
**Нефтяная и газовая промышленность.
Проектирование и эксплуатация
систем подводной добычи.**

Часть 4.

**Подводное оборудование устья
скважины и устьевого елки**

*Petroleum and natural gas industries — Design and operation of
subsea production systems*

Part 4: Subsea wellhead and tree equipment

ISO 13628-4:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>

Ответственность за подготовку русской версии несет GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьей 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 13628-4:2010(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13628-4:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2010

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

Управление охраны авторских прав ИСО
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	vi
Введение	viii
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	4
3 Термины, определения, сокращения и условные обозначения	5
3.1 Термины и определения	5
3.2 Сокращения и условные обозначения	12
4 Условия эксплуатации и уровни технических требований	15
4.1 Условия эксплуатации	15
4.2 Уровни технических требований	16
5 Общие системные требования	17
5.1 Проектные и эксплуатационные требования	17
5.2 Материалы	31
5.3 Сварка	32
5.4 Контроль качества	34
5.5 Маркировка оборудования	37
5.6 Хранение и транспортировка	38
6 Общие проектные требования для подводных устьевых елок и трубодержателей НКТ	40
6.1 Общие положения	40
6.2 Трубопроводная арматура устьевой елки	42
6.3 Испытание подводных компоновок устьевых елок	52
6.4 Маркировка	56
6.5 Хранение и транспортировка	56
7 Специальные требования. Оборудование, относящееся к подводной устьевой елке, и узлы	56
7.1 Фланцевые концевые и выходные соединения	56
7.2 Хомуты соединения ISO бугельного типа	76
7.3 Резьбовые соединения	76
7.4 Другие концевые соединители	76
7.5 Шпильки, гайки и болтовое крепление	77
7.6 Кольцевые прокладки	78
7.7 Направляющее основание для заканчивания скважины	79
7.8 Соединители устьевой елки и трубные головки	80
7.9 Стыковочные/уплотнительные переводники для вертикальной устьевой елки	84
7.10 Клапаны, клапанные блоки и приводные механизмы	85
7.11 Y-образная катушка и отводное устройство TFL	100
7.12 Сопряжение повторного ввода	102
7.13 Колпак подводной устьевой елки	103
7.14 Спуско-подъемный инструмент колпака устьевой елки	106
7.15 Направляющая рама устьевой елки	109
7.16 Спуско-подъемный инструмент устьевой елки	113
7.17 Трубная обвязка устьевой елки	116
7.18 Соединительные системы выкидных трубопроводов	118
7.19 Спуско-подъемный инструмент вспомогательного оборудования	123
7.20 Монтируемые на устьевой елке гидравлические/электрические/оптические управляющие сопряжения	124
7.21 Подводные дроссели и приводные механизмы	128

7.22	Оборудование различного назначения.....	142
8	Специальные требования. Подводное устьевое оборудование.....	147
8.1	Общие положения.....	147
8.2	Временное направляющее основание.....	148
8.3	Стационарное направляющее основание.....	149
8.4	Корпус головки кондуктора.....	155
8.5	Корпус устьевого оборудования.....	157
8.6	Трубодержатели обсадных труб.....	160
8.7	Кольцевые уплотнительные узлы.....	163
8.8	Запирающая втулка трубодержателя обсадных труб.....	164
8.9	Протекторы проходного канала и противоизносные втулки.....	166
8.10	Антикоррозионный колпак.....	168
8.11	Инструменты для спуска, извлечения и испытания.....	168
8.12	Траловая защитная конструкция.....	168
8.13	Наклон и ориентация устьевого оборудования.....	169
8.14	Поддонный трубодержатель обсадных труб и уплотнительные узлы.....	169
9	Специальные требования. Подводная система трубодержателя НКТ.....	170
9.1	Общие положения.....	170
9.2	Конструкция.....	171
9.3	Материалы.....	174
9.4	Испытание.....	174
10	Специальные требования. Донное подвесное оборудование.....	175
10.1	Общие положения.....	175
10.2	Донное подвесное-посадочное/подъемное кольцо.....	180
10.3	Трубодержатели обсадных труб.....	181
10.4	Спуско-подъемные инструменты трубодержателей обсадных труб и переходные фитинги надставок.....	183
10.5	Консервационные колпаки.....	184
10.6	Донное переходное оборудование для подводного заканчивания скважин.....	184
10.7	Система трубодержателя НКТ. Донное переходное оборудование для подводного заканчивания скважин.....	185
11	Специальные требования. Донное подвесное оборудование со стволовым проходом.....	185
11.1	Общие положения.....	185
11.2	Внешние трубодержатели обсадных труб со стволовым проходом (снаружи корпуса гибридного трубодержателя обсадных труб).....	186
11.3	Корпус гибридного трубодержателя обсадных труб.....	186
11.4	Внутренние донные трубодержатели обсадных труб со стволовым проходом.....	188
11.5	Кольцевые уплотнительные узлы.....	191
11.6	Протекторы проходного канала и противоизносные втулки.....	192
11.7	Система трубодержателя НКТ. Донное оборудование со стволовым проходом для подводного заканчивания скважины.....	193
11.8	Консервационные колпаки.....	193
11.9	Инструменты для спуска, извлечения и испытания.....	194
	Приложение А (информативное) Вертикальные подводные устьевые елки.....	195
	Приложение В (информативное) Горизонтальные подводные устьевые елки.....	199
	Приложение С (информативное) Подводное устьевое оборудование.....	202
	Приложение D (информативное) Подводный трубодержатель НКТ.....	204
	Приложение E (нормативное) Донные подвесные и переходные системы.....	208
	Приложение F (информативное) Донные подвесные системы со стволовым проходом.....	217
	Приложение G (информативное) Руководство по сборке болтовых фланцевых соединений ISO (API).....	219
	Приложение H (информативное) Проектирование и испытание инструментов для спуска, подъема и испытаний подводного устьевого оборудования.....	231

Приложение I (информативное) Процедуры по применению систем покрытия.....	234
Приложение J (информативное) Предварительные отборочные испытания материалов	239
Приложение K (информативное) Проектирование и испытания подъемного оборудования	246
Приложение L (информативное) Руководство по гипербарическим испытаниям	263
Приложение M (информативное) Руководство по закупке	265
Библиография.....	289

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13628-4:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (стандартизирующих органов членов ISO). Подготовка международных стандартов обычно проводится в технических комитетах ISO. Каждый стандартизирующий орган, заинтересованный в области, для которой был создан технический комитет, имеет право участвовать в деятельности этого комитета. В этой работе также участвуют международные, правительственные и неправительственные организации, имеющие соответствующие соглашения о сотрудничестве с ISO. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в электротехнике.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются стандартизирующим органам членам ISO для голосования. Публикация в качестве международного стандарта требует его утверждения не менее 75% стандартизирующих органов членов ISO, участвующих в голосовании.

Необходимо иметь в виду, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентного права. ISO не берет на себя ответственность за идентификацию какого-либо отдельного или всех таких патентных прав.

ISO 13628-4 был подготовлен Подкомитетом ПК 4, *Буровое и эксплуатационное оборудование, Технического комитета ISO/TK 67, Материалы, оборудование и морские конструкции для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности.*

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 13628-4:1999), которое было технически пересмотрено.

ISO 13628 состоит из следующих частей под общим названием *Нефтяная и газовая промышленность. Проектирование и эксплуатация систем подводных добычи*:

- *Часть 1: Общие требования и рекомендации*
- *Часть 2: Гибкие трубные системы многослойной структуры без связующих слоев для подводного и морского применения*
- *Часть 3: Системы проходных выкидных трубопроводов (TFL)*
- *Часть 4: Подводное оборудование устья скважины и устьевого елки*
- *Часть 5: Подводные управляющие шлангокабели*
- *Часть 6: Подводные системы контроля добычи*
- *Часть 7: Райзерные системы для заканчивания/ремонта скважин*
- *Часть 8: Сопряжения дистанционно управляемых устройств (ROV) в системах подводной добычи*
- *Часть 9: Системы дистанционно управляемых инструментов (ROT) для работ на скважине*
- *Часть 10: Технические условия на гибкую трубу многослойной структуры со связующими слоями*

— *Часть 11: Гибкие трубные системы для подводного и морского применения*

Часть 12, относящаяся к динамическим эксплуатационным райзерам, часть 13, относящаяся к системам защиты от превышения давления с высоким интегральным уровнем безопасности (HIPPS), часть 15, относящаяся к подводным конструкциям и манифольдам, часть 16, относящаяся к техническим условиям на вспомогательное оборудование гибких труб, и часть 17, относящаяся к практическим рекомендациям для вспомогательного оборудования гибких труб, в настоящее время находятся в разработке.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13628-4:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>

Введение

Настоящее второе издание ISO 13628-4 было доработано пользователями и изготовителями подводного устьевого оборудования и устьевой елки. Особое внимание было уделено тому, чтобы сделать этот стандарт удобным для проведения аудита. Он предназначен для широкого применения в нефтегазовой промышленности всего мира. Он не нацелен на замену общепринятой инженерной оценки. Пользователям настоящей части ISO 13628-4 следует иметь в виду, что могут возникнуть дополнительные или отличающиеся требования, которые будут лучше соответствовать потребностям в конкретных условиях применения, требованиям законодательных органов или другим вариантам обстановки, которые здесь специально не рассматривались.

Основное усилие при разработке второго издания было направлено на исследование рисков и преимуществ проходов в подводном устьевом оборудовании. Предыдущие издания, как настоящей части ISO 13628, так и аналогичного документа API *Технические условия на подводное устьевое оборудование и устьевые елки* (Технические условия 17D) не допускали такой практики. Тем не менее, это запрещение было аксиоматическим. При разработке настоящего второго издания рабочая группа использовала методы качественного анализа рисков и пришла к заключению, что исходное представление было правильным: подводное устьевое оборудование с проходами имеет в два раза более высокую вероятность возникновения утечек в течение срока службы, чем такое же оборудование без проходов.

Катализатором для контроля этой части исходных изданий стандартов API и ISO был феномен давления в обсадной колонне и его мониторинг в подводных скважинах. Отчет, подготовленный на базе вышеупомянутого анализа рисков, был оформлен в качестве Технических отчетов API 17 TR3 и API RP 90. Рабочая группа поддерживает использование этих документов при разработке конструкций и технологических режимов для подводных скважин.

При проектировании следует также уделять особое внимание изменению наружного гидростатического давления. Исходные версии API 17D и ISO 13628-4 были приняты, когда влияние этого параметра было относительно небольшим. Продвижение отрасли на большие глубины воды привели к необходимости учесть такие аспекты в настоящей версии данной части ISO 13628. Общий смысл таков, что нецелесообразно использовать наружное гидростатическое давление для расширения областей возможного применения компонента. Например, настоящая часть ISO 13628 не позволяет использование подводной елки номиналом 69 МПа (10 000 фунт/дюйм²), установленной на глубине 2 438 м (8 000 футов) на скважине со статическим давлением в насосно-компрессорных трубах при закрытом устье превышающем 69 МПа (10 000 фунт/дюйм²). Подробнее см. в 5.1.2.1.1.

Конструктивные обоснования, учитывающие влияние наружного гидростатического давления только сейчас стали полностью понятными. Если пользователь или изготовитель желает изучить эти возможности, рекомендуется внимательно рассматривать технический бюллетень Американского нефтяного института по данной теме.

Основной целью настоящей части ISO 13628 является определение ясных и однозначных требований, которые будут способствовать международной стандартизации для того, чтобы обеспечить безопасную и экономичную разработку морских нефтегазовых месторождений с использованием подводного устьевого оборудования и оборудования устьевых елок. Документ подготовлен в таком виде, что позволяет использовать большое разнообразие технологий, от общепринятых до самых современных. Участники настоящего обновления не стремятся ограничивать или сдерживать разработку новой техники. Тем не менее, пользователю настоящего стандарта предлагается тщательно контролировать стандартные сопряжения и повторно использовать системы работ на скважине и инструменты с целью минимизации затрат полного срока эксплуатации и увеличения надежности за счет использования апробированных сопряжений.

Пользователям настоящей части ISO 13628 важно учитывать, что в конкретных условиях применения могут возникать дополнительные или отличающиеся требования. Настоящая часть ISO 13628 не

ставит целью установление ограничений для продавца при предложении или для потребителя при применении альтернативного оборудования или инженерных решений для конкретных условий применения. Это имеет особое значение при применении инновационных или развивающихся технологий. В случае предложения альтернативного решения продавец несет ответственность за идентификацию всех отличий от настоящей части ISO 13628 и предоставление их подробного описания.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13628-4:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>

Нефтяная и газовая промышленность. Проектирование и эксплуатация систем подводной добычи.

Часть 4:

Подводное оборудование устья скважины и устьевого елки

1 Область применения

Настоящая часть ISO 13628 представляет технические условия на подводное устьевое оборудование, донное устьевое оборудование, донное устьевое оборудование со стволовым проходом, а также вертикальные и горизонтальные устьевые елки. Эта часть определяет соответствующую инструментальную оснастку, необходимую для погрузочно-разгрузочных работ, испытания и монтажа оборудования. Эта часть также определяет области проектирования, материалы, сварку, контроль качества (включая заводские приемочные испытания), маркировку, хранение и транспортировку как отдельных узлов (используемых для сборки компоновок подводной устьевого елки), так и компоновок подводной устьевого елки в сборе.

Пользователь несет ответственность за обеспечение соответствия подводного оборудования всем дополнительным требованиям государственного законодательства страны, в которой оно устанавливается, что не является предметом рассмотрения настоящей части ISO 13628.

Там где применимо, настоящую часть ISO 13628 можно использовать также для оборудования на сателлитных и кустовых схемах расположения, а также при применении многоствольных систем с донными опорными плитами.

Далее перечисляется оборудование, относящееся к области применения данной части ISO 13628:

а) подводные устьевые елки:

- соединители устьевого елки и трубодержатели насосно-компрессорных труб (НКТ),
- клапаны, клапанные блоки и приводные механизмы клапанов,
- дроссели и приводные механизмы дросселей,
- дренажные, испытательные и изолирующие клапаны,
- Y-образная катушка TFL,
- сопряжения повторного ввода,
- колпак устьевого елки,
- трубопроводная обвязка устьевого елки,
- направляющая рама устьевого елки,
- инструменты для спуско-подъема устьевого елки,
- инструменты для спуско-подъема колпака устьевого елки,

- соединитель выкидного трубопровода/шлангокабеля, смонтированный на устьевой елке,
 - трубные головки и соединители трубных головок,
 - основания выкидных трубопроводов и инструменты для спуска/извлечения,
 - управляющие сопряжения, смонтированные на устьевой елке (контрольно-измерительная аппаратура, датчики, гидравлические трубы/трубопроводы и фитинги, электрический управляющий кабель и фитинги);
- b) подводное устьевое оборудование:
- корпуса головок кондуктора,
 - корпуса устьевого оборудования,
 - трубодержатели обсадных труб,
 - уплотнительные узлы,
 - направляющие основания,
 - протекторы проходного канала и противоизносные втулки,
 - антикоррозионные колпаки;
- c) системы донных подвесок:
- устьевое оборудование,
 - спуско-подъемные инструменты,
 - трубодержатели обсадных труб,
 - инструмент для спуско-подъема трубодержателей обсадных труб,
 - надставочные инструменты для подводного заканчивания скважины,
 - переходники подводного заканчивания скважины для донного устьевого оборудования,
 - трубные головки,
 - антикоррозионные колпаки;
- d) системы донных подвесок со стволовым проходом:
- корпуса головок кондукторов,
 - трубодержатели первых технологических обсадных колонн,
 - корпуса устьевого оборудования,
 - трубодержатели обсадных колонн,
 - кольцевые уплотнительные узлы,
 - протекторы проходного канала и противоизносные втулки,

ITIH STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 13628-4:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/49a57366-6a5f-4bf0-bcd6-b443e41e67c4/iso-13628-4-2010>

- консервационные колпаки;
- e) системы трубодержателей НКТ:
 - трубодержатели НКТ,
 - спуско-подъемные инструменты;
- f) оборудование различного назначения:
 - фланцевые концевые и выходные соединения,
 - хомутовые соединения бугельного типа,
 - резьбовые концевые и выходные соединения,
 - другие концевые соединения,
 - шпильки и гайки,
 - кольцевые соединительные прокладки,
 - установочное оборудование с направляющими канатами.

Настоящая часть ISO 13628 содержит определения оборудования, разъяснение применения и функций оборудования, разъяснения условий эксплуатации и уровня технических характеристик изделий, описание критических компонентов, т.е. тех деталей, которые должны соответствовать требованиям, указанным в настоящей части ISO 13628.

В область применения настоящей части ISO 13628 не входит следующее оборудование:

- подводные ВОР для работы с инструментом на тросе/гибкими НКТ;
- райзеры для установки, ремонтных работ и эксплуатации;
- подводные испытательные устьевые елки (посадочные колонны);
- управляющие системы и манифольды дистанционного управления;
- надставки платформы;
- первичные защитные конструкции;
- подводное технологическое оборудование;
- подводные манифольды и гибкие трубные соединители;
- инструменты подводного устьевого оборудования;
- ремонт и восстановление;
- многоствольные конструкции с донными опорными плитами;
- донная подвеска райзеров высокого давления;
- трубная обвязка донных опорных плит;

— сопряжения донных опорных плит.

Восстановление и ремонт использованного оборудования не входят в область применения настоящей части ISO 13628.

2 Нормативные ссылки

Указанные ниже нормативные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для ссылок с твердой идентификацией применяется только указанное издание. Для ссылок со скользящей идентификацией применяется самое последнее издание нормативного документа, на который дается ссылка (включая любые дополнения).

ISO 8501-1, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением окраски и соответствующих продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1: Степени поражения ржавчиной и степени подготовки непокрытых стальных окрашиваемых поверхностей и стальных окрашиваемых поверхностей после снятия предшествующих покрытий*

ISO 10423, *Нефтяная и газовая промышленность. Буровое и эксплуатационное оборудование. Оборудование устья скважины и устьевого елки*

ISO 10424-1, *Нефтяная и газовая промышленность. Оборудование для роторного бурения. Часть 1: Элементы бурильной колонны*

ISO 11960, *Нефтяная и газовая промышленность. Трубы стальные, применяемые в качестве обсадных и насосно-компрессорных труб для скважин*

ISO 13625, *Нефтяная и газовая промышленность. Буровое и эксплуатационное оборудование. Соединительные муфты морских буровых райзеров*

ISO 13628-1, *Нефтяная и газовая промышленность. Проектирование и эксплуатация систем подводных добычи. Часть 1: Общие требования и рекомендации*

ISO 13628-3, *Нефтяная и газовая промышленность. Проектирование и эксплуатация систем подводной добычи. Часть 3: Системы проходных выкидных трубопроводов (TFL)*

ISO 13628-7, *Нефтяная и газовая промышленность. Проектирование и эксплуатация систем подводной добычи. Часть 7: Райзерные системы для заканчивания/ремонта скважин*

ISO 13628-8, *Нефтяная и газовая промышленность. Проектирование и эксплуатация систем подводной добычи. Часть 8: Сопряжения дистанционно управляемых устройств (ROV) в системах подводной добычи*

ISO 13628-9, *Нефтяная и газовая промышленность. Проектирование и эксплуатация систем подводной добычи. Часть 9: Системы дистанционно управляемых инструментов (ROT) для работ на скважине*

ISO 13533, *Нефтяная и газовая промышленность. Буровое и эксплуатационное оборудование. Оборудование со стволовым проходом*

ISO 15156 (все части), *Нефтяная и газовая промышленность. Материалы для использования в средах, содержащих H₂S, при добыче нефти и газа*

ANSI/ASME B16.11, *Фитинги из стальных штамповок со сварными раструбными и резьбовыми соединениями*

ANSI/ASME B31.3, *Технологические трубопроводы*

ANSI/ASME B31.4, Трубопроводные системы для транспортировки жидких углеводородов и других жидкостей

ANSI/ASME B31.8, Трубопроводные системы для транспортировки и распределения газа

ANSI/ISA 75.02, Процедуры испытаний свойств управляющих клапанов

ANSI/SAE J517, Фитинги гидравлических шлангов

ANSI/SAE J343, Испытания и процедуры испытаний для гидравлических шлангов серий SAE 100R и шлангов сбора

API Spec 5B, Технические условия на нарезание резьбы, калибровку и контроль резьб резьбовых соединений обсадных, насосно-компрессорных труб и труб для трубопроводов (единицы измерения США)

ASTM D1414, Стандартные методы испытаний для резиновых уплотнительных колец

DNV RP B401, Проектирование катодной защиты

ISA 75.01.01, Уравнения движения потока для расчета размеров управляющих клапанов

NACE No. 2/SSPC-SP 10, Стандарт подготовки поверхностей соединения: Пескоструйная очистка почти до белого металла

NACE SP0176, Защита от коррозии подводных частей стационарных стальных морских конструкций, предназначенных для добычи нефти и газа

SAE/AS 4059, Авиакосмическая гидроэнергетика. Классификации чистоты гидравлических флюидов

3 Термины, определения, сокращения и условные обозначения

3.1 Термины и определения

В настоящем документе используются следующие термины и определения.

3.1.1

кольцевой уплотнительный узел
annulus seal assembly

механизм, обеспечивающий изоляцию давления между каждым трубодержателем обсадных труб и корпусом устьевого оборудования

3.1.2

отход назад
backdriving

⟨общий⟩ включает незапланированное движение в направлении, обратном рабочему

3.1.3

отход назад
backdriving

⟨линейный привод⟩ условие, при котором клапан смещается с установленной позиции

3.1.4

отход назад
backdriving

⟨дрессель с ручным/ROV управлением⟩ условие, при котором клапан изменяет позицию после отсоединения исполнительного механизма