

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

28.12.99 NN 323, 445

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ  
ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАБОТ  
В НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИНАХ

В соответствии с Законом Российской Федерации от 3 марта 1995 года N 27-ФЗ "О недрах", с целью установления единого порядка и осуществляющих бурение и использование нефтяных и газовых скважин на территории России, независимо от их принадлежности и форм собственности приказываем:

горным и  
января 2000  
нефтяных и  
Правил  
действие

1. Утвердить по согласованию с Федеральным промышленным надзором России и ввести в действие с 1 года Правила геофизических исследований и работ в газовых скважинах (далее - Правила). При этом раздел III (Комплексы геофизических исследований и работ) ввести в при проведении работ с 1 января 2001 года.

возложить на  
Российской  
энергетики

2. Контроль за исполнением настоящего Приказа первого заместителя Министра природных ресурсов Федерации Пака В.А. и заместителя Министра топлива и Российской Федерации Гарипова В.З.

ресурсов  
Федерации  
Б.А.ЯЦКЕВИЧ

Министр природных  
Российской

энергетики  
Федерации  
В.И.КАЛЮЖНЫЙ

Министр топлива и  
Российской

Утверждены  
топлива  
России  
природных  
России  
445/323

Приказом Министерства  
и энергетики  
и Министерства  
ресурсов  
от 28 декабря 1999 г. N

Согласованы  
горным  
России  
1999 года

с Федеральным  
и промышленным надзором  
15 ноября

ПРАВИЛА  
ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАБОТ В НЕФТЯНЫХ  
И ГАЗОВЫХ СКВАЖИНАХ

работ в  
соответствии с  
Минтопэнерго РФ с  
авторским

Настоящие "Правила геофизических исследований и  
нефтяных и газовых скважинах" разработаны в  
заданием Минтопэнерго РФ и МПР РФ, по договорам  
Евро - Азиатским геофизическим обществом и НПП "ГЕРС",  
коллективом.

проведена на  
России, с  
предприятий  
институтов,  
специалистов

Разработка настоящего нормативного документа  
основании законодательных и нормативных актов  
использованием отечественного и мирового опыта работы  
и организаций. Используются разработки отраслевых  
экспертные заключения, рекомендации и отзывы ведущих  
производства и науки.

(письмо N  
ископаемых МПР  
запасов  
нефтегазовых

Правила согласовали:  
- Государственный геологический контроль МПР РФ  
15-07/143 от 11.08.99);  
- Государственная комиссия по запасам полезных  
РФ (письмо N ср-6/274 от 10.08.99);  
- Центральная комиссия по государственной экспертизе  
полезных ископаемых МПР РФ (письмо N 03-03/229 от 23.08.99);  
- Центральная комиссия по разработке нефтяных и  
месторождений Минтопэнерго РФ (письмо N 33-249 от 11.08.99);

газа ОАО

- Комиссия по месторождениям и подземным хранилищам  
"Газпром" (письмо N ВВ-399 от 01.09.99).

## I. Общие положения

нефтяных  
изучения,

1. Задачи "Правил геофизических исследований и работ в  
и газовых скважинах" при регулировании геологического

нефтяных и  
соответствии с

ФЗ от 3

ресурсов

Министерстве

утвержденного

мая 1997

950, и

Федерации на

Российской

Российской

февраля

обеспечивающим

работ в

изучения,

ведения

объемы,

проведения,

исследований и

целью

полноты

охраны

1.1. "Правила геофизических исследований и работ в  
газовых скважинах" (далее "Правила") разработаны в  
требованиями Закона Российской Федерации "О недрах" N 27-  
марта 1995 г. и утверждены Министерством природных  
Российской Федерации на основании Положения о  
природных ресурсов Российской Федерации,  
Постановлением Правительства Российской Федерации от 17  
г. N 588 с изменениями от 13 августа 1998 г. N  
Министерством топлива и энергетики Российской  
основании Положения о Министерстве топлива и энергетики  
Федерации, утвержденного Постановлением Правительства  
Федерации от 27 января 1996 г. N 60 с изменениями от 12  
1998 г. N 166 и от 13 августа 1998 г. N 950.

1.2. "Правила" являются нормативным документом,  
государственное регулирование геофизических исследований и  
нефтяных и газовых скважинах в области геологического  
рационального использования и охраны недр, безопасного  
работ, связанных с пользованием недрами.

1.3. Настоящие "Правила" регламентируют виды,  
стадийность и порядок проектирования, организации,  
контроля и использования результатов геофизических  
работ в нефтяных и газовых скважинах (далее - ГИРС) с  
реализации основных положений Закона РФ "О недрах" в части  
геологического изучения, рационального использования и  
недр.

1.4. Выполнение "Правил" является обязательным при реализации геологического (УВС), для всех от их собственности и лицензий на право пользования недрами с целью изучения, разведки и добычи углеводородного сырья сооружения и эксплуатации подземных хранилищ газа (ПХГ) пользователей недр в Российской Федерации, независимо организационно - правовой формы, форм ведомственной принадлежности.

1.5. "Правила" используются при разработке и дополнений и изменений в регламенты и правила разработки и газовых месторождений, нормативные документы и области бурения и эксплуатации скважин, сооружения и ПХГ при поисках, разведке, добыче и подземном хранении и газоконденсата.

2. Государственные органы и хозяйствующие субъекты, руководствующиеся "Правилами"

2.1. "Правилами" руководствуются государственные органы, осуществляющие:

- управление государственным фондом недр Российской Федерации;
- лицензирование пользования недрами;
- государственное регулирование добычи нефти, газа и газоконденсата;
- лицензирование видов деятельности, связанных с изучением недр и добычей нефти, газа и газоконденсата;
- государственную экспертизу и учет запасов полезных ископаемых;
- государственный геологический контроль;
- государственный надзор за безопасным ведением работ, связанных с использованием недр;
- государственный надзор за обеспечением единства измерений.

2.2. "Правилами" руководствуются и выполняют их:

- пользователи недр, ведущие геологическое изучение, разведку и добычу УВС, создание и эксплуатацию ПХГ;
- предприятия, выполняющие ГИРС;
- инновационные организации и предприятия, создающие новые методы, технику и технологии ГИРС;
- проектные организации, разрабатывающие

технологическую документацию для геологического изучения и использования недр;  
- организации, проводящие аудит запасов УВС.

2.3. Заказчиками ГИРС могут являться недропользователи, государственные органы, управляющие государственным фондом недр, и предприятия, выполняющие региональные работы в соответствии с разрешениями, выданными им органами управления государственным фондом недр в установленном порядке.

2.4. Недропользователи - владельцы лицензий на пользование недрами - в соответствии с Законом Российской Федерации "О недрах" и лицензионными соглашениями обеспечивают выполнение настоящих "Правил" на их лицензионных объектах.

2.5. Производителями ГИРС могут являться геофизические предприятия (подразделения), имеющие лицензии, выданные в установленном порядке, на осуществление соответствующих видов деятельности, связанных с геологическим изучением и использованием недр, и несущие ответственность за выполнение настоящих "Правил" и увязанных с ними других нормативных документов в области ГИРС перед заказчиками и государственными органами, выдавшими им лицензию на осуществление ГИРС.

3. Соответствие "Правилам" нормативных документов в области геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах (ГИРС)

3.1. В соответствии с настоящими "Правилами" могут составляться следующие "Технические инструкции", излагающие технические и технологические требования проведения отдельных видов ГИРС:

геофизических исследований и работ на кабеле в нефтяных и газовых скважинах";

геолого - технологических исследований бурящихся нефтяных и газовых скважин";

работам в - "Техническая инструкция по прострелочно - взрывным нефтяных и газовых скважинах";

инструментами на  
руководства и  
приемке и  
недропользователями,  
осуществляющими  
запасов  
надзор,  
управление  
запасов  
отдельные  
конкретных  
регионального  
инновационными и  
направленные на  
производственному  
федеральными или  
запасов  
изменения  
утверждаемые в  
добыче  
(ГИРС) -  
искусственных  
околоскважинном  
и  
ископаемых и

- "Техническая инструкция по испытанию пластов  
трубах в нефтяных и газовых скважинах".  
"Технические инструкции" обязательны для  
выполнения исполнителями ГИРС и используются при  
контроле исполнения и результатов ГИРС  
заказчиками ГИРС, государственными органами,  
управление государственным фондом недр, экспертизу и учет  
полезных ископаемых, геологический контроль, горный  
метрологический контроль и надзор.  
3.2. Государственные органы, осуществляющие  
государственным фондом недр и государственную экспертизу  
полезных ископаемых, могут выпускать и утверждать  
"Руководства" по применению ГИРС для решения  
геологических и технологических задач федерального и  
значения.  
3.3. "Руководства", а также создаваемые  
другими предприятиями "Методики" и "Рекомендации",  
решение задач подсчета запасов, для допуска к  
использованию подлежат апробации и одобрению  
территориальными органами государственной экспертизы  
полезных ископаемых.  
3.4. При необходимости в "Правила" могут быть внесены  
или дополнения, рассматриваемые, согласовываемые и  
том же порядке.  
4. Назначение ГИРС при геологическом изучении недр и  
нефти и газа  
4.1. Геофизические исследования и работы в скважинах  
исследования, основанные на изучении естественных и  
физических полей во внутрискважинном,  
межскважинном пространстве с целью:  
- изучения геологического разреза и массива горных пород;  
- выявления и оценки полезных ископаемых;  
- контроля за разработкой месторождений полезных  
эксплуатацией подземных хранилищ газа (ПХГ);

использовании, а

- оценки технического состояния скважин;
- изучения продуктивных пластов;
- оценки ущерба, наносимого недрам при их

также предусматривающие проведение следующих работ:

- опробования пластов;
- отбора образцов пород и пластовых флюидов;
- различных операций с применением взрывчатых

веществ

(прострелочно - взрывные работы);

- интенсификации притоков флюидов из продуктивных

пластов;

- геолого - технологических исследований в процессе

бурения.

4.2. Различают следующие виды ГИРС:

4.2.1. Геофизические исследования в скважинах (ГИС) -

в скважинах параметров различных по природе физических

естественных или искусственно вызванных, с целью изучения:

- строения и свойств вскрытых скважиной горных

измерения

полей,

пород и

содержащихся в них флюидов;

- конструктивных элементов скважины;
- состава и характера движения флюидов в действующих

скважинах.

4.2.2. Геофизические работы в скважинах -

технологические

операции по обеспечению строительства и ремонта

скважин,

выполняемые геофизическими предприятиями, включающие:

- прострелочно - взрывные работы (ПВР) по вторичному

вскрытию,

интенсификации притоков и ликвидации аварий;

- испытание пластов инструментами на трубах и на кабеле;
- отбор образцов пород и флюидов приборами на кабеле;
- вызов притока свабированием и импульсными

депрессионными

воздействиями;

- акустические, тепловые, электрические и

импульсные

воздействия на призабойную зону пластов;

- очистку забоев скважин, устранение гидратных и

парафиновых

пробок в стволах скважин;

- установку разделительных мостов, пакеров и

ремонтных

пластырей;

- установку забойных клапанов и штуцеров и другие

подобные

операции.

4.2.3. Геолого - технологические исследования скважин

(ГТИ) -

измерение параметров бурения, параметров и свойств

промывочной

жидкости, содержания в ней углеводородов и других

поступающих из

вскрытых пластов флюидов; отбор и экспресс - анализ

шлама,

экспресс – анализ керна на буровой.

4.3. По характеру решаемых задач различают следующие виды

ГИС:

околоскважинном

основанные на

и в

скважиной

разработки

разрезу

получения

наземной

(ЭК) –

(ЭМК)

– ГК,

(высокоточный,

наклонометрия

скважин и

исследования,

управления

ремонта

насосно –

скважин;

НКТ.

скважинах –

изучения

эксплуатации,

данных о

4.3.1. Исследования разрезов скважин в пространстве (КАРОТАЖ) – геофизические исследования, измерения параметров физических полей в скважине околоскважинном пространстве с целью изучения вскрытого геологического разреза, поисков, разведки и контроля месторождений полезных ископаемых, привязки по глубине к другим исследованиям и операций в скважинах, а также информации для интерпретации данных скважинной и геофизики.

Среди видов КАРОТАЖА различают: электрический каротаж ПС, КС, БКЗ, МК, БК, БМК, ВП и др.; электромагнитный каротаж – ИК, ДК, ВИКИЗ, ЯМК, КМВ и др.; радиоактивный каротаж (РК) НК, ГТК, ИНК, ИНК-С/О и др.; термокаротаж дифференциальный); акустический каротаж (АК); (электрическая, индукционная, акустическая).

4.3.2. Исследования и контроль технического состояния технологического оборудования – геофизические предназначенные для информационного обеспечения процессом бурения, заканчивания, капитального и подземного скважин и ликвидации аварий, включающие:

- определение траектории ствола скважины;
- изучение конфигурации ствола скважины;
- оценку качества цементного кольца и изолирующих мостов;
- определение толщины и состояния обсадных колонн и

компрессорных труб (НКТ);

- определение состояния технологического оборудования

- определение глубины прихвата бурового инструмента и

4.3.3. Гидродинамические исследования в геофизические исследования, предназначенные для продуктивных пластов при их испытании, освоении и при закачке в них вытесняющего агента с целью получения

также  
давления,  
стволе  
скважину на  
продуктивности, фильтрационных свойствах, а  
гидродинамических связях пластов, включающие измерение  
температуры, скорости потока, состава и свойств флюида в  
скважины с использованием аппаратуры, спускаемой в  
каротажном кабеле.  
4.3.4. Опробование и испытание пластов и отбор образцов  
флюидов (ПРЯМЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛАСТА) - операции,  
отбор образцов пород и пластовых флюидов из стенок  
исследование их свойств и состава, а также  
гидродинамических параметров и пластового давления в  
отбора флюидов с целью изучения фильтрационных свойств  
пласта.  
4.4. Геофизические исследования вскрытого нефтяными и  
газовыми  
скважинами разреза обеспечивают информационную основу для:  
- изучения геологического строения разреза;  
- определения состава и свойств слагающих разрез горных  
пород и  
содержащихся в них флюидов;  
- оценки и подсчета запасов углеводородного сырья (УВС);  
- построения геолого - геофизических моделей залежей  
УВС и  
испытаний  
исследований,  
скважин  
объектов ПХГ в комплексе с данными исследований керна,  
пластов, наземных и межскважинных геофизических  
гидродинамических исследований и др.  
4.5. Геофизические исследования элементов конструкции  
обеспечивают информационную основу для:  
- контроля технологии строительства скважин и  
документирования  
реализации проектных решений по конструкции скважин,  
разобшению и  
вторичному вскрытию пластов - коллекторов;  
эксплуатации;  
- контроля технического состояния скважин при их  
технологическим и  
- установления соответствия состояния скважин  
экологическим требованиям;  
- проектирования и контроля ремонтных работ.  
4.6. Геофизические исследования эксплуатационных  
скважин  
обеспечивают информационную основу для:  
- достоверного учета извлекаемых и оставляемых в недрах  
запасов  
УВС;  
- контроля реализации утвержденных проектов пробной и  
опытно -

проектов промышленной эксплуатации, технологических схем и  
 разработки месторождений;  
 залежей, их - оптимизации технологических режимов выработки  
 отдельных участков и пластов;  
 агентов в - оптимизации режимов закачки жидкостей и других  
 пласты при использовании методов воздействия на пласты;  
 оборудования; - оптимизации работы фильтров скважин и насосного  
 промысловых - построения и корректировки совместно с данными  
 разрабатываемых исследований геолого - технологических моделей  
 месторождений (залежей) УВС и эксплуатируемых ПХГ;  
 месторождений и - технологического и экологического мониторинга  
 ПХГ;  
 нанесенного - оценки экономического и экологического ущерба,  
 недрам при их изучении, добыче УВС и эксплуатации ПХГ.  
 4.7. Геолого - технологические исследования  
 скважин обеспечивают информационную основу для:  
 контроля - документирования и оптимизации режимов бурения,  
 проводки скважины;  
 флюидов - оперативного выявления углеводородных и иных  
 непосредственно при вскрытии пластов - коллекторов;  
 низких - прогнозирования аномально - высоких и аномально -  
 иных пластовых давлений, предотвращения флюидопроявлений и  
 осложнений и аварий при бурении.  
 4.8. Эффективность ГИРС для достижения указанных выше  
 целей зависит как от их комплекса, объемов, технологий и  
 качества выполнения, регламентируемых настоящими "Правилами"  
 и соответствующими инструкциями, так и от качества  
 первичного и вторичного вскрытия изучаемого разреза,  
 информативности испытательных работ, представительности отобранного  
 керна.  
 соответствующих Требования к этим видам работ излагаются в  
 комплексных нормативных документах и проектной документации  
 проектов изучения и использования недр.  
 4.9. В соответствии с "Классификацией скважин,  
 бурящихся при геолого - разведочных работах и разработке нефтяных и  
 газовых месторождений (залежей)" скважины подразделяются на  
 следующие

параметрические,  
эксплуатационные,  
входят  
эксплуатационные,  
пьезометрические

являются  
всех

все  
бурящихся  
недрах, а  
технологические  
нормативных

видов  
всестороннее  
физических и  
интервалы,  
детальной и  
стволу  
- в  
интервалах,  
интервалах по

опорных,  
(общие

комплексы

категории: опорные (в том числе сверхглубокие),  
структурные, поисковые, оценочные, разведочные,  
специальные. В категорию эксплуатационных скважин  
собственно эксплуатационные, опережающие  
нагнетательные, наблюдательные, контрольные,  
скважины.

4.10. Геофизические исследования и работы в скважинах  
неотъемлемыми технологическими этапами строительства  
категорий скважин, их эксплуатации, ремонта и ликвидации.

4.11. Настоящими "Правилами" регламентируются  
вышеперечисленные виды ГИРС во всех категориях скважин,  
для изучения и использования запасов нефти и газа в  
также вновь вводимые виды ГИРС, если их  
особенности не требуют создания дополнительных  
документов.

II. Задачи, решаемые с помощью ГИРС на различных этапах  
геологического изучения и использования недр

## 5. Изучение геологического разреза

5.1. Материалы ГИРС являются одним из основных  
геологической документации и должны обеспечивать  
изучение геологического разреза скважин (литологии,  
коллекторских свойств, флюидонасыщенности).

5.2. В разрезах скважин всех категорий выделяют  
требующие различной детальности исследований: общей,  
специальной. Общие исследования выполняются по всему  
скважины от забоя до устья, детальные исследования  
перспективных (или продуктивных) на нефть и газ  
специальные - в отдельных пластах или целевых  
специальным технологиям.

5.3. Геологическое изучение методами ГИРС разреза  
параметрических, поисковых, оценочных и разведочных скважин  
исследования) должно обеспечить:

- разделение разреза на литолого - стратиграфические

вулканогенный, и типы (терригенный, карбонатный, хемогенный, кристаллический и др.);

вдоль - расчленение разреза на пласты, привязку их по глубине

(полевых) оси скважины и по абсолютным отметкам;

электроразведки, - выделение стратиграфических реперов;

не - привязку отбираемого керна по глубине;

насыщенности - информационное обеспечение интерпретации наземных геофизических исследований (сейсморазведки, гравиразведки, магниторазведки, радиометрической разведки);

наземных - литологическое изучение интервалов разреза, охарактеризованных отбором керна;

объектов - определение коллекторских свойств и характера пород.

выполняться 5.4. С целью информационного обеспечения интерпретации геофизических исследований и построения моделей изучаемых по всему разрезу используемых для этого скважин должен комплекс методов ГИС, позволяющий построить геофизические разреза для сейсморазведки (сейсмоакустический электроразведки (геоэлектрический разрез), гравиразведки (геоплотностной разрез) и магниторазведки (геомагнитный разрез).

параметрических 5.5. Детальные исследования в опорных и скважинах выполняются в не изученной ранее части разреза и в интервалах предполагаемой продуктивности; в структурных, поисковых, оценочных и разведочных скважинах - в перспективных интервалах; в эксплуатационных скважинах - в продуктивных интервалах. Детальные исследования в комплексе с другими данными должны обеспечить:

0,4 м (в - расчленение изучаемого разреза на пласты толщиной до ГИС), зависимости от расчленяющей способности используемых методов привязку пластов по глубине и абсолютным отметкам (построение геометрической модели);

пород; - детальную литологическую оценку и определение литотипа

породы и ее - определение компонентного состава твердой фазы пористости (построение компонентной модели);

свойств  
количественную  
межфлюидных  
модели) .  
учетом  
оценочных и  
испытаний  
наиболее  
разреза  
трубах .  
всех  
пластах и  
решения  
поисковых,  
должны  
технологическим  
информации о  
коллекторских  
керна,  
месторождений,  
другими  
обеспечивается в  
при  
опережающих

- выделение коллекторов и оценку их фильтрационных (построение фильтрационной модели) ;  
- качественную характеристику флюидонасыщения, оценку его для коллекторов, установление положения контактов и границ переходных зон (построение флюидальной модели) .

Количественные характеристики пластов определяются с разрешающей способности методов ГИРС.

5.6. В процессе бурения параметрических, поисковых, разведочных скважин обязательно проведение прогнозируемых нефтегазоносных интервалов и водопроявляющих горизонтов не изученной ранее части приборами на каротажном кабеле или испытателями пластов на трубах .

5.7. Специальные виды и технологии ГИРС в скважинах категорий применяются в отдельных перспективных интервалах, где обычный комплекс ГИРС недостаточен для поставленных задач.

5.8. ГТИ при бурении опорных, параметрических, оценочных, разведочных и эксплуатационных скважин обеспечить для изучения вскрываемого разреза:

- оперативное представление геологическим и службам бурового предприятия и заказчика литологическом составе, характере насыщенности и свойствах вскрываемых в процессе бурения горных пород;
- оперативное прогнозирование пластовых давлений;
- выдачу рекомендаций по уточнению интервалов отбора проведения ГИРС и испытания пластов.

6. Оценка и подсчет запасов нефтяных и газовых определение характеристик ПХГ

6.1. Решение этих задач методами ГИРС в комплексе с методами геолога - разведочных работ (ГРР) поисковых, оценочных и разведочных скважинах, а также уточнении запасов и моделировании залежей в эксплуатационных и собственно эксплуатационных скважинах.

петрофизических исследований керна должны обеспечивать:  
 корреляцию - литологическое и стратиграфическое расчленение и разрезов пробуренных скважин;  
 типов и - выделение в разрезе скважин коллекторов всех определений их параметров;  
 водоносные, а - разделение коллекторов на продуктивные и продуктивных коллекторов - на газо- и нефтеносные;  
 наличия и - определение положений межфлюидных контактов, характеристик переходных зон, эффективных газо- и нефтенасыщенных толщин;  
 и - определение коэффициентов пористости, газо- нефтенасыщенности, проницаемости, вытеснения;  
 околоскважинном и - определение пластовых давлений и температур;  
 месторождении - определение неоднородности пластов (объектов);  
 параметров с - прогнозирование потенциальных дебитов;  
 запасов и - прогнозирование геологического разреза в категориях межскважинном пространстве.  
 постоянно действующих цифровых геолого - технологических моделей месторождений; обоснования коэффициентов извлечения, составляющих технологических схем и проектов пробной и опытно - промышленной эксплуатации, проектов разработки месторождений.  
 должны 6.3. Объемы и качество ГИРС в пробуренных на скважинах должны обеспечить определение подсчетных достоверностью, регламентированной "Классификацией ресурсов нефти и горючих газов" для соответствующих запасов, получение исходной информации для построения действующих цифровых геолого - технологических моделей месторождений; обоснования коэффициентов извлечения, составляющих технологических схем и проектов пробной и опытно - эксплуатации, проектов разработки месторождений.  
 подземных 6.4. Объемы и качество ГИРС при разведке объектов ПХГ обеспечить определение емкости и характеристик резервуаров, гидродинамического режима разреза, выдержанности, однородности и свойств пород - флюидоупоров, получение исходной информации для цифровых геолого - технологических моделей ПХГ, проектирования строительства и эксплуатации ПХГ.  
 распространения, коллекторов и построения 6.5. Объемы, периодичность и качество ГИРС в эксплуатационных

газа и  
разработки и  
моделей,  
технологий и

скважинах с целью контроля за разработкой залежей нефти и  
эксплуатацией ПХГ должны обеспечить мониторинг их  
эксплуатации, уточнение геолого - технологических  
начальных и текущих запасов нефти и газа, уточнение  
режимов разработки залежей и эксплуатации ПХГ.

скважин, их

7. Обеспечение строительства и эксплуатации  
подземного и капитального ремонта

процессе

7.1. Геолого - технологические исследования в

фактических

строительства скважин должны обеспечить:

- оперативную информацию о соответствии

установленным в

технологических параметров бурения их значениям,

процессе

геолого - технологических нарядах (заданиях);

- выявление и предупреждение аварийных ситуаций в

бурения и

бурения;

- выдачу рекомендаций по оптимизации процесса

цементирования

испытанию перспективных пластов;

- информационное обеспечение и контроль процесса

скважин.

ствола

7.2. При определении технического состояния открытого

скважин методы ГИС должны обеспечить:

- определение пространственного положения ствола

скважины,

соответствия траектории ствола проекту;

- определение геометрии сечения ствола, выделение

желобов,

каверн, сальников, мест выпучивания и течения

глин,

прогнозирование прихватоопасных зон;

- выявление зон флюидопроявлений и поглощений.

обеспечить:

7.3. Для ликвидации аварий при бурении ГИРС должны

- выявление интервалов прихвата бурового инструмента;

- ликвидацию прихвата прострелочно - взрывными методами;

обрыв

или резку бурильных, насосно - компрессорных и обсадных

труб;

- выявление оставленных в скважине металлических

предметов;

- ликвидацию посторонних предметов в скважине и очистку

забоя;

- установку с помощью кабельных устройств

разделительных и

изоляционных мостов в стволе скважины;

- наведение специальных скважин для глушения фонтанов с

поиском

геофизическими методами аварийного ствола.

должны	7.4. Для исследования обсадных колонн методы ГИС
колонн	обеспечить:
глубин их	- контроль диаметров, толщин и целостности обсадных
(кондуктора,	(кондуктора, технических и эксплуатационных колонн),
аварийных	башмаков и соответствия их проекту скважины;
технологической	- контроль износа и повреждений обсадных колонн
турбулизаторов,	технических и эксплуатационных колонн), прогнозирование
увязке с	ситуаций в процессе бурения и эксплуатации скважины;
элементов	- контроль наличия и местоположения элементов
скважин ГИРС	оснастки обсадных колонн (центраторов, скребков,
однородности	заколонных пакеров и др.) и соответствия их проекту;
затрубного	- регистрацию расположения муфт обсадных колонн (в
жидкостью и	геологическим разрезом);
породой;	- представление фактического паспорта конструктивных
газа за	обсадных колонн для дела скважины.
многолетней	7.5. Для контроля и обеспечения затрубной изоляции
пакеров.	должны обеспечить:
скважин	- определение высоты подъема цемента за колонной,
цементного	цементного камня, полноты заполнения цементом
наличия	пространства, наличия затрубных каналов, заполненных
компрессорных труб	газом;
проведение	- определение наличия сцепления цемента с колонной и
	- выявление затрубных перетоков, движения жидкости и
	колонной;
	- определение теплового режима пород в толще
	мерзлоты;
	- привязку к разрезу и установку затрубных взрывных
	7.6. При капитальном и подземном ремонте и эксплуатации
	ГИРС должны обеспечить:
	- уточнение фактической конструкции скважины;
	- контроль технического состояния обсадной колонны и
	кольца, выявление негерметичности колонн, цемента,
	затрубных перетоков для проектирования ремонтных работ;
	- определение интервалов поступления воды в скважину;
	- контроль технического состояния насосно -
	и лифтового оборудования;
	- информационное сопровождение ремонтных работ,

операциях в  
эксплуатационных  
мостов,  
работ для  
пластов,  
состояния  
выбор  
взрывными или  
материалами  
вторичное  
цемента и  
методом) с  
пластов.  
пластов  
срабатывания  
перфорации;  
инструментом на  
газов  
положений  
однородности  
освоении

специальных исследований при различных технологических  
процессе ремонта (определение вырезанных участков  
колонн, определение качества гравийной упаковки и др.);  
- технологические операции по установке разделительных  
пробок, вторичному вскрытию и интенсификации притоков;  
- контроль и документирование результатов ремонтных  
дела скважины.

8. Заканчивание скважин, вскрытие и испытание  
интенсификация притоков

8.1. Изучение геологического разреза, исследования  
обсадных колонн и затрубной изоляции должны обосновать  
методик и средств вторичного вскрытия пластов  
невзрывными методами, увязку интервалов перфорации с  
ГИРС.

8.2. При заканчивании скважин должно быть обеспечено  
вскрытие пластов путем перфорации обсадной колонны,  
пород (прострелочно - взрывным, сверлящим или другим  
максимальным сохранением фильтрационных характеристик

8.3. Геофизическое сопровождение вторичного вскрытия  
должно обеспечить:

- контроль за спуском в скважину перфоратора на кабеле;
- привязку интервала перфорации к геологическому разрезу;
- контроль и регистрацию факта и полноты

перфоратора;

- определение фактического положения интервала
- определение качества вторичного вскрытия.

8.4. Испытания пластов приборами на кабеле и  
бурильных трубах должны обеспечить:

- вызов притока, отбор герметизированных проб жидкостей и

из пласта;

- регистрацию диаграмм давления и притока при испытании;
- детальные исследования для точного определения

межфлюидных контактов, изучения гидродинамической  
пластов.

8.5. Геофизические исследования при испытании и  
скважин должны обеспечить:

негерметичности	- выявление возможности заколонной циркуляции,
разобшения	изоляционного моста и колонны (контроль качества
соседними	объектов испытания);
исследуемых	- выявление сообщаемости объектов испытания с
	пластами в процессе испытания;
	- контроль вызова, режима и состава притока;
	- определение гидродинамических параметров
	объектов.
интенсификации	8.6. Геофизические исследования и работы по
притоков;	притоков в скважинах должны обеспечить:
продуктами	- обоснование возможности и способов интенсификации
окислительных	- воздействие на призабойную зону пластов энергией и
	взрыва, горения пороховых зарядов и горюче -
	составов;
электрогидравлические	- акустические, тепловые, электрические,
пластов	и импульсные депрессионные воздействия на призабойную зону
других	с помощью аппаратов, спускаемых на кабеле и на трубах;
	- контроль процесса и результатов кислотных обработок и
	геолого - технологических мероприятий.
газоконденсатных	9. Контроль за разработкой нефтяных, газовых и
	месторождений
контроля за	9.1. Геофизические исследования в скважинах для
месторождений	разработкой нефтяных, газовых и газоконденсатных
пласте для	(ГИС - контроль) должны обеспечить решение следующих задач:
применения	- исследование процесса вытеснения нефти и газа в
	контроля выработки запасов и оценки эффективности
	методов повышения нефтеотдачи пластов;
работы	- определение эксплуатационных характеристик пластов;
	- контроль технического состояния скважин;
	- исследования скважин для выбора оптимального режима
	технологического оборудования.
пласте	9.2. Исследование процесса вытеснения нефти и газа в
пласта -	включает определение характера текущей насыщенности
текущих	нефть, газ, вода (на качественном уровне) и определение
газонасыщенности	или остаточных коэффициентов нефтенасыщенности и
эксплуатационных	(на количественном уровне), путем наблюдений в

контрольных и (добывающих, нагнетательных, наблюдательных, пьезометрических) скважинах.

9.3. Определение эксплуатационных характеристик пласта включает решение следующих основных задач:

- определение отдающих и поглощающих интервалов;
- определение профиля притока в эксплуатационных скважинах и профиля приемистости в нагнетательных скважинах;
- определение мест притока нефти, газа и воды, обводненных интервалов;
- установление причин обводнения;
- определение давления и продуктивности пластов и прослоев.

7.

9.4. Контроль технического состояния скважин, см. разд.

9.5. Исследования скважин для выбора оптимального режима работы технологического оборудования предусматривают решение следующих задач:

- определение статических и динамических уровней жидкости, водонефтяного, газонефтяного и газоводяного раздела в стволе, жидкостных и гидратных пробок, отложений парафина;
- определение положения технологического оборудования в скважине (глубина спуска насоса, воронки лифтовых труб и т.д.);
- определение выноса механических примесей и воды.

10. Контроль за эксплуатацией ПХГ

10.1. Задачи, решаемые при геофизических исследованиях с целью контроля эксплуатации ПХГ, аналогичны задачам, решаемым при контроле за разработкой газовых и газоконденсатных месторождений.

10.2. Особенности ПХГ (наличие этапа формирования газовой залежи, цикличность закачки и отбора следовательно, знакопеременные термобарические конструкции скважин, близость к большим городам) специальные технологии проведения и объемы отдельных методов контроля.

10.3. Особое значение имеет решение задач контроля за износом и герметичностью колонн и цементного кольца, выявления перетоков и скоплений газа в вышележащих водоносных горизонтах.

использовании

должны

недрам

(некачественного

др.),

прорыва

газа

залежи

ниже

снижения

давления

случаи,

приводит

зоне

добыче

из-за

## 11. Оценка ущерба, нанесенного недрам при их

### 11.1. При использовании недр с целью добычи УВС ГИРС

обеспечивать информацию для оценки ущерба, нанесенного

вследствие нарушений технологии добычи

строительства скважин, превышения проектных отборов и

приводящих к:

- преждевременному обводнению нефтяных скважин из-за

конуса пластовых вод к фильтровой зоне скважин;

- переходу работы нефтяных скважин на газ ввиду прорыва

газовой шапки при добыче нефти из подгазовой части нефтяной

из-за снижения давления в призабойной зоне нефтяного пласта

давления в газовой шапке;

- переходу работы нефтяных скважин на газ вследствие

давления в призабойной зоне пласта до величины ниже

насыщения растворенного газа в нефти.

При разработке газовых месторождений должны выявляться

когда:

- интенсивный отбор газа при разработке газовой залежи

к локальному снижению пластового давления в призабойной

пласта и обводнению добывающих скважин;

- неоптимальный выбор режима работы скважин при

газоконденсатной смеси приводит к потерям газоконденсата

выпадения его в жидкую фазу в пласте.

## III. Комплексы ГИРС для решения геологических и технических задач и основные требования к ним

### 12. Принципы формирования комплексов ГИРС

#### 12.1. Для однозначного и достоверного определения

характера и

конструктивных

природе

радиоактивные,

соответствующими

разрезом и

эксплуатации

свойств пород и насыщающих их флюидов, изучения

элементов скважин используются различные по физической

методы ГИРС (электрические, электромагнитные,

акустические, ядерно - магнитные и другие).

#### 12.2. Комплекс ГИРС определяется задачами,

назначению скважин, прогнозируемым геологическим

проектируемыми техническими условиями строительства и

	скважин.
	12.3. По целевому назначению различают:
	- комплекс ГИРС для решения геологических задач;
открытого	- комплекс ГИРС для изучения технического состояния
процессе	ствола бурящихся скважин;
	- комплекс ГИС при испытаниях в открытом стволе в
обсадных	бурения;
	- комплекс ГИРС для изучения технического состояния
газовых	колонн и качества цементированния колонн;
	- комплекс ГИС при испытаниях в колонне;
	- комплекс ГИРС для контроля за разработкой нефтяных и
	залежей и эксплуатацией ПХГ.
обеспечивающих	12.4. Комплексы ГИРС содержат набор методов,
геолого -	успешное решение поставленных задач для различных
	технологических ситуаций.
отечественной	12.5. Комплексы включают методы, освоенные в
комплексы	практике. По мере освоения и апробации новых методов
	могут дополняться.
цифровой	12.6. Комплексы ГИРС ориентированы на применение
скважинных	компьютеризованной каротажной техники и комбинированных
	приборов (модулей).
включают	12.7. Комплексы ГИРС для решения геологических задач
	обязательные и дополнительные исследования.
единой	Обязательные исследования состоят из постоянной части,
определяется	для всех регионов, и изменяемой части, состав которой
	геолого - техническими условиями для изучаемого объекта.
выполнению в	Дополнительные исследования рекомендуются к
коллекторов.	отдельных интервалах для изучения сложнопостроенных
	13. Комплексы ГИРС в опорных и параметрических скважинах
одинаков	13.1. Комплекс ГИРС для решения геологических задач
	(по составу методов) для опорных и параметрических скважин.
составляют	13.2. Постоянную часть обязательных исследований
	(таблица 1):
	- общие исследования по всему стволу скважины;
и в	- детальные исследования в неизученной части разреза
	интервалах предполагаемой продуктивности.
определяется	13.3. Изменяемая часть обязательных исследований
	конкретной геолого - технологической ситуацией (таблица 1).

геологических  
и по  
сложнопостроенных  
интервалах. Эти  
короткоживущих  
исследований при  
- ПЖ,  
или  
сложных  
составе  
методом  
бурении на  
проводится  
испытания  
опорных и  
технического  
включает  
термометрию (по

13.4. Дополнительные исследования для решения  
задач планируют и выполняют по индивидуальным программам  
специальным технологиям для выделения и изучения  
коллекторов в отдельных наиболее перспективных  
исследования включают применение искусственных  
изотопов (радионуклидов) и часть обязательных  
смене скважинных условий (на двух промысловых жидкостях  
повторные измерения во времени по мере формирования  
расформирования зоны проникновения и др.).

13.5. При изучении опорным и параметрическим бурением  
типов разрезов с прямыми признаками нефтегазоносности в  
дополнительных исследованиях проводятся повторные измерения  
ИК - при бурении на пресных ПЖ, методом БК - при  
минерализованных ПЖ. При вскрытии газоносного разреза  
повторный НК в течение нескольких месяцев по мере  
объектов в колонне.

13.6. Состав комплекса ГТИ при бурении  
параметрических скважин приведен в таблице 4 (раздел 14).

13.7. Обязательный комплекс ГИС для изучения  
состояния открытого ствола бурящихся скважин  
инклинометрию, профилометрию, резистивиметрию и  
всему стволу скважины).

Таблица 1

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ИССЛЕДОВАНИЙ  
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ОПОРНЫХ  
И ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ СКВАЖИНАХ

-----		
-----	Структура комплекса	Методы ГИРС
-----	-----	-----
зонда	Постоянная  Общие исследования	ГТИ, ПС, КС (1 - 2
ГК,	часть   (по всему разрезу	из состава БКЗ), БК,

профилеме-	обязательных   скважин)	НК, АК, ГГК-П,
естественной	исследований	трия, замер
ВСП		температуры пород,
-----	-----	-----
(ЭМК),	Детальные исследования	ПС, ВКЗ, ВК, ИК
профилеметрия,	(в не изученной ранее	МК, ВМК,
ГГК-П,	части разреза и в интер-	ГГК-С, НК, ИНК, АК,
гравитационный	валах предполагаемой	ГГК-Л,
доступных	продуктивности)	каротаж (до
наклонометрия,		глубин),
		ЯМК, КМВ
-----	-----	-----
	Изменяемая   При наличии в перспек-	ДК, ГДК, ОПК, ИПТ,
(акусти-	часть   тивных интервалах разреза	электрическое
	обязательных   сложных коллекторов	ческое) сканирование
	детальных   (трещинных, глинистых,	
	исследований   битуминозных)	
-----	-----	-----
	Для определения положения	ГДК, ОПК, ИПТ, ИНК
	межфлюидных контактов и	
	изучения пластовых давле-	
	ний в перспективных ин-	
	тервалах	
-----	-----	-----
стенки	При низком выносе керна	Отбор керна из
на		скважины приборами
		кабеле (КО)
-----	-----	-----
ис-	При неоднозначной геоло-	ГДК, ОПК, ИПТ, КО,

необходимых		гической интерпретации	следования в
специаль-		материалов ГИС в перс-	интервалах по
сме-		пективных интервалах	ным технологиям со
условий		разреза	ной технических
			в скважине
-----	-----	-----	-----

13.8. Обязательный комплекс ГИС в интервалах, намечаемых для испытания в открытом стволе в процессе бурения скважины, включает: ПС (при электрическом сопротивлении ПЖ выше 0,2 Ом.м), БК (или ИК), ГК, НК, профилометрию, проводимые непосредственно перед испытанием. Если в районе работ доказана эффективность ГИС, выполняемых по методике "каротаж - испытание - каротаж", то после проведения испытаний повторно регистрируют БК, ГК, НК.

13.9. Обязательный комплекс ГИС при испытаниях объектов в колонне приведен в таблице 2. При выполнении кислотных обработок и мероприятий по интенсификации притоков комплекс ГИС выполняется до и после воздействия на пласт.

Таблица 2

#### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ГИС ПРИ ИСПЫТАНИЯХ В КОЛОННЕ

-----	-----	-----	-----
	Задачи конт-	Условия проведения иссле-	Методы
	роля за ис-	дований	
	пытаниями		
	-----	-----	-----
-----	Уточнение	Крепленная скважина без	ЛМ, ГК, НК (ИНК), Т
	выбора	НКТ, пласт неперфориро-	
	объекта и	ванный и перфорированный	
	привязка к	до вызова притока	
	разрезу		

-----	----- ----- -----
ГК	Контроль  НКТ перекрывают интервал  ЛМ, Т, НК (ИНК), БМ,
	процесса  перфорации
-----	притока и  ----- -----
(ИНК),	мероприятий  НКТ не перекрывают ин-  БМ, Т, ЛМ, ГК, НК
(термоане-	по его ин-  тервал перфорации  расходомерия
влажнометрия,	тенсификации   мометрия),
	резистивиметрия
-----	-----

испытаниями  
призабойной  
прихвата НКТ,  
специальным  
программам, согласованным с заказчиком.

оценочных,  
геологических  
и технических задач

разведочных  
(табл. 3) и  
единый комплекс ГТИ (табл. 4).

ГИРС  
и ГТИ отличаются уменьшением количества выполняемых  
объема исследований (табл. 5, табл. 6).

комплексов для  
конкретной  
или на  
проектными  
разрезом, в  
оценочных,  
составляется  
каждого конкретного района, площади, месторождения или  
скважины или группы скважин, проектируемых в данном районе  
данной площади (данном месторождении), в соответствии с  
условиями бурения и прогнозируемым геологическим  
составе геолого - технического проекта поисково -  
разведочных работ и эксплуатационного бурения  
проектный комплекс, подлежащий безусловному выполнению.

Таблица 3

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ИССЛЕДОВАНИЙ  
В ОТКРЫТОМ СТВОЛЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ  
И ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В СТРУКТУРНЫХ, ПОИСКОВЫХ,  
ОЦЕНОЧНЫХ И РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИНАХ

-----			
-----		Структура комплекса	Методы ГИРС
		-----	-----
-----		Постоянная	ГТИ, ПС, КС (1 - 2
зонда		часть	из состава БКЗ), БК,
ГК,		обязательных	НК, АК, ГТК-П,
профиле-		исследований	метрия,
инклинометрия,			резистивиметрия,
термо-			метрия, замер
естествен-			ной температуры
пород			<1>, ВСП <2>
			-----
-----			
(ЭМК),		Детальные исследования	ПС, БКЗ, БК, ИК
профилеметрия,			
		(в перспективных интерва-	МК, БМК,
		лах)	ГК-С, НК, АК, ГТК-П,
наклонометрия			ГТК-Л <3>,
			<4>
		-----	-----
-----		Изменяемая	ДК, ГДК, ОПК, ИПТ,
		часть	электрический
сканер, ЯМК		обязательных	
		исследований	
		(трещинных, глинистых,	
		битуминозных)	
			-----
-----			
ЯМК		Для определения положения	ГДК, ОПК, ИПТ, ИНК,

			межфлюидных контактов и	
			пластовых давлений в	
			перспективных интервалах	
			-----	-----
стенки			При низком выносе керна	Отбор керна из
на				скважины приборами
				кабеле (КО)
			-----	-----
ис-			При неоднозначной геоло-	ГДК, ОПК, ИПТ, КО,
необходимых			гической интерпретации	следования в
специаль-			материалов ГИС в перс-	интервалах по
сме-			пективных интервалах	ным технологиям со
условий			разреза	ной технических
				в скважине
			-----	-----

- 
- <1> В нескольких скважинах на площади.
- разведочных <2> Во всех поисковых и оценочных скважинах, в
- скважинах - при близости сейсмопрофилей.
- <3> В разрезах с карбонатными коллекторами.
- разведочных <4> Во всех поисковых и оценочных скважинах, в
- скважинах при наклоне пластов более 5 град. к оси скважины.

Таблица 4

КОМПЛЕКС ГТИ  
ПРИ БУРЕНИИ ОПОРНЫХ, ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ, СТРУКТУРНЫХ,  
ПОИСКОВЫХ, ОЦЕНОЧНЫХ И РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН

			-----	
Дополнительные		Решаемые задачи	Обязательные исследования	
исследования и			и измерения	
				измерения
			-----	-----
-----				

окис-	Геологические	Исследование шлама, кер-	Измерение
вос-	задачи	на, бурового раствора:	лительно -
становительного		- макро- и микроскопия	
		- Оптимизация полу-	шлама; потенциала;
		чения геолога -	фракционный анализ шла-
горных		геофизической ин-	ма; пород;
		формации.	- определение карбонатно-
Фотоколоримет-		- Литолого - страт-	сти пород; рия;
		играфическое рас-	люминесцентный анализ
вяз-		членение разреза.	шлама и бурового раст-
водоот-		- Выделение пластов	вора; дачи
бурового		- коллекторов.	- оценка плотности и по-
		- Определение хара-	ристости шлама;
		ктера насыщеннос-	- определение объемного и
		ти пластов - кол-	суммарного газосодержа-
		лекторов.	ния бурового раствора;
		- Оценка фильтраци-	- непрерывное измерение
		онно - емкостных	компонентного состава
		свойств (ФЕС)	углеводородного газа,
		пластов - коллек-	извлеченного из бурово-
		торов.	го раствора;
		- Контроль процесса	- периодическая термова-
		испытания и опро-	куумная дегазация проб
		бования объектов.	раствора и шлама.
		- Выявление репер-	
		ных горизонтов.	
		-----	-----
элект-	Технологические	Измерение и определение	Удельное
сопро-	задачи	технологических парамет-	рическое

раство-	ров:	тивление
и	- Раннее обнаруже-	- глубина скважины и ме-
	ние газонефтево-	ханическая скорость
	допроявлений и	проходки;
Виброакустиче-	поглощений при	- вес на крюке и нагрузка
характерис-	бурении и спуско	на долото;
получаемые	- подъемных опе-	- давление бурового раст-
буре-	рациях.	вора на стояке мани-
	- Оптимизация про-	фольда и в затрубье;
	цесса углубления	- число ходов насоса;
	скважины.	- расход или поток буро-
	- Распознавание и	вого раствора на выходе
	определение про-	из скважины;
	должительности	- уровень и объем бурово-
	технологических	го раствора в емкостях;
	операций.	- скорость спуска и подь-
	- Выбор и поддержа-	ема бурильного инстру-
	ние рационального	мента;
	режима бурения с	- плотность бурового рас-
	контролем отрабо-	твора на входе и на вы-
	тки долот.	ходе из скважины;
	- Оптимизация спус-	- скорость вращения рото-
	ко - подъемных	ра;
	операций.	- крутящий момент на ро-
	- Контроль гидроди-	торе;
	намических давле-	- температура раствора на
	ний в скважине.	входе и на выходе из
	- Определение и	скважины.
	прогноз пластово-	

	го и порового	
	давлений.	
	- Контроль спуска и	
	цементирования	
	обсадной колонны.	
	- Диагностика пред-	
	аварийных ситуа-	
	ций в реальном	
	масштабе времени.	
-----		

Таблица 5

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ИССЛЕДОВАНИЙ В ОТКРЫТОМ СТВОЛЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИНАХ		
-----	Структура комплекса	Методы ГИРС
-----	-----	-----
2	Обязательные   Общие исследования	ГТИ <1>, ПС, КС (1 -
БКЗ),	исследования   (по всему разрезу	зонда из состава
<1>,	скважин)	БК <1>, ГК, НК, АК
профилеметрия,		ГГК-П <1> ,
резистиви-		инклинометрия,
		метрия
-----	-----	-----
(ЭМК),	Детальные исследования	ПС, БКЗ, БК, ИК
профилемент-	(в продуктивных интерва-	ГК, МК (БМК),
АК,	лах)	рия, ГК-С <1>, НК,
<1>, <2>		ГГК-П <1>, ГГК-Л
-----	-----	-----

	Дополнитель-	При наличии в продуктив-	ДК, ГДК, ОПК, ИПТ,
сканер, ЯМК	ные исследо-	ных интервалах разреза	электрический
	вания	сложных коллекторов	
		(трещинных, глинистых,	
		битуминозных)	
-----		-----	-----
ИНК		Для уточнения положения	ГДК, ОПК, ИПТ, ЯМК,
		межфлюидных контактов,	
		текущей насыщенности и	
		пластовых давлений в про-	
		дуктивных интервалах	
-----		-----	-----
ис-		При неоднозначной геоло-	ГДК, ОПК, ИПТ, КО,
необходимых		гической интерпретации	следования в
специаль-		материалов ГИС в продук-	интервалах по
сме-		тивных интервалах разреза	ным технологиям со
условий			ной технических
			в скважине
-----		-----	-----
		Для обеспечения моделиро-	ВСП, наклонометрия
		вания залежей и при про-	
		ведении сейсморазведки ЗД	
-----		-----	-----

<1> При кустовом бурении - в одной из скважин куста.  
<2> В разрезах с карбонатными коллекторами.

Таблица 6

КОМПЛЕКС ГТИ  
ПРИ БУРЕНИИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН

Дополнительные исследования и		Решаемые задачи	Обязательные исследования	
			и измерения	
				измерения
		-----	-----	-----
вязко- водоотдачи раствора.  				



базовая, то  
полный  
исследования по  
обеспечивающие  
каротажа.  
скважине  
основой. В  
жидкости,  
общих и  
ВИКИЗ,  
(свыше 50  
запущенных в  
методами  
резистивиметрии,  
определения  
Эти  
согласованным с  
руководителем  
после  
выдавшим  
ГИРС при  
изучения  
оценочных,  
в пп.  
град. и  
выполняют  
геофизических

сложных типов продуктивных разрезов проектируется как  
в ней в интервале продуктивных пластов проводится наиболее  
отбор керна и выполняются геофизические  
специальным технологиям, включающие методы ГИС,  
детальную привязку керна по глубине к данным  
Рекомендуется вскрытие продуктивного разреза в базовой  
проводить на промывочной жидкости с углеводородной  
базовых скважинах, бурящихся на непроводящей промывочной  
вместо электрических каротажей (ПС, БКЗ, БК, БМК, МК) при  
детальных исследованиях выполняют электромагнитные (ИК,  
ДК), а в разрезах с высокой минерализацией пластовых вод  
г/л) при детальных исследованиях выполняют также ИНК.  
14.5. В оценочных или разведочных скважинах,  
пробную эксплуатацию, должны выполняться исследования  
расходомерии, термометрии, влагомерии,  
барометрии, ГК, ЛМ, дополнительно - шумометрии для  
профиля притока и контроля интенсификации притока.  
исследования выполняют по специальным программам,  
заказчиком.  
14.6. Проектные комплексы утверждаются  
организации - недропользователя (заказчика ГИРС)  
согласования с организацией - исполнителем ГИРС, органом,  
недропользователю лицензию, и органом горного надзора.  
14.7. Состав дополнительных исследований, комплексов  
испытаниях в открытом стволе и в колонне, а также для  
технического состояния открытого ствола для поисковых,  
разведочных и эксплуатационных скважин аналогичен изложенным  
13.4 и 13.7 - 13.10 настоящих "Правил".  
14.8. Исследования в скважинах с углом наклона более 45  
скважинах с горизонтальным окончанием ствола планируют и  
с применением специальных технологий. Комплекс

ствола

исследований скважин с горизонтальным окончанием  
представлен в таблице 7, комплекс ГТИ - в таблице 8.

Таблица 7

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС  
ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ УЧАСТКАХ  
СТВОЛА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН

-----			
	Структура	Методы ГИС	Примечание
	комплекса		
	----- ----- -----		
раз-	Обязательные	ГТИ, ГК, ИК (ЭМК), НК, ПС	Песчано - глинистый
	исследования	(градиент ПС), инклин-	рез
		метрия, резистивиметрия)	
		----- -----	
-----		ГТИ, ИК (ЭМК), ГК, БК	Карбонатный разрез
		(псевдобоковой), НК, ПС	
		(градиент ПС), инклин-	
		метрия, резистивиметрия	
		----- -----	
-----	Дополнитель-	АК, ГГК, ГК-С	
	ные исследо-		
	вания		
		----- -----	
-----	Специальные	азимутальные БК, БМК, АК	
	исследования	и ГК; ЯМК	
-----			

обязательных и  
задач

15. Основные требования к технологии выполнения  
дополнительных комплексов ГИРС для решения геологических

сложностью

15.1. Технология выполнения ГИРС определяется  
строения месторождения и технологией бурения.

задач В однопластовых залежах решение геологических  
при обеспечивается выполнением обязательных исследований и,  
трещинных необходимости (например, выделении низкопоровых  
проведением коллекторов, расположенных рядом с поровыми),  
дополнительных исследований.  
могут В многопластовых и массивных залежах ведущее значение  
повторных приобретать дополнительные исследования, основанные на  
свойств измерениях теми же видами ГИС во времени без изменения  
интервалов промывочной жидкости, когда при изучении призабойных  
интервалы. исследования перекрывают вышележающие продуктивные  
проведения ГИРС 15.2. Этапность, интервальность и очередность  
должны быть определены в проектах на строительство скважин.  
бурения 15.3. Общие исследования выполняют по завершении  
технической и интервалов, намеченных для перекрытия кондуктором,  
исследования эксплуатационной колоннами. В глубоких скважинах  
выполняют в интервалах, не превышающих 1000 м.

Таблица 8

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ГТИ  
ПРИ БУРЕНИИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН

-----		-----		
Дополнительные исследования и 		Решаемые задачи	Обязательные исследования	
			и измерения	
				измерения
		-----	-----	-----
-----		Геологические	Исследование бурового	- Макро- и
микро-		задачи	раствора:	скопия
шлама;			- определение объемного и	-
Люминесцентный		- Литолого - стра-	суммарного газосодержа-	анализ;
		тиграфическое	ния бурового раствора;	- Оценка
плотности		расчленение раз-	- непрерывное измерение	и
пористости;				

ин-			реза.		компонентного состава		- Проведение
клинометрических			- Выделение пластов		углеводородного газа,		
автоном-			- коллекторов.		извлеченного из бурово-		замеров
приборами;			- Определение хара-		го раствора;		ными
геофи-			ктера насыщенно-		- периодическая термова-		- Измерение
пара-			сти пластов -		куумная дегазация проб		зических
помощью			коллекторов.		раствора и шлама.		метров с
телеме-			- Выявление репер-				забойных
сис-			ных горизонтов.				трических
							тем;
процес-							- Контроль
цементирова-							са
							ния.
-----			-----		-----		-----
элект-			Технологические		Измерение и определение		- Удельное
сопро-			задачи		технологических парамет-		рическое
раство-					ров:		тивление
и			- Раннее обнаруже-		- глубина скважины и ме-		ра на входе
			ние газонефтево-		ханическая скорость		выходе;
Виброакустичес-			допроявлений и		проходки;		-
характерис-			поглощений при		- вес на крюке и нагрузка		кие
получаемые			бурении и спуско		на долото;		тики,
буре-			- подъемных опе-		- давление бурового рас-		в процессе
			рациях.		твора на стояке мани-		ния.
			- Оптимизация про-		фольда и в затрубье;		
			цесса углубления		- число ходов насоса;		
			скважины.		- расход или поток буро-		
			- Распознавание и		вого раствора на выходе		
			определение про-		из скважины;		

		должительности		-	уровень и объем бурово-	
		технологических			го раствора в емкостях;	
		операций.		-	скорость спуска и подъ-	
		- Выбор и поддержа-			ема бурильного инстру-	
		ние рационального			мента;	
		режима бурения с		-	плотность бурового рас-	
		контролем отрабо-			твора на входе и на вы-	
		тки долот.			ходе из скважины;	
		- Оптимизация спус-		-	скорость вращения рото-	
		ко - подъемных			ра;	
		операций.		-	крутящий момент на ро-	
		- Контроль гидроди-			торе;	
		намических давле-		-	температура раствора на	
		ний в скважине.			входе и на выходе из	
		- Определение и			скважины.	
		прогноз пластово-				
		го и порового				
		давлений.				
		- Контроль спуска и				
		цементирования				
		обсадной колонны.				
		- Диагностика пред-				
		аварийных ситуа-				
		ций в реальном				
		масштабе времени.				

-----

бурения  
толщине  
должен

15.4. Детальные исследования выполняют по завершении перспективного или продуктивного интервала. При большой продуктивных (перспективных) пород интервал исследований не

<p>определяется</p> <p>условиями в</p> <p>исследований,</p> <p>инклинометрию и</p> <p>исследованиями</p> <p>керноотборником на</p> <p>его той</p> <p>свойств</p> <p>отдельные</p> <p>после</p> <p>битумной</p> <p>- при</p> <p>жидкость</p> <p>проводятся</p> <p>состояния</p> <p>применяются</p> <p>гамма -</p> <p>муфт,</p> <p>видеокаротаж,</p> <p>колонной</p> <p>акустическая</p> <p>газа</p> <p>акустическая</p> <p>веществ -</p>	<p>превышать 400 м.</p> <p>15.5. Очередность проведения отдельных видов ГИРС требованиями количественной интерпретации их данных и скважине. Прежде всего выполняют электрические виды затем проводят АК, ГК, НК, ГГК, профилометрию, завершают ГИРС опробованием, гидродинамическими (ГДК, ИПТ, ОПК) и отбором образцов пород кабеле.</p> <p>15.6. ГИРС в открытом стволе выполняют при заполнении жидкостью, на которой проводилось бурение. При изменении ПЖ (особенно минерализации) по технологическим причинам виды электрического каротажа (БМК, БК, ПС) выполняют до и изменения свойств ПЖ.</p> <p>15.7. В скважинах, бурящихся на известково - промывочной жидкости (ИБР), исследования выполняют дважды заполнении ИБР и после замены ИБР (с расширкой ствола) на с водной основой.</p> <p>15.8. Исследования по контролю интервалов перфорации непосредственно после ее завершения.</p> <p>16. Комплексы ГИРС для изучения технического обсаженных скважин</p> <p>16.1. Для изучения состояния обсадных колонн акустическая цементометрия и дефектометрия, термометрия, дефектометрия - толщинометрия, электромагнитная локация электромагнитная дефектоскопия, акустический механическая трубная профилометрия.</p> <p>16.2. Для изучения состояния цементного кольца за используются гамма - гамма - дефектометрия, цементометрия, термометрия, НК.</p> <p>16.3. Для выявления затрубного движения жидкости и используются НК, высокочувствительная термометрия, шумометрия, технологии закачки жидкости с добавкой индикаторов, короткоживущих радионуклидов.</p>
---	--

16.4. Обязательный комплекс ГИС для изучения технического состояния обсадных колонн (кондуктора, технических и эксплуатационной колонн) и качества цементировки колонн включает: ГК, АКЦ, ГГК-Ц, термометрию, ЛМ. Дополнительный комплекс включает АКЦ – сканирование, электромагнитную (магнитоимпульсную) дефектоскопию, механическую трубную профилометрию.

16.5. Исследования в дефектных колоннах выполняются по индивидуальным программам.

17. Комплексы ГИРС для контроля за разработкой газовых месторождений и эксплуатацией ПХГ

17.1. Опорной и фоновой информацией для геофизического контроля при разработке нефтяных и газовых месторождений и эксплуатации ПХГ являются данные ГИРС, полученные в процессе строительства скважин.

17.2. Комплекс при контроле за разработкой (ГИС – контроль) определяется решаемыми задачами и условиями проведения исследований (технология эксплуатации, конструкция скважины, заполнение ствола и т.п.).

17.3. Для оценки текущей и остаточной нефтенасыщенности и газонасыщенности разрабатываемых продуктивных пластов в обсаженных скважинах используют различные модификации нейтронного каротажа со стационарными и импульсными источниками (генераторами) нейтронов, акустический волновой каротаж, при низкой минерализации вод – кислородно – углеродный каротаж. В скважинах с открытым забоем и в скважинах с неметаллическими колоннами используется ИК (ЭМК), ЯМК, ДК. В качестве дополнительных методов в необсаженных скважинах используются ОПК, ГДК, ИПТ.

17.4. Для определения расхода флюидов и профиля притока (поглощения) флюидов в эксплуатационных скважинах используется механическая расходомерия, преимущественно в режиме протяжки с разными скоростями. Дополнительно для выявления интервалов притока (поглощения) и перетоков применяются термометрия,

	термоанемометрия, акустическая шумометрия.
потоке	17.5. Для изучения состава и свойств флюидов в
гамма -	используются влагометрия (дизелькометрия), гамма -
расходомертия.	плотнометрия, резистивиметрия, дифференциальная
обычная и	17.6. Для гидродинамических исследований используются
	дифференциальная барометрия, термометрия.
целью	17.7. Для изучения геологического строения криолитозоны с
месторождения	контроля ее состояния в процессе разработки
(ММП)	выполнение общих исследований в зоне многолетнемерзлых пород
(растепление или	в открытых стволах эксплуатационных скважин обязательно.
скважин)	17.8. Для контроля за состоянием зоны ММП
локацией муфт	обратное промерзание в моменты длительного простоя
ГК или	используется термометрия.
разработкой	17.9. ГИРС в обсаженных скважинах сопровождаются
исследованиями и	обсадной колонны с привязкой к геологическому разрезу по
наблюдений,	НК.
схем и	17.10. Обязательные комплексы ГИРС по контролю за
эксплуатации	нефтяных и газовых месторождений, охват скважин
конкретных	их периодичность, обеспечивающие системность
	определяются в специальных разделах технологических
	проектов разработки, пробной и опытно - промышленной
	месторождений с учетом геолого - технических условий
	объектов разработки.
газовых	18. Особенности ГИРС при контроле за разработкой
ПХГ	месторождений (ГМ), газоконденсатных месторождений (ГКМ) и
газовых	18.1. Комплекс ГИС при контроле за разработкой
и ПХГ	месторождений (ГМ), газоконденсатных месторождений (ГКМ)
залежи,	определяется геолого - промысловыми характеристиками
эксплуатации,	техническими и технологическими особенностями их
(табл.	характером вскрытия продуктивной толщи и решаемыми задачами
	9) .

КОМПЛЕКС ГИС  
ПРИ КОНТРОЛЕ ЗА РАЗРАБОТКОЙ ГАЗОВЫХ  
И ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ПХГ

-----				-----			
Дополнительные исследования		Решаемые задачи	Обязательные исследования				
-----		-----		-----			
АКВ		Геолого -	НК (различные модифика-	ИННК, ИНГК,			
		промысловые:	ции), термометрия				
		- оценка характера					
		насыщенности (Кнг					
		тек., ГЖК);					
		- интервал обводне-					
		ния;					
		- интервал дрениро-					
		вания;					
		-----		-----		-----	
		- профиль притока;	Термометрия (Т),		ИННК, ИНГК		
- дифференциальные		барометрия, расходомер-					
и суммарные деби-	рия (механическая),						
ты;	шумометрия, влагометрия,						
- фильтрационные	гамма - плотнометрия,						
характеристики	термоанемометрия, ЛМ						
пласта;							
- перетоки между							
продуктивными							
пластами по ство-							
лу скважины;							
- интервал поступ-							

		ления воды в	
		скважину	
		-----	-----
ПТС		Технологические:	Обычная и дифференциаль-ИННК, ИНГК,
			ная барометрия, ВТ, вла-
		- изучение термоба-	гометрия, резистивимет-
		рических условий	рия, расходомертия (меха-
		в скважине;	ническая), шумометрия,
		- выявление гидра-	НК, гамма - плотнометрия
		то-, парафино- и	
		солеобразования;	
		- изучение фазового	
		состояния флюида	
		в стволе;	
		- наблюдение за	
		уровнем жидкости	
		в стволе;	
		- работы по контро-	
		лю за интенсифи-	
		кацией притока	
		(выбор объекта,	
		оценка эффектив-	
		ности мероприя-	
		тий)	
		-----	-----
-----		Технические:	НК, ВТ, ЛМ, электромаг-
-			нитная или индукционная
де-		- выявление зако-	дефектоскопия, АКЦ (с
		лонных скоплений	регистрацией полного
			акустическое

	и перетоков УВС;	волнового сигнала),	сканирование
	- уточнение конст-	ГГК-Ц, шумометрия	
	рукции скважины;		
	- определение нару-		
	шений целостности		
	- обсадных колонн и		
	НКТ;		
	- оценка текущего		
	состояния цемент-		
	ного камня		

-----

18.2. В зависимости от характера заполнения ствола скважины в исследуемом интервале (газовый, жидкостной, газо - жидкостной) в комплексе включаются:

- акустические методы (АКЦ, САТ) - только в жидкой среде;
- механическая расходометрия - только в чисто газовой или чисто жидкой среде;
- нейтронные методы (НГК, ИННК, ННК ) - при любом заполнении.

При смешанном газовойодяном заполнении результаты НК могут использоваться только на качественном уровне.

18.3. В основе технологии контроля ГМ, ГKM и ПХГ методами лежит сравнительный анализ данных наблюдений, в связи с чем необходимо получение достоверных характеристик изучаемого объекта (естественной и вторичной активности, нейтронных параметров, естественного поля, первоначального технического состояния скважин) в обеспечивающие наименьшее искажение геофизических характеристик.

18.4. Фоновые геофизические исследования для ГМ и ГKM должны проводиться до начала разработки.

18.5. Для ПХГ, создаваемых в водоносных структурах, исследования проводятся в период до начала первого цикла закачки

пластах, в  
выполненные в  
циклической

характер  
регистрируемые  
должна

находящихся  
числе и не  
исследования  
изоляции с  
либо

газовых

гарантировать  
геологического  
газа в  
запасов

ГИРС в  
геолого -  
региональных  
пользования

при  
недрами,

качества  
недр  
контроля и

газа. Для ПХГ, создаваемых в истощенных газовых  
качестве фоновых следует рассматривать исследования,  
период между окончанием разработки и началом  
эксплуатации хранилища.

18.6. Подземное скважинное оборудование, а также  
флюида, заполняющего скважину, влияют на  
геофизические параметры, поэтому степень искажения фона  
быть установлена повторными замерами.

18.7. В скважинах старого эксплуатационного фонда,  
на ПХГ, создаваемых в истощенных газовых пластах, в том  
вводимых в эксплуатацию, обязательны детальные  
технического состояния обсадных колонн и затрубной  
целью определения возможности эксплуатации скважин  
необходимости и способов их ликвидации.

19. Требования к объемам и качеству ГИРС нефтяных и  
скважин

19.1. Объемы и качество ГИРС должны максимально  
получение информации, обеспечивающей полноту  
изучения, достоверную оценку и учет запасов нефти и  
соответствии с требованиями государственной экспертизы  
полезных ископаемых.

19.2. Объемы, сроки и интервальность проведения  
соответствии с настоящими "Правилами" определяются в  
технических проектах, в разрешениях на проведение  
работ и в лицензионных соглашениях лицензий на право  
недрами.

Соблюдение "Правил" является обязательным условием  
реализации лицензий на право пользования  
предусматривающих проведение ГИРС.

19.3. Контроль соответствия объемов, сроков и  
выполнения ГИРС проекту и лицензии на использование  
осуществляется органами государственного геологического

пределах  
об их  
согласованному  
лицензии,  
выполнить  
ствола  
технической  
выполняют  
цифровом  
форматах и  
"Техническими  
первичной  
базах и  
должны  
в ходе  
не  
зарегистрированные в  
форматах  
носителях) и их  
газов,  
исследований в  
комплекса  
непосредственно на  
пластового  
или

органами государственного горного надзора, действующими в  
их компетенции в соответствии с утвержденными положениями  
деятельности.  
19.4. Отдельные виды исследований, которые по  
решению организации - владельца разрешения или  
исполнителя ГИРС и контролирующей организации невозможно  
вследствие неудовлетворительного состояния открытого  
скважины, выполняют в обсаженной скважине. При  
невозможности таких исследований в обсаженной скважине  
исследования, предоставляющие аналогичную информацию.  
19.5. Регистрация данных ГИС и ГТИ осуществляется в  
виде, под компьютерным управлением и контролем в  
стандартах регистрации, принятых соответствующими  
инструкциями", обеспечивающих возможность передачи  
информации по каналам связи и ее архивации в электронных  
банках данных. Компьютерные программы регистрации  
обеспечивать метрологический контроль и контроль качества  
регистрации. Аналоговая регистрация первичных данных  
не допускается.  
19.6. Конечные результаты ГИРС должны включать:  
- данные различных видов исследований,  
цифровом виде в установленных "Технической инструкцией"  
на магнитных носителях (или иных долговременных  
визуализированные твердые копии;  
- материальные носители информации (пробы жидкостей,  
пород, отобранные приборами на кабеле);  
- заключения по итогам выполненного комплекса  
скважине;  
- отчеты о результатах сводной интерпретации полного  
исследований в скважинах.  
19.7. Данные ГТИ должны содержать:  
- результаты экспресс - анализ, проводимых  
скважинах по пробам шлама, керна, промывочной жидкости,  
флюида (в случае их отбора опробователями на кабеле

испытателями на трубах);

- сведения о литологическом составе и коллекторских свойствах пород;
- сведения о прогнозируемом пластовом (поровом) давлении;
- сведения об интервалах с люминесценцией и повышенными газопоказаниями, с указанием процентного содержания и компонентного состава углеводородов;
- рекомендации оператора с отметкой об их выполнении.

19.8. Заключение по результатам исследований отдельных интервалов бурящихся скважин должны включать рекомендации на проведение последующих технологических операций (продолжение бурения, испытание в открытом стволе, отбор грунтов и проб пластовых флюидов, спуск обсадной колонны и т.д.).

19.9. Окончательное заключение должно содержать информацию о задачах исследований, объеме выполненных исследований, методиках исследований и обработки данных ГИРС, результатах геологической интерпретации данных ГИРС, включая сведения о:

- литологическом расчленении разреза или отдельных его интервалов;
- выделении в разрезе реперов;
- выделении в разрезе пластов - коллекторов;
- характере насыщенности пластов - коллекторов;
- промышленной оценке пластов - коллекторов;
- величине пластовых давлений;
- положении межфлюидных контактов;
- характере и свойствах флюида в стволе скважины;
- техническом состоянии скважины и проведении в ней технологических операций.

19.10. Рекомендации окончательного заключения должны содержать обоснование программы испытаний в открытом стволе, целесообразность крепления скважины, обоснование программы испытаний в обсаженной скважине, программы ГИРС при последующих технологических операциях в скважине.

19.11. Объемы и качество ГИРС при контроле за разработкой месторождений УВС определяются требованиями рационального комплексного использования и охраны недр, обеспечения наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов,

недрах при  
требованиями

достоверного учета извлекаемых и оставляемых в  
разработке запасов полезных ископаемых, а также  
настоящих "Правил".

#### IV. Обеспечение проведения ГИРС

непосредственными  
работы по  
добывающему  
лицензию на  
выступающему в  
обеспечение  
"Правилами".  
подразделения по  
обеспечению  
скважин  
ГИРС  
ликвидацию  
геолого -  
проектах  
строительства ПХГ,  
опытно -  
других  
выполнение  
обеспечивающих  
задач,  
недрах,  
состоянии  
включаться в  
работы

#### 20. Основные обязанности и функции недропользователей 20.1. Недропользователи, как являющиеся

заказчиками ГИРС у производителя ГИРС, так и передающие  
использованию недр оператору (разведочному,  
предприятию, имеющему выданную в установленном порядке  
осуществление соответствующих видов деятельности),  
качестве заказчика ГИРС, несут ответственность за  
объема и качества ГИРС в соответствии с настоящими

20.2. Специализированные предприятия и  
строительству (бурению) скважин, чья деятельность по  
проектных технологий строительства и проектных конструкций  
контролируется методами ГИРС, могут являться заказчиками  
только при проведении специальных работ, обеспечивающих  
осложнений и аварий при бурении.

20.3. В утверждаемых недропользователем (оператором)  
технических проектах, проектах на строительство скважин,  
разбуривания месторождений нефти и газа и  
технологических схемах и проектах разработки, пробной и  
промышленной эксплуатации месторождений нефти и газа и  
видах проектно - сметной документации предусматривается  
обязательных и дополнительных комплексов ГИРС,  
решение геологических, технических и технологических  
получение необходимой геологической и иной информации о  
скважинах, этапах их строительства, эксплуатации,  
разработки залежей и получении продукции при эксплуатации.

20.4. В состав перечисленных проектов должен  
качестве обязательного раздел "Геофизические исследования и

основных  
ГИРС,  
скважин в  
"Правил",  
ГИРС,  
информативности и  
документации для  
ведения  
скважин),  
настоящих  
проведение  
"Правил",  
контроля за  
"Технических  
проводке  
проводки  
ГИРС либо  
обстоятельств,  
(неучтенные  
конструкции  
изменения,  
передана  
обязательного  
состояния и  
фактических  
скважины.

в скважинах".  
20.5. В проекте (разделе) должен быть обоснован выбор  
и дополнительных комплексов ГИРС, специальных методов  
геофизических работ по опробованию, испытанию и освоению  
соответствии с требованиями и рекомендациями настоящих  
определена периодичность и последовательность выполнения  
исходя из требований обеспечения их максимальной  
эффективности.  
20.6. В проектно - сметной, договорной и иной  
предприятий, ведущих буровые работы (либо в регламентах  
буровых работ собственными подразделениями по бурению  
предусматривается обеспечение условий для выполнения  
"Правил".  
20.7. Примерный состав разделов документации на  
ГИРС, обеспечивающих условия для выполнения настоящих  
приведен в Приложении 1.  
20.8. Недропользователь обеспечивает осуществление  
выполнением ГИРС и соблюдением настоящих "Правил" и  
инструкций" по видам и методам работ.  
20.9. Недропользователь не может использовать при  
скважин технологии, промывочные жидкости и режимы  
скважин, исключающие выполнение обязательного комплекса  
снижающие их информативность.  
20.10. При выявлении в ходе проведения ГИРС  
снижающих их информативность и эффективность  
особенности геологического разреза, изменения в  
скважин и т.д.), в проект вносятся соответствующие  
направленные на устранение такого влияния.  
20.11. Завершенная строительством скважина может быть  
в испытание или в эксплуатацию только при выполнении  
комплекса ГИРС по контролю ее технического  
документировании геофизическими методами ее  
конструктивных элементов для включения в паспорт и дело

соответствия  
проектным  
испытание или  
органов  
ими  
участием  
надзор.

20.12. При неподтверждении комплексом ГИРС фактических конструктивных элементов скважины требованиям решение о принятии скважины в эксплуатацию может быть принято только с разрешения государственного горного надзора после рассмотрения материалов, представленных недропользователем с организации, выполнившей проект и осуществляющей авторский надзор.

поступающим от  
недропользователем  
инструкций" по  
технике  
аппаратуры,  
установленном  
технологии  
документацию и  
конструкцию  
согласованы с  
эксплуатационной  
отработавших  
должен  
состояния  
результатов в  
аппаратура,  
поверке

21. Основные обязанности и функции производителя ГИРС  
21.1. Производитель ГИРС выполняет работы по недропользователя (оператора) заявкам в соответствии с:  
- проектной документацией, представляемой (оператором);  
- требованиями настоящих "Правил", "Технических видам ГИРС;  
- требованиями нормативно - технической документации по безопасности, охране недр, охране окружающей среды.  
21.2. ГИРС выполняются с помощью геофизической оборудования и материалов, допущенных к применению в порядке. При этом:  
- на применяемую аппаратуру, оборудование, производитель ГИРС должен иметь эксплуатационную руководствоваться ею;  
- в случае внесения каких-либо изменений в аппаратуры и оборудования они должны быть организацией - разработчиком и отражены в документации;  
- при использовании аппаратуры и оборудования, установленный ресурс или срок эксплуатации, предварительно быть проведен контроль технического (освидетельствование) с оформлением его установленном порядке;  
- к проведению измерений в скважине допускается прошедшая метрологическую поверку и калибровку. Работы по

требованиями  
ГИС и

только в  
контролем.  
предусматривать  
ходе  
не

выполняться в  
ГТИ и

качественное  
геологической,  
иметь:

и ГТИ,  
доступ  
аппаратуры и  
документацией

интерпретационный  
силами  
службы

причинам  
поставить в  
лицензию на  
согласованный  
аварии и по

информационных

и калибровке должны выполняться в соответствии с  
эксплуатационной документации и технических инструкций по  
ГТИ;  
- регистрация данных ГИС и ГТИ может осуществляться  
цифровом виде, под компьютерным управлением и  
Компьютерные программы регистрации должны  
метрологическое обеспечение и контроль качества в  
регистрации. Аналоговая регистрация первичных данных  
допускается;  
- визуализация цифровой информации должна  
соответствии с требованиями технических инструкций по ГИС и  
по согласованию с недропользователем (оператором).

21.3. Производитель ГИРС должен обеспечивать  
выполнение ГИРС и предоставление недропользователю  
геофизической и технической информации. Для этого он должен

- службу и систему контроля качества работ;
- систему метрологического обеспечения аппаратуры ГИС

отвечающую требованиям "Технических инструкций";  
- испытательные установки и стенды (или гарантированный  
к ним) для входных и периодических испытаний  
оборудования ГИРС, предусмотренных эксплуатационной  
и "Техническими инструкциями".

21.4. Производитель ГИРС должен обеспечивать  
контроль качества и объективности получаемых материалов ГИС  
собственной интерпретационной службы или соответствующей  
недропользователя по согласованию с ним.

21.5. При невыполнении обязательного комплекса ГИРС по  
аварии в скважине производитель ГИРС должен  
известность недропользователя и органы, выдавшие  
пользование недрами, и представить им на утверждение  
с недропользователем план мероприятий по ликвидации  
восполнению необходимой геолого - геофизической информации.

22. Требования по формированию и использованию

ресурсов, полученных при проведении ГИРС

22.1. Сбору и хранению подлежат:

- первичная и производная информация, получаемая в результате (бумажные ленты, магнитные пленки, магнитные и оптические диски и т.д.);
- керны и шлам пород;
- пробы воды, нефти и газа;
- результаты исследований проб.

22.2. Информация ГИРС хранится недропользователем в его банках и базах данных в цифровой форме в полном объеме в условиях, исключающих искажение или потерю информации.

22.3. Недропользователи предоставляют производителям ГИРС оперативные и накопленные информационные ресурсы, необходимые для выполнения работ, осуществления технологической обработки и интерпретации получаемых материалов, на согласованных между ними условиях.

23. Требования по подготовке скважин для проведения ГИРС

23.1. Недропользователь обязан обеспечивать, а производитель информативного, ГТИ, проведения специально обеспечивать требованиям геофизической колонны и спуск - течение ГИРС; противовыбросовых геофизического

ГИРС - проверять подготовку скважин для качественного, безопасного и безаварийного проведения ГИС, ИПТ, ПВР. Типовые условия на подготовку скважин для ГИРС приведены в приложениях 2, 3 и 4.

23.2. ГИРС разрешается выполнять только в подготовленных скважинах. Подготовка должна быть эффективной и безопасной, соответствующей эксплуатационной документации, эксплуатацию аппаратуры и оборудования и, в общем случае, должна включать:

- подготовку скважины, ее обсадной (эксплуатационной) промывочной жидкости, обеспечивающую беспрепятственный подъем скважинных геофизических приборов (аппаратов) в течение времени, необходимого для выполнения заявляемого комплекса ГИРС;
- подготовку устьевого оборудования и устройств, обеспечивающую возможность установки

устройств при  
фиксации  
или их  
грузоподъемных  
скважинных  
скважины  
геофизическом  
аппаратуры,  
геофизическим  
скважины,  
предотвращения  
скважинных  
использования  
оборудования с  
технологических  
мест  
материалов,  
скважины,  
суток;  
скважины,  
геофизического  
обеспечивающую  
оборудования и  
составу  
инструкциями" по

спуско - подъемного оборудования, лубрикаторных  
работе в скважинах с герметизированным устьем,  
(крепления) на устье скважинных приборов (аппаратов)  
секций;  
- подготовку спуско - подъемного оборудования и  
механизмов скважины, обеспечивающих спуск - подъем  
приборов (аппаратов) на трубах, подъем над устьем  
скважинных приборов (аппаратов), спускаемых на  
кабеле, возможность установки датчиков геофизической  
выполнение погрузо - разгрузочных работ с  
оборудованием;  
- подготовку агрегатов и систем промывки  
обеспечивающую возможность использования их для  
аварийных ситуаций, задействования отдельных видов  
аппаратов, возможность установки датчиков и устройств ГТИ;  
- подготовку электрооборудования скважины в целях  
его для энергоснабжения геофизической аппаратуры и  
соблюдением норм электробезопасности;  
- подготовку площадок для размещения, монтажа,  
перемещений геофизического оборудования на скважине,  
временного хранения на скважине взрывчатых  
радиоактивных веществ, выполнения работ с ними;  
- подготовку осветительной сети и устройств освещения  
обеспечивающих возможность выполнения ГИРС в темное время  
- подготовку устройств водо- и теплоснабжения  
обеспечивающих возможность эксплуатации  
оборудования, в т.ч. при отрицательных температурах;  
- подготовку подъездных путей к скважине,  
возможность аварийной эвакуации геофизического  
персонала.

23.3. Требования к подготовке скважины применительно к  
работ по ГИРС конкретизируются "Техническими  
видам ГИРС.

23.4. Подготовленность скважины подтверждается специальным актом, подписываемым представителями заказчика и производителя ГИРС, по формам, устанавливаемым "Техническими инструкциями".

23.5. В случае невозможности подготовить скважину в соответствии с требованиями настоящих "Правил" и "Технических инструкций", а также при выполнении специальных работ ГИРС следует выполнять по разовым проектам, совместно разрабатываемым производителем ГИРС и заказчиком с принятием мер по обеспечению безопасности и безаварийности работ.

24. Требования по соблюдению правил безопасности и охраны недр при проведении ГИРС

24.1. При разработке проектно - сметной документации на проведение ГИРС должны учитываться требования нормативно - технической документации по безопасности труда, охране недр и охране окружающей среды.

24.2. Производитель ГИРС должен обеспечивать выполнение норм и требований безопасности труда. Им должны быть обеспечены:

- выполнение требований государственных нормативных документов по безопасности труда;
- выполнение требований безопасности, предусматриваемых проектной документацией на выполнение ГИРС;
- выполнение требований безопасности, предусмотренных эксплуатационной документацией на используемое аппаратуру, оборудование, технологии;
- разработка (на уровне стандарта предприятия) инструкций по безопасности труда для работающих и их соблюдение;
- разработка и соблюдение стандартов предприятия (или иных документов их уровня) системы управления безопасностью труда;
- согласование с органами надзора нормативной документации по безопасности труда, разрабатываемой и утверждаемой геофизическим предприятием;
- наличие и функционирование службы безопасности труда.

24.3. При выполнении ГИРС на скважине должны находиться ответственные представители заказчика и производителя ГИРС.

характеризующихся  
ситуаций  
либо с  
токсичных и  
ответственными  
назначаться

24.4. При выполнении ГИРС в условиях, повышенной вероятностью возникновения аварийных (выполнение вторичного вскрытия горизонтов с АВПД содержанием в продукции высоких концентраций агрессивных веществ, на новых площадях и т.п.), представителями заказчика и производителя ГИРС должны технические руководители работ соответствующих предприятий.

24.5. Руководитель работ на скважине со стороны заказчика  
работ  
при их  
управления  
их в  
должен

должен ознакомить персонал производителя ГИРС с:  
- общими мерами безопасности при нахождении и выполнении на скважине;  
- сигналами оповещения об авариях, порядком действий возникновения, путями эвакуации, местами возможного укрытия;  
- местом расположения средств пожаротушения, органов противовыбросовыми устройствами и приемами приведения действие.

24.6. Руководитель работ со стороны производителя ГИРС  
ознакомить персонал заказчика с:  
- производственными опасностями выполняемых ГИРС;  
- расположением и обозначением опасных зон геофизических работ;  
- сигналами оповещения об опасности и порядком действий при их подаче.

Лица персонала заказчика, привлекаемые к непосредственному  
разгрузочным  
т.п.),  
установленном

обращению с геофизическим оборудованием (погрузо - работам, установке датчиков геофизической аппаратуры и должны быть проинструктированы производителем ГИРС в порядке.

25. Действия при осложнениях и авариях при ГИРС  
25.1. При возникновении осложнения - нарушения технологических  
устранения на  
приборов  
трубах -  
поставить в  
представителя)

режимов ГИРС, приведшего к задержке скважины для их время до 24 часов включительно при спуске скважинных (аппаратов) на кабеле и до 72 часов при спуске на руководитель работ производителя ГИРС должен известность руководителя работ (ответственного

осложнения. В технических средствах устранения рассматриваются и экстренные указанные в п. извещено орган выполняются по руководителями заказчик и (согласованию) решение скважинах потерям аварий на объектах, утверждаемыми им заказчика и принять экстренные меры по устранению случае, когда для устранения необходимо использование средств заказчика или другого подрядчика, работы по выполняются с применением взаимосогласованных мер.

25.2. Случаи осложнений при ГИРС регистрируются заказчиком и производителем ГИРС.

25.3. О случившейся аварии при ГИРС, а также, если меры не привели к устранению осложнения в течение 25.1 времени, в обязательном порядке должно быть руководство предприятий производителя ГИРС и заказчика и государственного горного надзора.

25.4. Работы по ликвидации аварии при ГИРС плану, совместно разработанному и утвержденному предприятий заказчика и производителя ГИРС.

25.5. Для расследования причин аварии при ГИРС производитель ГИРС создают комиссию с участием (по представителя органа государственного горного надзора, которой оформляется соответствующим актом.

25.6. Случаи открытых фонтанов, пожаров, взрывов на при проведении ГИРС, приведшие к значительным материальным и иным тяжелым последствиям, рассматриваются в ряду подконтрольных государственному горному надзору расследуются и учитываются в соответствии с нормативными документами.

#### V. Регламентация геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах федеральными органами и органами субъектов Российской Федерации

26. Регламентация ГИРС при лицензировании недропользования и отдельных видов деятельности, связанных с изучением и использованием недр

26.1. Соблюдение недропользователем требований "Правил" при выполнении работ по лицензии относится к настоящим обязательным условиям лицензионных соглашений.

26.2. Геофизические исследования и работы в нефтяных и газовых

органами  
порядке.

скважинах подлежат лицензированию уполномоченными  
государственной исполнительной власти в установленном

лицензионных  
изучение и

27. Регламентация ГИРС при контроле соблюдения  
соглашений и нормативных актов, регулирующих  
использование недр

"Правил" в  
Федерации  
контроля и

27.1. Государственный контроль выполнения настоящих  
соответствии с законодательством Российской  
осуществляется органами государственного геологического  
органами государственного горного надзора.

требованиям  
государственной

27.2. Соответствие объема, уровня и качества ГИРС

комиссии  
комиссии по

настоящих "Правил" проверяется также при  
экспертизе запасов полезных ископаемых в Государственной  
по запасам полезных ископаемых (ГКЗ), в Центральной  
государственной экспертизе запасов полезных ископаемых  
Территориальных комиссиях по запасам полезных ископаемых  
Центральной и территориальных комиссиях по разработке  
нефтегазовых месторождений, в Комиссии по  
подземным хранилищам газа.

(ЦКЗ), в

(ТКЗ), в

нефтяных и  
месторождениям и

газовых  
государственного

27.3. Геофизические исследования и работы в нефтяных и  
скважинах, материалы которых используются для  
учета запасов углеводородного сырья в недрах, достоверного  
извлекаемых и оставляемых в недрах запасов при  
месторождений, обеспечения безопасного ведения работ,  
пользованием недрами, подлежат государственному  
контролю и надзору.

учета

разработке

связанных с

метрологическому

органы

нарушений

компетенции в

27.4. Органы государственного геологического контроля и  
государственного горного надзора в случаях выявления  
настоящих "Правил" принимают меры в пределах своей  
соответствии с Положениями об их деятельности.

Приложение 1

ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ РАЗДЕЛОВ ДОКУМЕНТАЦИИ

НА ПРОВЕДЕНИЕ ГИРС, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УСЛОВИЯ  
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НАСТОЯЩИХ "ПРАВИЛ"

В соответствующих разделах проектно - сметной документации, регламентов, договоров либо других документов, регламентирующих взаимодействие заказчика и производителя ГИРС, конкретизируются:

- состав, объемы, периодичность, сроки и последовательность выполнения ГИРС;
- обязанности сторон по подготовке скважины к проведению ГИРС;
- представление оборудования и услуг сторон для выполнения ГИРС;
- обеспечение персонала производителя ГИРС жильем, медицинским обслуживанием на время пребывания на объекте заказчика;
- взаимодействие персонала заказчика и производителя ГИРС во время проведения ГИРС;
- обязанности и порядок действий каждой из сторон в случае возникновения аварийной обстановки на объектах ГИРС (пожары, выбросы, аварийный уход с точки бурового судна и т.п.) либо аварий при их выполнении;
- обеспечение безопасности персонала сторон и сторонних организаций при работе на объектах ГИРС;
- направление ответственных представителей на объект на время проведения ГИРС с учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций (при выполнении ГИРС в скважинах, содержащих в продукции токсичные и агрессивные вещества, прострелочно - взрывных работ в скважинах с АВПД и пр.);
- взаимодействие каждой из сторон с органами надзора;
- сроки представления заказчиком заявок на выполнение ГИРС, уведомлений Исполнителя о своей готовности к их выполнению;
- предоставление заказчиком производителю ГИРС в составе заявки необходимой информации о скважине (конструкция, температура, давление, свойства жидкости в стволе, наличие уступов, прихватаопасных интервалов, АВПД, токсичных веществ - для бурящихся скважин, для работающих скважин также данные о

жидкости  
 парафино- и  
 производителю  
 заключений;  
 информации.  
 технологические  
 размещения и  
 схемы

температуре и давлении на устье, режимах работы, расходах  
 и газа, наличии выноса пород, гидрато-,  
 солеобразования и др.);  
 - порядок, виды, формы и сроки предоставления  
 ГИРС отчетной документации, первичных материалов и  
 - виды и объем иной взаимопредставляемой сторонами  
 При необходимости к заявке могут быть приложены  
 схемы (регламенты) выполнения ГИРС, типовые схемы  
 монтажа на скважине геофизического оборудования,  
 расположения на скважине опасных зон и другие.

## Приложение 2

### ТИПОВЫЕ УСЛОВИЯ НА ПОДГОТОВКУ БУРЯЩИХСЯ СКВАЖИН ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИРС

оборудования на  
 оборудования с  
 10 x 10  
 лаборатории в  
 постоянную  
 роликов,  
 беспрепятственную  
 своим  
 привода  
 рубильника  
 50 лк  
 СГА,  
 проводов - 20

1. Площадка для размещения геофизического  
 буровой должна:  
 - обеспечивать установку не менее двух единиц  
 шириной прохода между ними не менее 3 м, но быть не менее  
 м;  
 - обеспечивать возможность установки подъемника и  
 горизонтальном положении относительно устья скважины и  
 видимость с места машиниста ротора, верхнего и нижнего  
 геофизического кабеля, мостиков и устья скважины;  
 - иметь подъездные пути, обеспечивающие  
 эвакуацию подъемников и лабораторий в аварийных ситуациях  
 ходом или буксировкой;  
 - исключать скопление отработанных газов от двигателя  
 лебедки и мотор - генератора;  
 - обеспечить освещенность в темное время суток не менее:  
 - места установки блок - баланса, розеток,  
 подсоединения заземляющих проводников, прохождения кабеля -  
 от ламп накаливания и 75 лк от люминесцентных ламп;  
 - места установки подвесного блока, зоны переноски  
 переходов персонала, трассы силовых и соединительных

лк от ламп накаливания и 40 лк от люминесцентных ламп;  
 - опасной зоны - 5 лк.

При освещенности ниже указанных норм производство ГИРС в темное время суток ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

2. В случае проведения работ на искусственных сооружениях (эстакадах, судах, плавучих и погружных буровых установках) геофизическое оборудование размещается согласно схемам, согласованным буровым и геофизическим предприятиями. При этом:

- в случае контейнерного способа размещения площадь рабочего места должна быть не менее 10 х 20 м;
- в случае каютного способа размещения - 10 х 14 м;
- вблизи рабочих мест должны быть выделены каюты или помещения для ремонтной мастерской и хранения РВ;
- постаменты под подъемники должны иметь Паспорта и инструкции по эксплуатации.

3. Посторонние предметы между рабочей площадкой и устьем скважины должны быть удалены, размещены и закреплены так, чтобы не мешать проведению ГИРС, а ротор, полы буровой установки и приемных мостков должны быть исправны и очищены от промывочной жидкости, нефти, смазочных материалов, снега и льда. Сходни приемных мостков должны иметь поверхность и поперечные рейки, предотвращающие скольжение обслуживающего персонала. При необходимости полы буровой установки и приемных мостков посыпаются песком.

На устье скважины должен быть установлен и испытан узел крепления направляющего ролика или площадка для установки блока - баланса.

4. Для подключения геофизического оборудования и аппаратуры к силовой сети буровой у края площадки для размещения геофизического оборудования, но не далее 40 м от нее, должен быть установлен щит с отключающим устройством и унифицированной четырехполюсной розеткой на напряжение 380 В и трехполюсной - на 220 В с заземляющими контактами.

Подключение к этой линии других потребителей электроэнергии во время проведения ГИРС запрещается. Проверка изоляции электрических

территории, а  
проводятся  
заземления  
Подсоединение  
обеспечения  
время  
буровой  
канатом,  
бригады  
согласованию с  
глинистом  
работе в  
применением ПЖ  
обеспечить  
оборудования,  
нижней  
необходимого по  
долотом  
переходов  
всему  
соответствие с  
скважина не  
уровня

сетей буровой установки и других объектов на ее  
также исправность заземления и заземляющих цепей  
электриком буровой.  
5. Для подключения заземляющих проводников к контуру  
буровой должны быть обозначены специальные места.  
должно выполняться болтами или струбцинами.  
6. Буровое оборудование должно быть исправно для  
возможности его использования при проведении ГИРС. Во  
выполнения ГИРС на скважине должна находиться вахта  
бригады.  
7. Буровая должна иметь легость с якорем и  
выдерживающими нагрузку не менее 10 кН.  
8. Любые работы, не связанные с ГИРС, вахта буровой  
может выполнять только с разрешения или по  
ответственным исполнителем ГИРС.  
9. К устью скважины, бурение которой ведется на  
растворе, должна быть подведена техническая вода, а при  
условиях отрицательных температур и при бурении с  
на нефтяной основе – дополнительно горячая вода или пар.  
10. Скважина должна быть подготовлена так, чтобы  
безопасную эксплуатацию геофизической аппаратуры и  
беспрепятственный спуск скважинных приборов и аппаратов до  
границы интервала исследований в течение времени,  
нормам для выполнения заявленного комплекса ГИРС.  
Подготовленность скважины подтверждается актом.  
11. Подготовка скважины должна включать:  
- проработку ствола на всем незакрепленном интервале  
номинального диаметра с целью ликвидации уступов, резких  
диаметра, мест сужения и пробок;  
- обеспечение однородности промывочной жидкости по  
интервалу исследований;  
- приведение параметров промывочной жидкости в  
требованиями геолога – технического наряда, при этом  
должна газировать, переливать или поглощать с понижением  
более 15 м/ч.

соответствии  
проектам,  
Если  
требований,  
документах и  
принять

12. В случае невозможности подготовить скважину в соответствии с требованиями настоящих "Правил" ГИРС выполняют по совместно разрабатываемым производителем ГИРС и заказчиком. при этом возникает необходимость соблюдения регламентация которых в действующих нормативных "Правилах" отсутствует, то руководство предприятий должно меры по безусловному обеспечению безопасности работ.

### Приложение 3

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ НА ПОДГОТОВКУ БУРОВОЙ К ПРОВЕДЕНИЮ ГЕОЛОГО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

проведения  
силами  
ГИРС под  
бурового  
монтажу и  
лабораторий и  
исследований  
представителей  
начальнику  
исследований

1. Подготовка буровой установки и скважины для геолого - технологических исследований осуществляется бурового предприятия (подразделения) и производителя руководством начальника партии ГТИ и представителя предприятия (подразделения). Степень участия сторон по демонтажу датчиков, оборудования, станций, геологических кабин оговаривается в договоре.

2. Подготовленность буровой для проведения оформляется актом за подписями ответственных бурового предприятия (подразделения) и передается партии ГТИ.

Начальник партии не имеет право начать проведение при отсутствии вышеуказанного акта.

кабины  
рабочая  
высота  
распредкоробок,  
желобного  
ограниченного  
кабину

3. Для установки станции, лаборатории, геологической перед буровой со стороны желобов должна быть подготовлена площадка на расстоянии от основания вышки не менее чем вышки плюс 10 м. Все места установки датчиков, рубильников, оборудования, места расположения дегазатора, вибросито должны быть освещены.

В условиях бурения скважин с насыпных оснований размера или с платформ станцию, лабораторию, геологическую

вышки по  
установка  
установок, под

ток от  
вода и  
потребителей

к сети  
партии

связывающие  
должны  
приспособлениях,  
средствами и

жидкости  
должен быть  
наклона 3  
высота -  
площадка,  
освещаться в

бригада в  
замер

датчиков,  
оборудования. При  
бурового

пробой  
ГТИ или  
этом в

разрешается устанавливать непосредственно около основания  
согласованию с органами Госгортехнадзора. Запрещается  
станции ГТИ со стороны выхлопных труб дизельных  
линиями электропередач, вблизи нефтетопливохранилищ.

4. К рабочей площадке должны быть подведены переменный  
отдельного рубильника силовой сборки буровой установки,  
контур заземления. Подключение к этой линии других  
электроэнергии во время проведения исследований запрещается.  
Подключение станции, лаборатории, геологической кабины  
производится электриком буровой в присутствии начальника  
ГТИ.

5. Соединительные кабели и газовоздушная линия,  
станцию ГТИ с датчиками и выносным оборудованием,  
подвешиваться на опорах или находиться в охранных  
исключающих возможность их повреждения транспортными  
передвижными механизмами.

6. Для установки дегазатора и расходомера промывочной  
в желобной системе за пределами основания буровой  
установлен участок желоба прямоугольного сечения с углом  
- 5 град. следующих размеров: длина - 400, ширина - 700,  
400 мм. Вдоль указанного участка монтируется  
оборудованная лестницами и перилами. Площадка должна  
темное время суток.

7. Перед началом проведения исследований буровая  
присутствии дежурного оператора должна провести контрольный  
бурового инструмента, что оформляется специальным актом.

8. Буровая бригада не должна допускать повреждения  
кабелей, газовоздушных линий, выносного  
повреждении последних составляется акт с подписями  
мастера (бурильщика) и дежурного оператора станции ГТИ.

9. При возникновении аварии на станции ГТИ (пожар,  
изоляции электропроводов и др.) нач. партии (отряда)  
дежурный оператор обязан немедленно поставить об

известность представителя заказчика и буровой бригады.

10. Во время дежурства на станции должны находиться не менее двух операторов.

#### Приложение 4

### ТИПОВЫЕ УСЛОВИЯ НА ПОДГОТОВКУ СКВАЖИН ДЛЯ ГИРС ПО КОНТРОЛЮ ЗА РАЗРАБОТКОЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

1. ГИРС проводятся во всех категориях эксплуатационных скважин: добывающих (фонтанных, газлифтных, насосных), нагнетательных, контрольных (наблюдательных, пьезометрических), специальных со стеклопластиковыми хвостовиками, предназначенных для подземного хранения газа и нефтепродуктов.

2. ГИРС могут проводиться как при спущенном в скважину технологическом оборудовании в режиме функционирования (отбора или закачки), так и в остановленных на подземный или капитальный ремонт скважинах при наличии в них технологического оборудования или без него.

3. Геофизические исследования и работы в скважинах при спущенном в них технологическом оборудовании должны проводиться с транспортировкой измерительных приборов и аппаратов на забой через НКТ или серповидный зазор, образующийся в межтрубном пространстве при эксцентричной подвеске технологического оборудования.

4. Конец НКТ должен быть оборудован воронкой, обеспечивающей для скважинного прибора беспрепятственный вход в НКТ. При спуске НКТ на забой их низ должен быть оборудован шпилькой.

5. Переводники, муфты, ниппели, мандрели и др. технологического оборудования должны быть конструктивно выполнены из расчета обеспечения плавного изменения внутреннего диаметра НКТ.

6. НКТ в добывающих скважинах, эксплуатирующихся с штанговых глубинных насосов и предназначенных для проведения исследований по контролю за разработкой, должны быть подвешены на эксцентричной планшайбе. Штанговый насос у его привода должен быть

отверстиями  
установлены  
достижение  
отверстие,  
закрываемое во  
скважины  
пространства до  
установки  
проведения  
должны  
обеспечивающими  
стволе  
применяться  
колонне.  
нагнетательные  
обеспечивать  
наружным  
быть  
позволять  
специальных  
оборудованных  
подмости для  
земли  
1,5 м,  
перилами. Все  
оперативным и  
магистральных

оборудован хвостовиком в виде диска с эксцентричными  
для прохождения скважинного прибора под корпус насоса.  
7. Эксцентричная планшайба и хвостовик должны быть  
так, чтобы прижатие НКТ к обсадной колонне обеспечивало  
в межтрубном пространстве максимального серповидного зазора.  
8. Эксцентричная планшайба должна иметь  
предназначенное для спуска в скважину приборов,  
время работы скважины герметичной пробкой, обвязка устья  
должна обеспечить разрядку межтрубного  
атмосферного.  
9. Добывающие скважины, эксплуатируемые с применением  
электроцентробежных насосов и предназначенные для  
системных исследований по контролю за разработкой пластов,  
должны быть оборудованы приспособлениями,  
беспрепятственное прохождение прибора под насос.  
10. Для проведения геофизических исследований в  
добывающей скважины ниже глубины подвески насоса могут  
приспособления, обеспечивающие прижатие насоса к обсадной  
колонне.  
11. Подготовленные к исследованиям добывающие и  
скважины в зависимости от конструкций должны  
свободный спуск и подъем серийных скважинных приборов с  
диаметром 28, 36 и 42 мм. На забое скважины не должно  
посторонних предметов, искусственный забой должен  
проводить исследования в заданном интервале.  
12. Около устья нагнетательных, контрольных и  
скважин со стеклопластиковым хвостовиком, не  
стационарными площадками, должны быть подготовлены  
установки блок - баланса. Подмости высотой более 0,5 м от  
должны иметь лестницу (сходни), а если их высота превышает  
они и ведущая к ним лестница должны быть оборудованы  
скважины эксплуатационного фонда, подлежащие  
системным исследованиям, должны иметь подъездные (от

обеспечивающие  
размером  
лаборатории  
спуска  
скважины  
наветренной  
подготовке  
выбираться с  
водогазового  
быть  
м для  
работам  
ведении  
началом ГИРС  
шаблоном.  
применяемого  
мм) .  
прибора.  
м от  
сбора  
устройство  
актом,  
температуре  
проведения  
помощью  
работ в  
буфере

дорог) и объездные (вокруг скважины) пути,  
беспрепятственное передвижение транспорта.

13. Около скважины должна быть подготовлена площадка 10 x 10 м, удобная для установки на ней геофизической и подъемника, а также монтажа устьевого оборудования для приборов в скважину. Положение площадки относительно должно быть таким, чтобы работающие находились с стороны по отношению к устью скважины, а при механизированных скважин рабочая площадка должна учетом положения оси симметрии эксцентричной планшайбы.

При исследовании газлифтных скважин и скважин воздействия непосредственно у устья скважины должна оборудована дополнительная площадка размером 5 x 10 установки грузоподъемного устройства и сборки лубрикатора.

14. Подготовку скважины к геофизическим исследованиям и должно проводить нефтегазодобывающее предприятие, в которого находится скважина. Ствол скважины перед должен быть прошаблонирован заказчиком контрольным Диаметр шаблона должен быть на 10 мм больше диаметра прибора (для прибора диаметром 42 мм – диаметр шаблона 52 мм). Длина шаблона должна быть не менее длины геофизического На фонтанирующей нефтяной скважине на расстоянии не менее 20 устья должна быть установлена емкость, предназначенная для жидкости, просачивающейся через герметизирующее лубрикаторной установки. Подготовка скважины оформляется вручаемым исполнителю перед началом работ.

15. При работе в нагнетательных скважинах при воздуха ниже -15 град. С перед началом и в процессе ГИРС должна проводиться обработка запорной арматуры с передвижной паросиловой установки.

16. При проведении геофизических исследований и добывающих и нагнетательных скважинах с давлением на

массой  
4 м на  
вышкой  
при  
и под  
нефтегазодобывающим и  
должен  
геофизическими  
в ней  
выбор  
аппаратуры и  
присутствии  
случаях  
представителя  
однако его  
геофизических  
приемки  
проведение на  
запрещается.  
капитального  
или двух  
работающие при  
фонтанной  
буферного  
арматуре и  
кранами.  
соответствующее

запорной арматуры более 7 МПа и при применении приборов более 50 кг, а также длине прибора и гирлянды грузов более скважине должен быть установлен агрегат с грузоподъемной или мачтой.

17. Проведение геофизических исследований и работ эксплуатации скважин должно осуществляться по решению контролем ответственных лиц, назначенных геофизическим предприятиями.

18. Перед выездом на скважину производитель ГИРС ознакомиться с имеющимися по ней промысловыми и материалами, особенно с результатами последних исследований и с теми особенностями ее работы, от которых зависит технологии предстоящих исследований, необходимых оборудования.

19. ГИРС в скважине должны проводиться в ответственного представителя заказчика. В исключительных допускается работа геофизической партии без заказчика на добывающих и водонагнетательных скважинах, присутствие обязательно перед началом и окончанием работ для оформления акта на выполненные виды работ и скважины.

20. При геофизических исследованиях и работах скважине других работ, не связанных с ГИРС, Разрешается совместное проведение работ бригады (подземного) ремонта скважин и геофизической партии геофизических партий на одном кусте скважин, если этом не создают помех друг другу при выполнении работ.

21. Скважины под давлением должны быть оборудованы арматурой с превентером и лубрикатором. Для измерения давления и давления в затрубном пространстве на лубрикаторе устанавливаются манометры с трехходовыми Превентер и лубрикатор должны быть опрессованы на

должны быть  
опрессовки.

задвижек и  
воды и

проведении  
открываться и

аппаратуры к  
площадки  
установлен щит  
четырёхполюсной

В с  
силу  
стенку  
40 м от

электроэнергии во  
изоляции  
также  
производятся

рабочая  
иметь  
ребристой  
досок  
продольными  
друг от  
150 мм,  
лубрикатора  
установки

давление и в акте на подготовку скважины к ГИРС  
указаны номера актов на их опрессовку, дата и давление

Уплотнительные соединения фонтанной арматуры,  
лубрикатора не должны иметь пропусков нефти, газа и  
монтироваться полным комплектом шпилек.

Все задвижки фонтанной арматуры, применяемые при  
работ, должны быть исправны, должны свободно  
закрываться от руки.

22. Для подключения геофизического оборудования и  
силовой сети у скважины на расстоянии не далее 40 м от  
для установки геофизической спецтехники должен быть  
с отключающим устройством и унифицированной  
розеткой на напряжение 380 В и трехполюсной на 220  
заземляющими контактами. Розетки должны быть рассчитаны на  
тока не менее 25 А. Розетка может быть выведена на боковую  
трансформаторной подстанции, если она расположена не далее  
площадки для установки геофизической спецтехники.

Подключение к этой линии других потребителей  
время производства ГИРС запрещается. Проверка  
электрических цепей и других объектов на ее территории, а  
исправность контура заземления и заземляющих цепей  
электриком добывающего предприятия.

23. Над фонтанной арматурой должна быть оборудована  
площадка размером не менее 1,5 х 1,5 м. Площадка должна  
настил, выполненный из металлических листов с  
поверхностью, исключающей возможность скольжения, или  
толщиной не менее 40 мм с перилами высотой 1,25 м с  
планками, расположенными на расстоянии не более 400 мм  
друга. Настил площадки должен иметь борт высотой не менее  
плотно прилегающий к нему. В настиле площадки вокруг  
должно быть проделано отверстие диаметром 600 мм для

подъема  
град.,  
1 м.  
250 мм,  
ступеней или

могут  
который  
который  
устройства, а

специальной  
верхней  
интервала  
задач на  
расстояния  
пластов, из

обвязкой,  
позволяющей  
жидкость в  
размыв

температуре в  
высоким  
организовать  
лубриката  
каротажного  
льда на  
град. С  
скважинах

разгрузочной штанги и пропуска геофизического кабеля. Для  
на площадку оборудуется лестница с уклоном не более 60  
шириной не менее 650 мм с двухсторонними перилами высотой  
Расстояние между ступенями лестницы по высоте не более  
уклон ступеней вовнутрь 2 - 5 град., боковые планки  
бортовая обшивка высотой 150 мм.

24. В скважинах с открытым устьем исследования  
проводиться без лубриката либо с помощью блок - баланса,  
прочно крепится над устьем, либо с подвесным роликом,  
подвешивается к талевому блоку грузоподъемного  
мерный (нижний) ролик крепится к основанию устья скважины.

25. Окончание в НКТ должно быть оборудовано  
конусной воронкой. Расстояние между воронкой НКТ и  
границей интервала перфорации и между нижней границей  
перфорации и забоем должно быть не менее 4 м. При решении  
определение перетоков и негерметичность эти  
оговариваются заранее в зависимости от расположения  
которых возможны перетоки.

26. Водонагнетательные скважины оборудуются либо  
создающей замкнутый цикл, либо сбросовой линией,  
отводить стравливаемую при сбросе давления скважинную  
место (которое оборудуется заказчиком), исключающее  
кустового основания и загрязнение окружающей среды.

27. Для проведения работ при отрицательной  
водонагнетательных скважинах и в добывающих скважинах с  
процентным содержанием воды заказчик обязан  
постоянный обогрев устьевого оборудования и  
средствами, не затрудняющими обзор машинисту  
подъемника и не создающими условий для образования  
площадке и лестничных маршах. При температуре ниже -20  
геофизические исследования и работы в водонагнетательных  
проводить запрещается.

нормальном  
менее  
геофизических

28. В темное время суток ГИРС должны проводиться при освещении рабочих мест, проходов и площадок (освещенность не 25 лк). При недостаточном освещении производство работ запрещается!

#### АББРЕВИАТУРЫ

каротажное

АВПД - аномально высокое пластовое давление  
АК - акустический каротаж  
АКВ - акустический каротаж многоволновой  
АКШ - акустический каротаж широкополосный  
АНПД - аномально низкое пластовое давление  
БД - банк данных  
БК - боковой каротаж  
БКЗ - боковое каротажное зондирование  
БМ - барометрия  
БМК - боковой микрокаротаж  
ВИКИЗ - высокочастотное индукционное  
изопараметрическое зондирование  
ВНК - водо - нефтяной контакт  
ВП - метод вызванных потенциалов  
ВСП - вертикальное сейсмическое профилирование  
ВТ - высокочувствительная термометрия  
ГВК - газо - водяной контакт  
ГТК-Л - гамма - гамма - каротаж литоплотностной  
ГТК-П - гамма - гамма каротаж плотностной  
ГТК-Ц - гамма - гамма - цементометрия  
ГДК - гидродинамический каротаж  
ГЖК - газожидкостный контакт  
ГИРС - геофизические исследования и работы в скважинах  
ГИС - геофизические исследования в скважинах  
ГК - гамма - каротаж интегральный  
ГК-С - гамма - каротаж спектрометрический  
ГНК - газонефтяной контакт  
ГРР - геолого - разведочные работы  
ГТИ - геолого - технологические исследования  
ГТН - геолого - технический наряд  
ДК - диэлектрический каротаж  
ИБР - промысловая жидкость на известково - битумной  
основе  
ИК - индукционный каротаж  
ИНГК - импульсный нейтронный гамма - каротаж  
ИНГК-С - импульсный нейтронный гамма -  
каротаж спектрометрический  
ИНК - импульсный нейтронный каротаж  
ИНК-С/О - кислород - углеродный каротаж  
ИННК - импульсный нейтрон - нейтронный каротаж  
ИПТ - испытатель пластов на трубах  
КМВ - каротаж магнитной восприимчивости  
КО - отбор керна приборами на кабеле  
КС - метод кажущегося сопротивления  
ЛМ - локация муфт колонн  
МК - микрокаротаж  
НГК - нейтронный гамма каротаж

