади проектируемых работ.

2. Тектоническая карта (схема) района работ. На ней должны быть нанесены границы тектонических элементов, основные дизъюнктивные нарушения, локальные структуры, месторождения нефти и газа, опорные и параметрические скважины. Отмечается площадь проектируемых работ.

3. Сводный (нормальный) геолого-геофизический разрез месторождения. Составляется по данным бурения (приложение 2, стр. 138).

4. Структурные карты по основным отражающим горизонтам, контролирующим продуктивные и перспективные пласты. Составляются по данным сейсморазведки и глубокого бурения. На картах должны быть показаны отдельные сейсмические профили, проектные и пробуренные скважины с указанием их номеров и абсолютных отметок кровли и подошвы продуктивного горизонта, предполагаемый контур нефтегазоносности. Условными знаками согласно Каталогу условных знаков отражаются категории и состояние скважины.

5. Геологические профильные разрезы (продольный и поперечные). На разрезах показываются проектные и пробуренные по линии профиля и вблизи нее скважины, их фактические глубины, стратиграфические разбивки с нанесением литологической колонки, строение продуктивной части месторождения (залежи), положение залежей углеводородов, тектонических нарушений, контактов газ - нефть, нефть - вода, газ - вода.

6. Корреляционные профили продуктивных пластов.

7. Геолого-геофизические разрезы по глубоким пробуренным скважинам.

8. Схемы опробования пластов.

9. Схематические карты эффективных нефтенасыщенных (газонасыщенных) толщин по каждой залежи.

10. Схематические подсчетные планы с нанесением положения проектируемых разведочных скважин.

11. Типовые геолого-технические наряды на строительство проектных скважин составляются для одной или группы скважин по прилагаемой форме (приложение 3, стр. 139).

12. Прогнозные карты (литофациальные, палеотектонические, геохимические и др.) – в случае необходимости обоснования соответствующих проектных решений.



ОГЛАВЛЕНИЕ

проекта разведки (доразведки) месторождения (залежи) нефти и газа  
Стр.

- Реферат
1. Введение
  2. Географо-экономические условия
  3. Геологическое строение месторождения
    - 3.1. Литолого-стратиграфический разрез
    - 3.2. Тектоника
    - 3.3. Нефтегазоносность
    - 3.4. Гидрогеологические (и геокриологические) условия
  4. Обзор, анализ и оценка выполненных геологоразведочных работ
    - 4.1. Объем и результаты полевых геологических и геофизических исследований
    - 4.2. Сведения о состоянии выполнения проектов поисковых и разведочных работ
    - 4.3. Изученность месторождения глубоким бурением
    - 4.4. Геофизические исследования скважин, методика и результаты интерпретации данных ГИС и их достоверность
    - 4.5. Объем, методика и результаты опробования, испытания и исследования скважин
    - 4.6. Физико-литологическая характеристика коллекторов и покрышек и изученность подсчетных параметров по керну
    - 4.7. Состояние запасов нефти, газа и конденсата и их достоверность
    - 4.8. Геометризация свойств и оценка точности разведки залежей и месторождения

- 4.9. Обоснование коэффициентов извлечения нефти и конденсата
5. Методика, объемы и условия проведения проектируемых работ
  - 5.1. Цели и задачи проектируемых работ
  - 5.2. Обоснование этажей разведки
  - 5.3. Система размещения скважин
  - 5.4. Геологические условия проводки скважин
  - 5.5. Характеристика промывочной жидкости
  - 5.6. Обоснование типовой конструкции скважин
  - 5.7. Оборудование устья скважин
  - 5.8. Комплекс геолого-геофизических исследований
    - 5.8.1. Отбор керна и шлама
    - 5.8.2. Геофизические и геохимические исследования
    - 5.8.3. Опробование, испытание и исследование скважин
    - 5.8.4. Лабораторные исследования
6. Попутные поиски
7. Ликвидация или консервация скважин
8. Обработка результатов разведки (доразведки)
9. Охрана недр, природы и окружающей среды
10. Продолжительность проектируемых работ на площади
11. Предполагаемая стоимость проектируемых работ
12. Основные технико-экономические показатели разведочных работ
13. Список использованных материалов  
СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ  
СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

ЧАСТЬ II

Методические указания по составлению  
зонального проекта разведки (доразведки)  
месторождений (залежей) нефти и газа

**1. Образец этикетки**

Гриф секретности  
экз. №

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

Комитет по геологии и использованию недр.....  
Республики (края, области, округа)

Государственное геологическое предприятие<sup>×/</sup>  
или  
Научно–исследовательский институт<sup>××/</sup>  
(отделение НИИ)

ЗОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ  
разведки (доразведки) ..... месторождений  
(залежей) нефти и газа

---

Г. \_\_\_\_\_  
199.....г.

---

Размер этикетки не должен превышать размера машинописного листа формата А-16 (105x148мм).

---

<sup>×/</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (ТОО, АО, СП ..... и др.)

<sup>××/</sup> – если проект составлялся НИИ (или отделением НИИ)

## 2. Образец титульного листа

Гриф секретности  
экз.№

КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ГЕОЛОГИИ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР (РОСКОМНЕДРА)

Комитет по геологии и использованию недр.....  
Республики (края, области.....)

Государственное геологическое предприятие<sup>x/</sup>

или

Научно–исследовательский институт<sup>xx/</sup>  
(отделение НИИ, АО, ТОО, СП...)

**ЗОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

разведки (доразведки) ..... месторождений (залежей)  
нефти и газа

Авторы проекта:  
инициалы, фамилия

Генеральный директор  
Государственного геологического  
предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Директор НИИ  
(зав. отделением НИИ)<sup>xx/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный геолог Государственного  
геологического предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

Главный инженер Государственного  
геологического предприятия<sup>x/</sup>

подпись, инициалы  
фамилия

---

Г. \_\_\_\_\_

199.....г.

---

<sup>x/</sup> – Государственное геологическое предприятие или другое геологическое предприятие – составитель проекта (ТОО, АО, СП ..... и др.)

<sup>xx/</sup> – если проект составлялся НИИ (или отделением НИИ)

### 3. Содержание разделов зонального проекта разведки (доразведки) ..... месторождений (залежей) нефти и газа

Оглавление зонального проекта разведки (доразведки) такое же, как и обычного проекта разведки (доразведки) месторождения (залежи) нефти и газа (см. приложение стр. 121). В основном без изменений остается и содержание выделенных в оглавлении разделов и подразделов, но вместо одного месторождения описание приводится по всем месторождениям и залежам зоны. Изменения и дополнения вносятся лишь, в следующие разделы и подразделы.

#### 3.1. Введение

Указываются критерии группирования ряда месторождений и залежей в одну зону (общегеологические, тектонические и др.).

Приводится наименование всех месторождений и залежей, входящих в зону. Отмечаются размеры зоны, ее границы. Указывается количество проектных скважин, проектные горизонты и глубины по каждому месторождению (залежи) или общее количество скважин, их проектный горизонт и проектные глубины (или усредненная проектная глубина всех скважин, или групп скважин).

3.2. В разделах 2, 3, 6, 7,... 12 и в подразделе 5.1 приводятся сведения по зоне в целом, а при необходимости - отмечаются особенности касающиеся отдельных месторождений (залежей) зоны.

3.3. В подразделе 4 «Обзор анализ и оценка выполненных геолого-разведочных работ» сведения приводятся по каждому месторождению (залежи).

Общие выводы могут быть сделаны как по каждому месторождению (залежи), так и по зоне в целом.

3.4. В подразделах 5.2 и 5.3 уточняется объем этажа (или этажей) разведки. Обосновывается методика заложения скважин на каждый этаж разведки. Приводятся обоснования проектных глубин всех скважин, рассчитывается усредненная глубина проектных скважин каждого этажа разведки или групп скважин (если их глубины отличаются более чем на 250 м). Указывается очередность бурения скважин по каждому этажу с выделением зависимых и независимых, в том числе первоочередных. Если глубины скважин не усредняются, то сведения приводятся по каждой скважине в отдельности и сводятся в таблицу 5.3.1

Таблица 5.3.1

№№ пп	№№ скважин	Наименование месторождения (залежи)	Проектный горизонт	Проектная глубина	Очередность бурения скв.
1	2	3	4	5	6

I Верхний поисковый этаж

II Нижний поисковый этаж

3.5. В подразделах 5.4 – 5.8.4 все расчеты и сведения приводятся по усредненной (усредненным) скважине (нам). Если проектные глубины скважин не усредняются – данные и расчеты приводятся по каждой скважине в отдельности и сводятся в общую таблицу.

3.6. Списки текстовых и графических приложений, а также методические рекомендации по их составлению, в полном объеме относятся и к зональному проекту.

ЧАСТЬ III

Методические указания по составлению  
комбинированного проекта разведки  
(доразведки) месторождений и поисков  
новых залежей углеводородов



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ КОМБИНИРОВАННЫХ ПРОЕКТОВ

1. Для районов с развитой добычей нефти и газа согласно п. 3.2.5 «Положения об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ» возможно составление более сложных проектов - одновременно на поиски и разведку месторождений нефти и газа, т.е. комбинированных проектов.

Для указанных районов комбинированные проекты рекомендуется составлять также для проведения на открытых месторождениях одновременно разведочных (доразведочных) работ на верхние горизонты и небольших объемов поисковых работ на нижние горизонты (или новые типы структур, например, рифы; или другие структурные осложнения), а также в случае необходимости проведения небольших объемов поисковых работ на тот же этаж разведки, но на небольших структурах, расположенных вблизи разведываемого месторождения и имеющих с ним близкое или аналогичное строение.

В случае значительных объемов как разведочных, так и поисковых работ рекомендуется составлять отдельно два проекта (проект разведки (доразведки) и проект поисков, даже если объекты и разведки, и поисков находятся в пределах одной и той же территории. Это позволит более полно обосновать проектируемые объемы работ на каждый перспективный этаж (поисков или разведки).

2. Примеры наименования комбинированных проектов:

2.1. I вариант. Комбинированный проект разведки залежей газоконденсата в неоком-среднеюрских отложениях Харасавейского месторождения и поисков залежей углеводородов в нижележащих – средне–юрско-верхнепалеозойских образованиях.

2.2. II вариант. Комбинированный проект поисков залежей нефти и газа в юрско-палеозойских отложениях Юбилейного месторождения и разведки залежи газоконденсата в пласте БУ<sub>14</sub> мегнионской свиты неокома Восточно-Юбилейного месторождения.

2.3. III вариант. Комбинированный проект разведки залежей нефти и газа и в неоком-юрских отложениях Юбилейного месторождения и поисков залежей углеводородов на соседних - Южно-Юбилейной и Западно-Юбилейной структурах в тех же отложениях и т. д.

3. Оглавление комбинированных проектов, как и содержание соответствующих их разделов, по этажу (или объектам) разведки должно соответствовать проекту разведки, а содержание разделов и подразделов проектов по этажу (или объектам) поисков будет соответствовать лишь объему требований, предъявляемых к поисковому проекту.

4. В комбинированном проекте во «Введение» четко определяется целевое назначение как проекта разведки, так и проектируемых поисковых работ. Указываются этажи (или объекты) разведки и поисков, а также ко-

личество (и номера) проектных разведочных и поисковых скважин, их глубины и проектные горизонты.

5. В разделах 2...4; 5.1; 6... 12 приводятся сведения по общему строению района работ, однако данные по поисковому этажу приводятся в объеме требований лишь проекта поисков.

6. В подразделе 5.3 «Система расположения скважин» обосновывается методика заложения скважин на каждый этаж в отдельности. Приводятся обоснования проектных глубин всех скважин по этажам, рассчитывается усредненная глубина проектных скважин каждого этажа или групп скважин в пределах этажа (если их глубины отличаются более чем на 250 м). Указывается очередность бурения скважин по каждому этажу с выделением зависимых и независимых скважин, в том числе - первоочередных. Если глубины скважин не усредняются, то сведения по всем скважинам приводятся в табличном виде (см. табл. 5.3.1).

7. В подразделах 5.4-5.8.4 все расчеты и сведения приводятся по усредненной (усредненным) скважине (нам) для каждого этажа (или группы скважин в пределах этажа) отдельно. Указываются объемы геолого-геофизических и лабораторных исследований (интервалы отбора керна, объемы и виды геофизических и лабораторных исследований, интервалы опробования, испытания и исследования скважин).

Таблица 5.3.1

№№ пп	№№ скважин	Наименование структуры	Проектный горизонт	Проектная глубина	Очередность бурения скв.
1	2	3	4	5	6

Разведочный этаж

Поисковый этаж

8. В случае, если проектная глубина скважин не усредняется, данные и расчеты приводятся поэтажно по каждой скважине в отдельности и сводятся в общие таблицы (см. таблицы 5.4.1 – 5.8.4.1).

9. Списки текстовых и графических приложений, а также методические рекомендации по их составлению как для разведочных, так и для поисковых работ в полном объеме относятся и к комбинированному проекту.

Часть IV

Методические указания по составлению дополнений  
к проекту разведки (доразведки), к зональному  
проекту разведки (доразведки) месторождений  
(залежей) нефти и газа, к комбинированному проекту  
разведки (доразведки) месторождений и поисков  
новых залежей углеводородов

1. Дополнения к проекту или к зональному проекту разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа, а также к комбинированному проекту разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей углеводородов составляется в случае существенных изменений условий и объемов работ, предусмотренных утвержденным ранее проектом разведки, зональным проектом или комбинированным.

2. К существенным изменениям условий и объемов применительно к перечисленным выше проектам относятся:

– изменения структурных планов месторождения или группы месторождений (зоны), выявление в их пределах новых структурных осложнении, аномалий типа «залежь», новых замкнутых структур, куполов, других объектов неструктурного типа, что приводит к изменению местоположения некоторых ранее проектировавшихся скважин или к заложению дополнительного количества новых скважин;

– необходимость уточнения контакта нефть /вода, газ/ вода в местах «критического направления» или зон (участков) недостаточно освещенных детализационными геофизическими исследованиями, или уточнение наличия залежей в пределах отдельных пластов, что также вызывает необходимость заложения дополнительного количества скважин;

– при включении в зону новых поднятий (структур), в пределах которых открыты новые месторождения (залежи).

3. При составлении дополнения к проекту или к зональному проекту разведки следует пользоваться оглавлением к проекту разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа (см. стр. 121).

При этом содержание разделов и подразделов «Дополнения...» должно касаться вопросов, связанных с обоснованием необходимости заложения дополнительного количества скважин, изменения местоположения ранее проектировавшихся скважин, а также проектных решений по этим скважинам и их обоснования.

4. Список текстовых и графических приложений, а также методические рекомендации по их составлению, указанные для проекта разведки (доразведки) и к зональному проекту разведки (доразведки) почти полностью относятся и к дополнениям, за исключением тех, которые не несут новой информации и уже приведены в основном проекте. К их числу относятся прежде всего графические приложения 1, 3, 6 и 7. Остальные графические приложения должны содержать дополнительные данные по новым объектам разведки или новый вариант интерпретации полученных геолого-геофизических материалов, обосновывающих заложения разведочных скважин, их количество, местоположение и объемы проектируемых в них исследований.

Если новых данных к указанным графическим материалам не имеется, то делаются ссылки на №№ этих графических приложений в основном проекте.

5. При составлении дополнения к комбинированному проекту только в части поиска новых залежей руководствуются оглавлением и списком текстовых и графических приложений к проекту поисков.

6. Дополнения к комбинированному проекту в части разведки (до-разведки) месторождения или залежи составляются согласно рекомендациям, указанным выше в п. 3 и 4.

## ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ ДИРЕКТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Основные направления и меры по дальнейшему совершенствованию проектно-сметного дела. Постановление коллегии Министерства геологии СССР №17-2 (п. 6.1.) от 24.03.83.
2. Типовое положение о методической партии проектно-сметных работ на нефть и газ в производственных геологических объединениях Министерства геологии СССР. М., Мингео СССР, 1984.
3. Положение об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ. М., ВНИГНИ, 1983.
4. Унифицированные схемы, принятые постоянной комиссией Международного стратиграфического комитета (МСК).
5. Классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов. М., ВИЭМС, 1983.
6. Инструкция по проводке и научной обработке материалов параметрических скважин. М., ВИЭМС, 1973.
7. Комплексная методика классификации горных пород геологического разреза, разделения его на характерные пачки пород и выбора рациональных типов и конструкций шарошечных долот для эффективного разбуривания нефтяных и газовых месторождений. РД 39-2-52-78. М., Миннефтепром, 1983
8. Техническая инструкция по проведению геофизических исследований в скважинах. М., Мингео СССР, 1984.
9. Единые технические правила при опробовании пластов в открытом стволе.
10. Инструкция по испытанию скважин трубными испытателями пластов.
11. Правила Безопасности в нефтяной и газовой промышленности. М., 1993.
12. Инструкция по оборудованию устьев и стволов опорных, параметрических, поисковых, разведочных... скважин при их ликвидации или консервации (1985).
13. Единые правила безопасности при ведении прострелочно-взрывных работ. М., Недра, 1980.
14. Правила пожарной безопасности для геологоразведочных организаций и предприятий. М., Недра, 1980.
15. Положение об использовании ликвидированных разведочных, поисковых, параметрических и опорных скважин, давших при опробовании воду, для комплексных гидродинамических и гидрогеологических исследований. М., 1962.
16. Положение о порядке использования и охраны подземных вод на территории СССР.
17. Закон Российской Федерации «О недрах». М., 1992 г.

18. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство скважин на нефть и газ. М., 1987 г.

19. Каталог условных знаков для картографических материалов, составляемых при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений. М., ИГиРГИ, 1976.

20. Положение о порядке приема и учета нефтегазоперспективных структур и объектов аномалий типа залежи (АТЗ) и подготовки их характеристик для ввода в ЭВМ. М., ВИЭМС, 1979.

21. Методические указания по анализу фонда структур и уточнению их оценки нефтегазоносности. М., ВНИГНИ, 1983.

22. Методические указания по ведению работ на стадиях поисков и разведки месторождений нефти и газа. М., ВНИГНИ, 1982.

23. Методические рекомендации по выбору системы размещения поисковых скважин. М., ВНИГИИ, 1982.

24. Письмо Мингео СССР от 12.04.84 №121-Д. Обоснование конструкции скважин в технических проектах.

25. Инструкция по отбору, документации, обработке, хранению, сокращению и ликвидации керн скважин колонкового и разведочного бурения. М., ВНИГНИ, 1973.

26. Инструкция по применению классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов. М., 1984.

27. Инструкция о содержании, оформлении, порядке представления в Государственную комиссию по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР (ГКЗ СССР) материалов по подсчету запасов нефти и горючих газов. М., 1984.

28. Требования к комплексному изучению месторождений и подсчету запасов попутных полезных ископаемых и компонентов. М., ГКЗ СССР, 1982.

29. Методические указания по оптимизации условий отбора керн и количества учитываемых образцов. М., ВНИГНИ, 1983.

30. Методические рекомендации по исследованию пород - коллекторов нефти и газа физическими и петрографическими методами. М., ВНИГНИ, 1978.

31. Временное методическое руководство по определению подсчетных параметров геофизическими методами для подсчета запасов нефти и газа. М., 1978.

32. Методические указания по оконтуриванию залежей и много залежных месторождений нефти и газа. М., 1983.

33. Методическое руководство по бурению с отбором керн нефтяных и газовых скважин. М., ВНИИБТ. 1982.

34. Закон СССР «Об охране атмосферного воздуха». Сб. законодательных нормативных и методических документов для экспертизы воздухоохраных мероприятий. Л. Гидрометеиздат, 1986.

35. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше. М. 1990 г.

36. Положение о порядке консервации скважин на нефтяных, газовых месторождениях, подземных хранилищах газа (ПХГ) и месторождениях термальных вод, утвержденная постановлением Госгортехнадзора СССР от 27.12.89 №20.

37. Положение о порядке ликвидации нефтяных, газовых и других скважин и списания затрат на их сооружение, утвержденное Госгортехнадзором СССР от 27.12.89 №19.

38. Положение о порядке лицензирования пользования недрами, утвержденное Постановлением Верховного Совета РФ ь 3314-1 от 15.07.92.



Приложение 1

Проектный литолого-стратиграфический разрез  
 .....площади (месторождения, зоны)

Мас-штаб	Си-сте-ма	Отдел	Под-отдел	Ярус	Сви-та	Под-свита (толща)	Пласт	Индекс	Литоло-гическая колонка	Мощ-ность (тол-щина)	Литоло-гическое описа-ние по-род	Палеон-тологиче-ская ха-рактери-стика	Нефтега-зонос-ность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Сводный (нормальный) геолого-геофизический разрез  
 .....площади (месторождения, зоны)

Масштаб	Система	Отдел	Подотдел	Ярус	Свита	Подсвита (толща)	Пласт	Индекс	Литологическая колонка	Мощность (толщина)	Освещенность керном	Электрометрическая характеристика пород по данным электрокаротажа	Литологическое описание пород	Интервалы и результаты опробования
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Предприятие

Приложение 3

Геологическая часть  
к типовому геолого-техническому наряду на  
разведочную скважину №...../наименование площади (залежи,  
месторождения, зоны)

УТВЕРЖДАЮ  
Гл. геолог объединения  
(подпись, инициалы, фамилия)

- Площадь
- Скважина
- Категория скважины
- Цель бурения
- Проектная глубина
- Проектный горизонт
- Продолжительность бурения
- Скорость бурения

Геологическая часть											Техническая часть													
Масштаб	Стратиграфия	Лито-логический разрез		Интервалы бурения с отбором керна, шлама	Предполагаемый угол падения пластов	Интервалы возможных осложнений, ожидаемые пластовые давления, давления поглощения, пластовые температуры	Конструкция скважины, высота подъема цемента, интервалы: перфорации, испытания, установки цементных мостов	Геофизические исследования скважины	Параметры промысловой жидкости и ее обработка	Категория пород			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Проектный	Фактический							по твердости	по абразивности	по трудности отбора керна												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
<b>ЧАСТЬ I.</b> Методические указания по составлению проекта разведки (доразведки) месторождения (залежи) нефти и газа	84
<b>ЧАСТЬ II.</b> Методические указания по составлению зонального проекта разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа	123
<b>ЧАСТЬ III.</b> Методические указания по составлению комбинированного проекта разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей углеводородов	128
<b>ЧАСТЬ IV.</b> Методические указания по составлению дополнений к проекту разведки (доразведки), к зональному проекту разведки (доразведки) месторождений (залежей) нефти и газа, к комбинированному проекту разведки (доразведки) месторождений и поисков новых залежей углеводородов	131
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №1</b> Проектный литолого-стратиграфический разрез...месторождения (зоны)	137
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №2</b> Сводный (нормальный) геолого-геофизический разрез месторождения (зоны)	138
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №3</b> Геологическая часть к типовому геолого-техническому наряду на разведочную скважину №...(наименование залежи, месторождения, зоны)	139
<b>Перечень действующих директивных документов</b>	134