

НЕФТЯНОЕ ХОЗЯЙСТВО

МАРТ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
ОСНОВАН В 1920 ГОДУ • ВЫПУСК 1086

3'2014

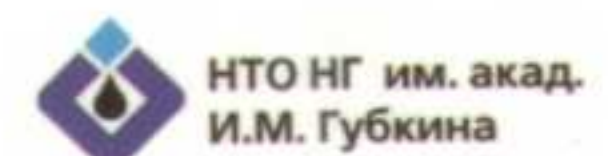


Знаменательные даты
филиалов ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»:
ВолгоградНИПИморнефть – 55 лет
ПермНИПИнефть – 50 лет

НГДУ «СУРГУТНЕФТЬ» – 50 ЛЕТ!



**УЧРЕДИТЕЛИ
ЖУРНАЛА**



**УЧАСТНИКИ
ИЗДАНИЯ ЖУРНАЛА**



СОДЕРЖАНИЕ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В.Н. ЗВЕРЕВА (главный редактор)
Н.Н. АНДРЕЕВА
Н.Г. БРУНИЧ
М.Д. ВАЛЕЕВ
Э.Х. ВЕКИЛОВ
Д.В. ВОЛОХОВ
О.Г. ГОРДЕЕВ
А.Г. ГУМЕРОВ
А.Н. ДМИТРИЕВСКИЙ
С.А. ЖДАНОВ
И.С. ЗАКИРОВ
А.Б. ЗОЛОТУХИН
Р.Р. ИБАТУЛЛИН
Н.Г. ИБРАГИМОВ
В.А. КЛИНЧЕВ
А.Ю. КОРШУНОВ
Н.И. КРЫСИН
С.И. КУДРЯШОВ
А.М. КУЗНЕЦОВ
А.М. МАСТЕПАНОВ
А.Г. МЕССЕР
Р.Х. МУСЛИМОВ
В.И. ОТП
Б.И. ПОТАПОВ
В.А. САВЕЛЬЕВ
Е.Н. САФОНОВ
С.М. СОКОЛОВ
А.С. ТИМЧУК
М.М. ХАСАНОВ
Э.Ю. ХУДАЙНАТОВ
В.Ф. ЧЕКУШИН
А.Х. ШАХВЕРДИЕВ
Г.И. ШМАЛЬ
И.А. ЩЕРБИНИН

Журнал по решению ВАК Минобрнауки России № 8/13 от 02.03.12 г. включен в новый «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук», как научное периодическое издание, отвечающее достаточному условию включения в Перечень.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования и международную систему цитирования Scopus.

ВОЛГОГРАДНИПИМОРНЕФТЬ – 55 ЛЕТ!

- Федотов И.Б.
55 лет труда и созидания 6

ПЕРМНИПИНЕФТЬ – 50 ЛЕТ!

- Лядова Н.А.
ПермНИПинефть – 50 лет научного поиска 40

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

- Бардин И.Ю., Гурман Р.А., Маштаков А.С.
О необходимости разработки ГОСТ Р в области проектирования объектов обустройства месторождений на континентальном шельфе 11

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

- Степанов А.Н., Самойленко Г.Н., Чижов С.И.
О механизмах преобразования палеозойских отложений бортовых зон Прикаспийской впадины и Пачелмского авлакогена 14
- Стукова Т.В.
Возможности палинологического метода при определении типа и степени катагенеза органического вещества 46
- Путилов И.С.
Новый способ многовариантного прогноза коллекторов по данным 3D сейсморазведки и исследования скважин 50

БУРЕНИЕ СКВАЖИН

- Шадчнев Р.А., Манкевич А.В., Мельникова Т.В., Морозов В.А.
Повышение качества строительства наклонно направленных скважин в сложных горно-геологических условиях Речного месторождения 18
- Новокрещенных Д.В., Распопов А.В.
Перспективы развития технологий радиального вскрытия пласта на месторождениях Пермского края 54
- Лядова Н.А., Ильясов С.Е., Окроелидзе Г.В., Сунцов С.В., Кучевасов С.И.
Опыт строительства многоствольных скважин 58
- Ильясов С.Е., Окроелидзе Г.В., Чугаева О.А., Бикмухаметов А.И., Зубенин А.Н.
Опыт проведения изоляционных работ с использованием пеноцементной технологии на месторождениях Пермского края 61

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

- Федотов И.Б., Кашников О.Ю., Ханов А.В., Артюхович В.К.
Совершенствование систем разработки и повышение нефтеотдачи пластов месторождений Волгоградской области 22
- Анисимов Л.А., Воронцова И.В., Левченко В.С.
Исследование резервуаров с помощью трассеров на месторождениях ОАО «ЛУКОЙЛ» 27
- Кибаленко И.А., Федотов И.Б., Делия С.В.
Особенности разработки месторождения им. Ю. Корчагина 32
- Левченко В.С., Валиуллина Н.В., Каган К.Г.
Сопровождение разработки сложнопостроенных пластов Южно-Хыльчююского месторождения методом парного гидропрослушивания 36
- Гурбатова К.Г., Рехачев П.Н., Плотников В.В., Попов Н.А., Сысоев И.В.
Изучение анизотропии пласта на образцах азимутально-ориентированного керна месторождений Пермского края 64
- Власов А.И., Андреев К.В., Кырнаев Д.В.
Совершенствование разработки месторождений с применением элементов «интеллектуального» месторождения 68
- Антонов Д.В., Кондратьев С.А., Жуковский А.А., Кочнева Т.С.
Опыт проведения гидроразрыва пласта на месторождениях Пермского края и основные направления повышения его эффективности 70

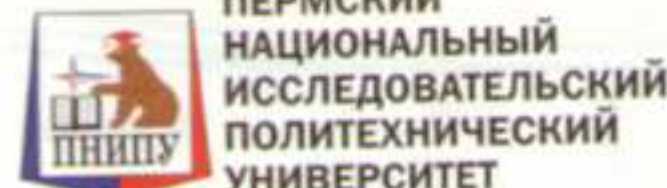
ФИРМЫ-РЕКЛАМОДАТЕЛИ

ОАО «Зарубежнефть» 3 стр. обл., 75	ООО «Рид Элвисер» 95
ООО НПФ «ПАКЕР» 4 стр. обл.	ЗАО «СибНИПИ
ЗАО «Самарский гипсовый комбинат» 57	«Нефтяные горизонты» 96–97
ЗАО «ЭКСПОЦЕНТР» 73	

УЧРЕДИТЕЛИ ЖУРНАЛА



УЧАСТНИКИ ИЗДАНИЯ ЖУРНАЛА



О необходимости разработки ГОСТ Р в области проектирования объектов обустройства месторождений на континентальном шельфе

И.Ю. Бардин,
Р.А. Гурман,
А.С. Маштаков

(Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«ВолгоградНИПИморнефть»
в г. Волгограде)

Адрес для связи: ibardin@lukoilmn.ru

Ключевые слова: морская нефтегазодобыча, технический регламент, Главгосэкспертиза, стандартизация, ГОСТ Р.

В связи с повышением степени выработки запасов нефти и газа месторождений, расположенных на суше, происходит постепенный перенос центра тяжести добычи углеводородов на континентальный шельф. Отличительной особенностью российских шельфовых месторождений является их расположение преимущественно в акваториях замерзающих морей, характеризующихся суровыми природно-климатическими условиями. Это вызывает необходимость применения уникальных технических решений и технологий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов обустройства.

В таких условиях актуальной задачей становится обеспечение процесса проектирования обустройства морских месторождений нормативными документами. В настоящее время во всем мире разработка научно-технической документации (НТД) в области морской нефтегазодобычи ведется достаточно активно, при этом общепринятым является комплексный подход к разработке стандартов для нефтегазовой отрасли. Существует несколько крупных комплексных стандартов в области морской добычи как национальных (API, CSA, NORSOK и DNV), так и международных (ISO серии 19900). В то же время процесс стандартизации не завершен, и разработка стандартов продолжается [1]. Так, в 2011 г. в составе технического комитета 67 (ИСО ТК67) «Материалы, оборудование и морские сооружения в нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности» Международной организации по стандартизации (ISO) начал работу еще один подкомитет – ПК 8 «Арктические операции».

В России также осуществляется разработка нормативных документов для морской нефтегазодобычи. Суще-

On the necessity of the GOST R development in oil and gas field facilities design on the continental shelf

I.Yu. Bardin, R.A. Gurman, A.S. Mashtakov (VolgogradNIPImorneft Branch of LUKOIL-Engineering LLC in Volgograd, RF, Volgograd)

E-mail: ibardin@lukoilmn.ru

Key words: offshore oil and gas production, technical regulation, Glavgosexpertiza, standardization, GOST R.

Support of the offshore field facilities design with proper regulatory documents is becoming more and more important task. While developing project documentation for the continental shelf field facilities construction, a design company has to apply a wide range of different documents containing identical, if not mutually exclusive provisions. Standardization in offshore field facilities design is to be developed by means of the development of the Russian standards GOST R, but not institutional or corporate documents.

ствующую НТД, используемую в области проектирования морских нефтегазовых сооружений (МНГС), можно условно разделить на следующие группы.

1. Документы Министерства регионального развития:
– Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
– распоряжение Правительства РФ № 1047-р от 21.06.10 г. «О перечне национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Таковыми документами являются ГОСТ и СНиП общестроительного назначения.

2. Документы Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Национальные стандарты в области морской нефтегазодобычи, вступившие в силу после принятия Федерального закона № 384-ФЗ и не вошедшие в перечень:

– ГОСТ Р 54483-2011. «Нефтяная и газовая промышленность. Платформы морские для нефтегазодобычи. Общие требования.» (введен 01.07.12 г.);

– ГОСТ Р 55311-2012. «Нефтяная и газовая промышленность. Сооружения нефтегазопромысловые морские. Термины и определения.» (введен 01.01.13 г.);

– ГОСТ Р 54594-2011. «Платформы морские. Правила обитаемости. Общие требования.» (введен 01.07.12 г.).

3. Документы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

Содержат требования нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных технических до-

кументов в области промышленной безопасности. Таки-ми документами являются:

– Федеральный закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г.;

– «Правила безопасности при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений на континентальном шельфе» (ПБ 08-623-03);

– «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (ПБ 08-624-03).

4. Документы Российского морского регистра судоходства (РМРС):

– правила РМРС.

5. Документы различных ведомств и организаций:

– СТО, ОСТ, РД, ВРД и пр.

Все указанные документы не являются комплексом документов. Они были разработаны в различные периоды времени, часть их представляет собой сугубо ведомственные документы (ОСТ, РД, ПБ, правила РМРС), часть – общестроительные (СНиП и СП), часть – федеральные (ФЗ и национальные стандарты ГОСТ Р).

Спецификой проектирования МНГС в России является обязательность проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. При этом предметом государственной экспертизы проектной документации служит оценка ее соответствия требованиям технических регламентов [2]. В случае отрицательного заключения государственной экспертизы проектная документация не может быть утверждена застройщиком или техническим заказчиком.

При проведении экспертизы проектной документации ФАУ «Главгосэкспертиза России» в своей деятельности руководствуется в том числе требованиями Федерального закона № 384-ФЗ, следовательно, и проектная документация должна отвечать требованиям данного закона. Применительно к вопросу обеспечения нормативной базы проекта в Федеральном законе № 384-ФЗ отмечено, что Правительство Российской Федерации утверждает перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ (гл. 1, ст. 6, ч. 1). Национальные стандарты и своды правил, включенные в вышеназванный перечень, являются обязательными для применения за исключением случаев проектирования и строительства в соответствии со специальными техническими условиями (Федеральный закон № 384-ФЗ, гл. 1, ст. 6, ч. 4).

Подготовка проектной документации и строительство сооружений осуществляются в соответствии со специальными техническими условиями, если:

– для подготовки проектной документации необходимо отступление от требований, включенных в перечень национальных стандартов и сводов правил;

– недостаточно требований к надежности и безопасности, установленных указанными стандартами и сводами правил;

– требования к надежности и безопасности не установлены (Федеральный закон № 384-ФЗ, гл. 1, ст. 6, ч. 8).

В качестве нормативной базы проекта наряду с федеральными законами, национальными стандартами и

сводами правил может использоваться еще один вид документов, не имеющий аналогов в мировой практике – специальные технические условия (СТУ).

Теоретически при проектировании МНГС могут применяться нормативно-технические документы, входящие во все пять групп перечисленных документов. На практике документы различных ведомств и организаций (СТО, ОСТ, РД, ВРД) не используются, во-первых, в следствие их нелегитимности (неопределенности юридического статуса), во-вторых, из-за устарелости многих из них. Большинство ведомственных норм утратило свою актуальность, научную и практическую ценность в связи с тем, что отражают уровень научно-технических достижений в области морской нефтегазодобычи, характерный для 80–90-х годов XX века.

За последние годы произошел серьезный прорыв в развитии технологий проектирования и строительства МНГС в различных природно-климатических условиях, в том числе в арктических, появились новые материалы, оборудование, методы разработки месторождений, внедряются энергосберегающие технологии, ужесточились требования к охране окружающей среды и безопасности в строительстве и др. В свою очередь использование в качестве нормативной базы проекта нормативных документов общестроительного назначения, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (группа 1), хотя и обеспечивает соответствие проектной документации требованиям Федерального закона № 384-ФЗ, однако не учитывает в полной мере всей специфики проектирования МНГС.

Отдельного рассмотрения заслуживает вопрос проектирования МНГС в соответствии с требованиями правил РМРС, которые являются одним из самых современных, в наибольшей степени учитывающих специфику проектирования и строительства МНГС, а также регулярно обновляемых документов. Последняя версия правил РМРС была выпущена в 2012 г. Проект очередной редакции правил перед принятием окончательного варианта проходит рассмотрение заинтересованными организациями. Однако правила РМРС, являясь по сути отраслевой НТД, не имеют регистрации в Министерстве юстиции РФ. В связи с отмеченным применением в качестве нормативной базы проекта правил РМРС не обеспечивает выполнение требований Федерального закона № 384-ФЗ, следовательно, недостаточно для получения положительного заключения экспертизы. При этом даже включение правил РМРС в СТУ не освобождает проектную организацию от необходимости соблюдения требований общестроительных ГОСТ и СНиП, так как СТУ только узаконивают применение правил РМРС, но не отменяют требования Федерального закона № 384-ФЗ.

Таким образом, при разработке проектной документации должны учитываться как положения ГОСТ и СНиП для обеспечения соответствия требованиям Федерального закона № 384-ФЗ, так и положения правил РМРС (или иного классификационного Общества) для учета специфики проектирования и строительства МНГС. Однако такая практика приводит к дублированию многих разделов проекта, увеличению продолжительности и стоимости разработки документации. Иными словами, при разработке проектной документации обустройства

месторождений континентального шельфа проектная организация вынуждена использовать целый спектр различных документов, содержащих дублирующие, а иногда взаимоисключающие положения. При этом затрачиваются ресурсы на проведение анализа применимости различных положений и расчетных методик, их сопоставление, разработку отступлений в виде СТУ. В связи с отмеченным стандартизация в области проектирования объектов обустройства морских месторождений должна развиваться за счет разработки национальных стандартов ГОСТ Р, а не ведомственных или корпоративных документов.

Начало разработки отечественного комплекса стандартов в области морской нефтегазодобычи было положено созданием основополагающего ГОСТ Р 54483-2011 «Нефтяная и газовая промышленность. Платформы морские для нефтегазодобычи. Общие требования». К настоящему времени в России введены в действие только три национальных стандарта в области морской нефтегазодобычи (см. группу документов № 2).

Для разработки комплекса отечественной НТД наибольший интерес представляет комплекс стандартов международной организации по стандартизации ISO серии 19900 по следующим причинам:

- стандарты ISO разрабатываются на основе существующих аналогов с учетом особенностей и исходя из целей международной стандартизации, что позволяет в полной мере использовать апробированные положения комплексов зарубежных национальных стандартов;
- применение международных стандартов отвечает принципам стандартизации в соответствии с положениями Федерального закона № 184-ФЗ;
- недостаточная обеспеченность процессов проектирования и строительства отечественными нормативными документами.

Дальнейшее включение национальных ГОСТ Р, разработанных на основе международных стандартов ISO, в перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента Федерального закона № 384-ФЗ, должно быть выполнено на государственном уровне в обязательном порядке, так как до настоящего времени в указанном перечне не представлен ни один нормативный документ в области морской нефтегазодобычи.

Список литературы

1. Квасняк А.Д. Состояние нормативной базы для обеспечения работ по освоению морских нефтегазовых месторождений // Газовая промышленность. – 2011. – №8. – С. 58–62.
2. Положение об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (утверждено постановлением Правительства РФ №145 от 05.03.07 г.).

References

1. Kvasnyak A.D., *Gazovaya promyshlennost'* – GAS Industry of Russia, 2011, no. 8, pp. 58-62.
2. *Polozhenie ob organizatsii i provedenii gosudarstvennoy ekspertizy proektnoy dokumentatsii i rezul'tatov inzhenernykh izyskaniy* (Regulations on the organization and conduct of public examination of project documentation and engineering research): approved by the RF Government Decree no. 145 of 05.03.07.



Уважаемый Игорь Борисович!

Поздравляю Вас и возглавляемый Вами коллектив с 55-летней годовщиной со дня создания!

Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «Волгоград-НИПИморнефть» по праву называют флагманом нефтяной науки на юге России!

Более пяти десятков лет специалисты института обеспечивают достойное сопровождение всего спектра работ по нефтедобыче: от геологоразведки до строительства социальных объектов.

С ОАО «РИТЭК» коллектив связывают давние партнерские отношения, благодаря которым успешно реализуются проекты поиска, бурения скважин, разработки месторождений ОАО «РИТЭК» в Астраханской и Волгоградской областях, Республике Татарстан, Удмуртии, Калмыкии, Западной Сибири.

Желаю Вам и Вашему коллективу успешной реализации самых амбициозных проектов, процветания и благополучия!

Уверен, что слаженная работа команды единомышленников, взвешенность принимаемых решений, верно выбранная стратегия будут и впредь способствовать выходу на новые профессиональные рубежи. Всего Вам самого наилучшего!

Вице-президент ОАО «ЛУКОЙЛ»,
генеральный директор ОАО «РИТЭК»
Н.М. Николаев