МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 13628-3

Первое издание
2000-12-15

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

Часть 3. Системы проходных выкидных трубопроводов (TFL)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

Part 3: Through flowline (TFL) systems

ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

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

Ссылочный номер
ISO 13628-3:2000(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 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2000

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.

ISO copyright office
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 v

Введение vi

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 1

3 Термины, определения и сокращения 2
3.1 Термины и определения 2
3.2 Сокращения 4

4 Система TFL 4
4.1 Описание системы 4
4.2 Компоненты TFL 5
4.3 Конструкция системы/оборудования 6
4.4 Номинальное давление 6

5 Поверхностное оборудование TFL 7
5.1 Общие положения 7
5.2 Обслуживающий насос 10
5.3 Управляющий манифольд TFL 10
5.4 Пульт управления и измерительные приборы TFL 10
5.5 Шлюз 12
5.6 Расходно-накопительная емкость 14
5.7 Сепаратор 14
5.8 Испытание 14

6 Трубопроводная система TFL 14
6.1 Общие положения 14
6.2 Конструкция 15
6.3 Изготовление 21
6.4 Испытания 27

7 Подводная устьевая елка, трубодержатель, отводные устройства и селекторы 27
7.1 Конструкция подводной устьевой елки 27
7.2 Испытание подводной устьевой елки 36
7.3 Конструкция трубодержателя 36
7.4 Испытание трубодержателя 37
7.5 Отводные устройства, дефлекторы и селекторы 37
7.6 Конструкция отводного устройства 42
7.7 Испытание отводного устройства 43

8 Оборудование и инструменты для заканчивания скважин 43
8.1 Общие положения 43
8.2 Схема заканчивания скважины 44
8.3 Насосно-компрессорные трубы 44
8.4 Управляемая с поверхности скважинная предохранительная система 44
8.5 Пакеры 45
8.6 Телескопические соединения 46
8.7 Посадочные ниппели 46
8.8 Циркуляционные элементы 47
8.9 Управление циркуляцией 48
8.10 Приемные клапаны и изолирующие/добычные устройства 48
8.11 Конструкция инструмента TFL 49

9 Операции 49

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776c05720/iso-13628-3-2000

9.1 Общие положения ... 49
9.2 Персонал и обучение ... 49
9.3 Оборудование для заканчивания скважин ... 50
9.4 Управляющие системы скважин-спутников и кустовых скважин ... 50
9.5 Планирование обслуживания и документация ... 51
9.6 Выбор жидкости/подготовка скважины ... 51
9.7 Операции по насосной подаче ... 52
9.8 Повторный ввод скважины в эксплуатацию ... 53

10 Краткий перечень функциональных возможностей ... 53

Приложение A (нормативное) Труба TFL ... 54
A.1 Технические условия поставки ... 54
A.2 Размер и группы ... 54
A.3 Длина ... 54
A.4 Контроль оправкой ... 54
A.5 Гидростатические испытания ... 54
A.6 Маркировка ... 54

Приложение B (информативное) Рабочее давление TFL ... 55
B.1 Общие положения ... 55
B.2 Пример задачи ... 55

Приложение C (информативное) Заканчивание скважины с TFL ... 60
C.1 Общие положения ... 60
C.2 Одноколонное однопластовое заканчивание с затрубной циркуляцией ... 60
C.3 Одноколонное однопластовое заканчивание с циркуляцией с боковой колонной ... 62
C.4 Двухколонное однопластовое заканчивание ... 64
C.5 Двухколонное многопластовое заканчивание ... 64

Приложение D (информативное) Функциональные возможности TFL ... 67
D.1 Регуляторы потока ... 67
D.2 Работа по обслуживанию ... 67

Библиография ... 69

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

 © ISO 2000 – Все права сохраняются

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (стандартизующих органов членов ISO). Подготовка международных стандартов обычно проводится в технических комитетах ISO. Каждый стандартизующий орган, являющийся членом ISO, и 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 3.

Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются стандартизующим органам членам ISO для голосования. Публикация в качестве международного стандарта требует его утверждения не менее 75 % стандартизующих органов членов ISO, участвующих в голосовании.

Необходимо иметь в виду, что некоторые элементы настоящей части ISO 13628 могут быть объектом патентного права. ISO не берет на себя ответственность за идентификацию какого-либо отдельного или всех таких патентных прав.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13628-3 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 67, *Материалы, оборудование и морские конструкции для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности*, Подкомитетом SC 4, *Буровое и эксплуатационное оборудование*.

ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

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 выкидных проходных трубопроводов (TFL)*

— *Часть 4. Подводное оборудование устья скважины и устьевой елки*

— *Часть 5. Подводные управляющие шлангокабели*

— *Часть 6. Подводные системы контроля добычи*

— *Часть 7. Райзерные системы для заканчивания/ремонта скважин*

— *Часть 8. Интерфейсы дистанционно управляемых устройств (ROV) в системах подводной добычи*

— *Часть 9. Системы дистанционно управляемых инструментов (ROT) для работ в скважине*

Приложение A составляет нормативную часть настоящей части ISO 13628. Приложения B, C и D являются информативными.

© ISO 2000 – Все права сохраняются

Введение

Настоящая часть ISO 13628 разработана на базе API RP 17C:1991 [5].

Описанные здесь системы и инструменты TFL позволяют осуществлять как горизонтальную транспортировку, так и вертикальный вход в скважину.

Пользователям настоящей части ISO 13628 следует учитывать, что в конкретных условиях применения могут возникать дополнительные или отличающиеся требования. Настоящая часть ISO 13628 не ставит целью установить ограничения 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 представление их подробного описания.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

© ISO 2000 – Все права сохраняются

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

Часть 3.
Системы проходных выкидных трубопроводов (TFL)

1 Область применения

Настоящая часть ISO 13628 устанавливает требования и дает рекомендации по проектированию, изготовлению и эксплуатации оборудования и систем TFL.

Представленные процедуры и требования относятся к гидравлическому обслуживанию скважинного оборудования, подводной устьевой елки, трубодержателя, а также выкидных трубопроводов и оборудования выкидных трубопроводов.

iTeh STANDARD PREVIEW

Данная часть ISO 13628 главным образом относится к морским и подводным системам TFL, но они могут также использоваться и в других случаях, например для скважин с большим отклонением или горизонтальных скважин.

(standards.iteh.ai)

Подводные разделительные, бустерные, дозировочные и скважинные насосы не входят в область применения настоящей части ISO 13628.

ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

2 Нормативные ссылки

Указанные ниже ссылочные документы содержат положения, которые при ссылке на них в тексте, составляют положения настоящей части ISO 13628. Для ссылок с твердой идентификацией последующие дополнения или пересмотры любых из этих публикаций не применяются. Однако, стороны, заключающие соглашения на основании данной части ISO 13628, должны оценивать возможность применения самого последнего издания нормативных документов, указанных ниже. Для ссылок со скользящей идентификацией применяется самое последнее издание нормативного документа, на который дается ссылка. Организации-члены ISO и IEC ведут реестры действующих в настоящее время международных стандартов.

ISO 3183-1, *Нефтяная и газовая промышленность. Стальные трубы для трубопроводов. Часть 1. Трубы класса требований А*

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

ISO 13628-4:1999, *Нефтяная и газовая промышленность. Проектирование и эксплуатация систем подводной добычи. Часть 4. Подводное оборудование устья скважины и устьевой елки*

API RP 14E, *Проектирование и монтаж трубных систем на морских добывающих платформах*

API Std 1104, *Сварка трубопроводов и соответствующее оборудование*

© ISO 2000 – Все права сохраняются

3 Термины, определения и сокращения

В настоящей части ISO 13628 используются следующие термины, определения и сокращения.

3.1 Термины и определения

3.1.1
радиус изгиба
bend radius
радиус кривой, измеренный относительно осевой линии трубопровода

3.1.2
циркуляционный управляющий клапан
circulation control valve
клапан, обычно устанавливаемый на циркуляционном узле для изоляции насосно-компрессорных колонн или насосно-компрессорных/обсадных колонн в процессе эксплуатации

3.1.3
циркуляционный узел
circulation point
место, в котором устанавливается связь между подаваемыми и возвратными флюидами при работе с TFL

3.1.4
отводное устройство
diverter
устройство, используемое для направления инструментов в соединении отводного трубопровода

ПРИМЕЧАНИЕ Обычно используется, устройство относится к категории оборудования, которое включает дефлекторы, отводные устройства и селекторы.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-
20c776c57284/iso-13628-3-2000

3.1.5
оправка
drift
калибр, который используется для контроля минимального радиуса изгиба и минимального ID трубных петель, выкидных трубопроводов и ниппелей

3.1.6
Н-образный элемент
H-member
ниппельная компоновка, которая обеспечивает сообщение и циркуляцию флюида между насосно-компрессорными колоннами в скважине

3.1.7
трубная петля
loop
изогнутая секция трубы, которая позволяет изменять направление выкидных линий TFL

3.1.8
шлюз
lubricator
компоновка трубы и трубопроводной арматуры, которая позволяет вводить и извлекать инструментальные компоновки из системы под давлением

3.1.9
система паркинга
parking system
система, при которой инструменты/оборудование для определенного размера насосно-компрессорной колонны транспортируются через выкидную линию большего размера с использованием транспортной поршневой колонны (транспортера), которая располагается позади или "паркуется" снаружи скважины, пока остальное оборудование остается в насосно-компрессорной колонне

© ISO 2000 – Все права сохраняются

3.1.10
профиль
profile
внутренняя конфигурация контура (приемника), используемого для подсоединения инструмента

3.1.11
расточка
recess
расширение внутреннего канала трубопровода, обычно расположенное концентрически относительно канала

3.1.12
уплотнительный канал
sealing bore
отполированная секция контура, которая работает с уплотнительным элементом

3.1.13
выкидной трубопровод
flowline
сервисная линия
service line
трубопровод от платформы или наземной установки до подводного оборудования, используемый для TFL обслуживания

ПРИМЕЧАНИЕ Может использоваться также для пробной эксплуатации и других испытаний скважины.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.1.14
сигнатура выкидного трубопровода
flowline signature
сигнатура сервисной линии
service line signature
считываемая или регистрируемая на поверхности определенная последовательность пульсаций (всплесков), которая определяет прохождение инструментом определенной точки в сервисном/выкидном трубопроводе или скважине

ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d8180-05d5-41bb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

3.1.15
подводная устьевая елка
subsea tree
устьевая елка, расположенная на морском дне

3.1.16
трубопроводная система TFL
TFL piping system
все трубопроводы от шлюза на поверхности через выкидной трубопровод и насосно-компрессорную колонну до наиболее глубокой точки в скважине, до которой может быть прокачан инструмент TFL

3.1.17
предохранительный клапан, извлекаемый на насосно-компрессорных трубах
tubing-retrievable safety valve
скважинный предохранительный клапан, спускаемый в скважину на насосно-компрессорный трубах

ПРИМЕЧАНИЕ Это обычно контролируемое с поверхности устройство, которое имеет ID, близкий к размеру внутреннего канала насосно-компрессорных труб, тем самым почти не ограничивает проходной канал.

3.1.18
Y-образная катушка
wye spool
трубопроводная секция подводной устьевой елки, где трубная петля соединяется с вертикальным каналом насосно-компрессорной колонны

© ISO 2000 – Все права сохраняются

3.2 Сокращения

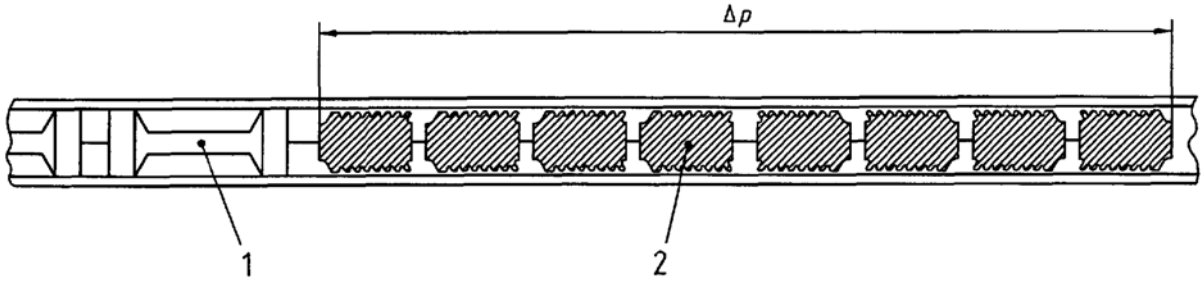
BHP	забойное давление bottom-hole pressure
CCV	циркуляционный управляющий клапан circulation control valve
EUE	конец с наружной высадкой external upset end
ID	внутренний диаметр inside diameter
OD	наружный диаметр outside diameter
SDC	штуцер с боковым входом side door choke
SCSSV	скважинный предохранительный клапан, управляемый с поверхности surface-controlled subsurface safety valve
SVLN	посадочный ниппель предохранительного клапана safety valve landing nipple
TFL	проходной выкидной трубопровод through flowline
TRSV	предохранительный клапан, извлекаемый на насосно-компрессорных трубах tubing-retrievable safety valve
TMD	общая измеренная глубина total measured depth
TVD	фактическая глубина по вертикали true vertical depth

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

4 Система TFL

4.1 Описание системы

Метод TFL позволяет осуществлять различные операции по обслуживанию скважины, используя флюид для транспортировки инструментов через проходные выкидные трубопроводы и трубные петли в насосно-компрессорные колонны и из них. Как показано на Рисунке 1, дифференциальное давление транспортного флюида на инструментальной колонне обеспечивает силу, необходимую, для выполнения различных операций.



Обозначение

1 Инструменты

2 Поршни

Рисунок 1 — Дифференциальное давление, Δp

© ISO 2000 – Все права сохраняются

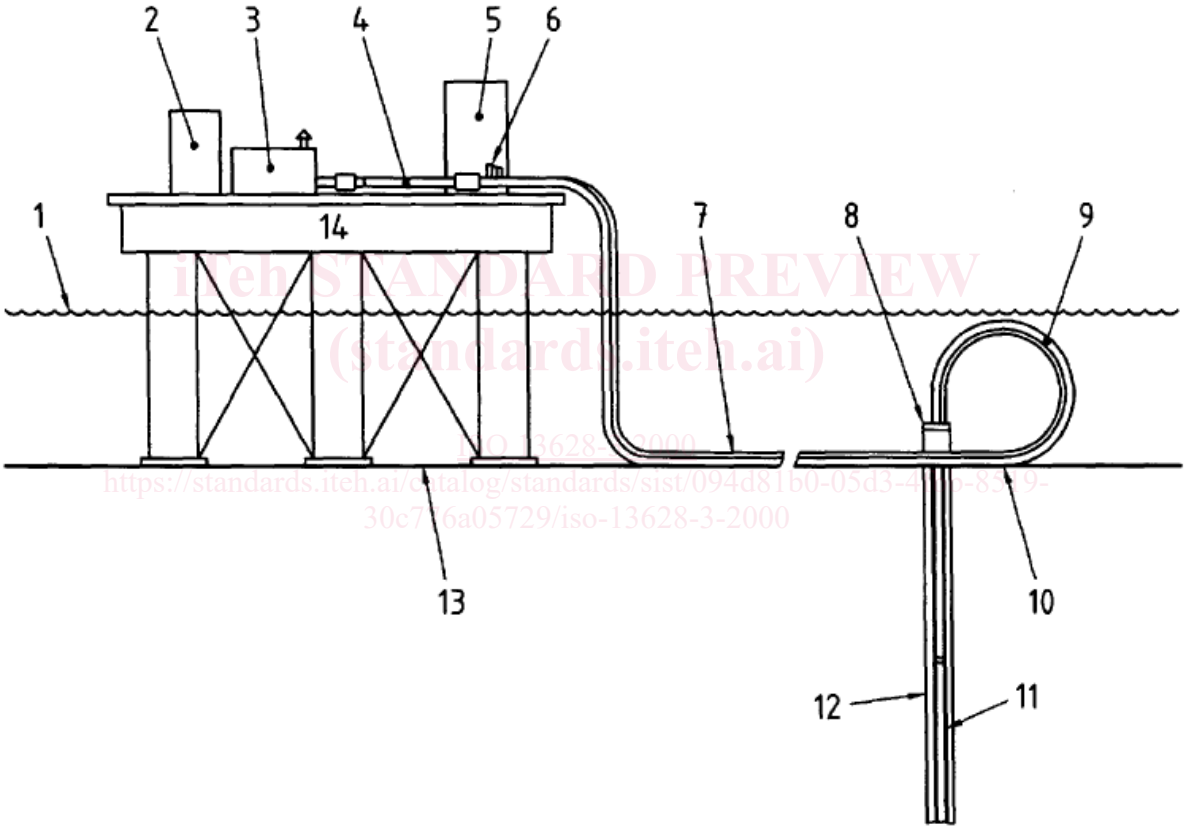
4.2 Компоненты TFL

Рисунок 2 представляет типовую систему TFL. Основные компоненты системы включают наземное оборудование, выкидные трубопроводы, подводную устьевую елку, рабочий инструмент TFL и соответствующее скважинное оборудование. Задачей этой системы является обеспечение средств доставки и управления инструментом TFL. Транспортировка инструмента обеспечивается насосным оборудованием, в то время как управление этими инструментами осуществляется скоростью нагнетания, контрольно-измерительной аппаратурой и управляющим манифольдом TFL. Основными критериями системы TFL являются

— обеспечение надлежащих характеристик давления для системы;

— обеспечение необходимых объемов флюида для операций TFL;

— управление оборудованием в соответствии с техническими условиями.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4[illegible]-85[illegible]9-30c7[illegible]6a05729/iso-13628-3-2000

Обозначение

1 Вода
2 Резервуар
3 Насос
4 Шлюз
5 Манифольд и контрольно-измерительная аппаратура
6 Датчики давления
7 Выкидные/сервисные трубопроводы
8 Подводная устьевая елка
9 Отводы TFL
10 Подводное устье скважины
11 Циркуляционный узел (Н-образный элемент)
12 Скважина
13 Дно моря
14 Платформа

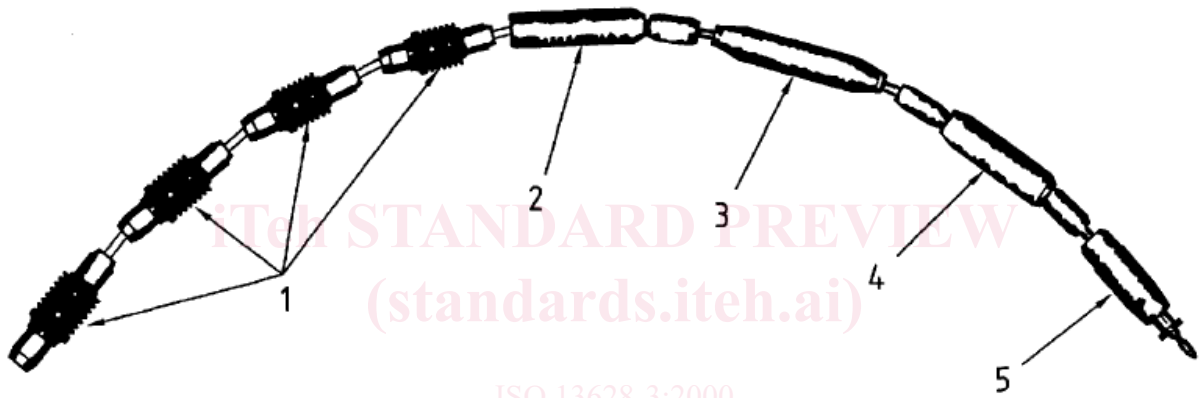
Рисунок 2 — Типовая морская установка TFL

© ISO 2000 – Все права сохраняются

4.3 Конструкция системы/оборудования

Инструменты TFL (см. Рисунок 3) были разработаны для работы в насосно-компрессорных трубах различных размеров, обычно используемых в подводных скважинах. Конструкция инструмента TFL зависит от ID насосно-компрессорных труб и минимального радиуса искривления трубных отводов. Конструкция трубопроводной системы TFL должна учитывать внутренние диаметры трубопроводов и приемников, а также номинальные значения давления трубы и насосно-компрессорной колонны. Следует использовать сервисные трубопроводы с ID, равным ID скважинных трубопроводов, в противном случае следует использовать систему паркинга. Если ID слишком большой, то жидкость будет обходить поршневые компоновки инструментальной колонны, уменьшая тем самым их способность силового воздействия, что в конечном итоге приводит к неточному определению положения инструмента. С другой стороны, если ID слишком маленький, то это может препятствовать прохождению инструмента, быть причиной чрезмерного сопротивления или может привести к повреждению и износу инструмента, уплотнений и поршневых компоновок.

В Приложении А приводятся требования для труб TFL, а в Таблице А.1 приводятся размеры ID труб, которые являются совместимыми с размерами насосно-компрессорных колонн.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

Обозначение

1 Поршневые компоновки
2 Акселератор
3 Штанга
4 Гидравлический яс
5 Тяговый инструмент

Рисунок 3 — Типовая рабочая колонна TFL

4.4 Номинальное давление

Номинальное давление системы TFL должно быть выше максимального давления, с которым придется работать TFL на протяжении всего срока эксплуатации установки. Как руководство, рекомендуется рассмотрение следующих практических комбинаций:

— максимальное статическое забойное давление в скважине, минус гидростатическое давление флюидов в системе TFL;

— давление на преодоление потерь на трение при циркуляции флюидов и инструментальных колонн;

— давление, необходимое для работы всех устройств TFL. К ним относятся не только рабочие инструменты, но также скважинное изоляционное и мостовое оборудование;

— гидравлические удары или пульсации в системе, которые могут возникать во время таких операций, как работа яса;

© ISO 2000 – Все права сохраняются

— давление, требуемое для глушения скважины, если система TFL должна использоваться для закачки жидкости для глушения скважины в продуктивный пласт.

Многоскважинные системы должны учитывать наличие в системе скважин с более высоким давлением.

Дополнительная информация о номинальном давлении системы и флюидах TFL представлена в Разделе 9 и приложении B.

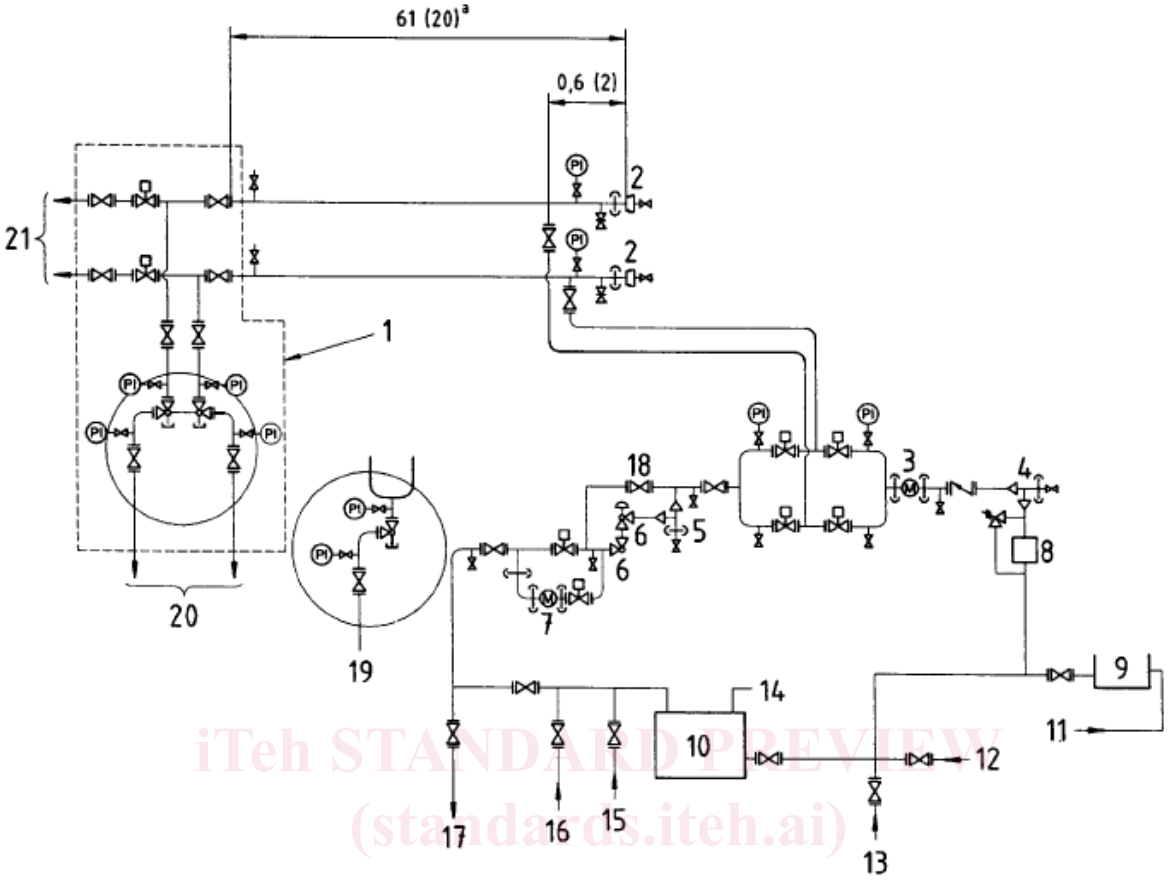
5 Поверхностное оборудование TFL

5.1 Общие положения

Поверхностное оборудование TFL (см. Рисунок 4) включает обслуживающий насос, управляющий манифольд TFL, пульт управления TFL, шлюз, резервуар с жидкостью, сепаратор и систему трубопроводов. Давление нагнетания и расход жидкости должны быть совместимыми с конструкцией системы, принимая во внимание скорости перемещения инструмента, указанные в Разделе 9 (см. Таблицу 1), давление срабатывания колонны инструментов и байпаса жидкости, которое может происходить в процессе этих операций. Следует предусмотреть достаточный объем (см. 5.6) в резервуарах и насосно-компрессорных колоннах для обеспечения возможности эффективного выполнения всех операций. Следует предусмотреть пространство на поверхностной установке (см. Рисунок 5) для размещения оборудования TFL, а при расположении оборудования следует учитывать доступность к пульту управления, насосу, манифольду и шлюзу, а также пространство, необходимое для удобного ввода и извлечения инструментов протяженной длины. Если оборудование расположено на буровой/эксплуатационной платформе, то использование основного оборудования платформы (такого, как высокопроизводительный буровой насос или насос для глушения) может избавить от необходимости использования специализированного оборудования.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

Размеры в метрах (футах)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-20c776a7529/iso-13628-3-2000

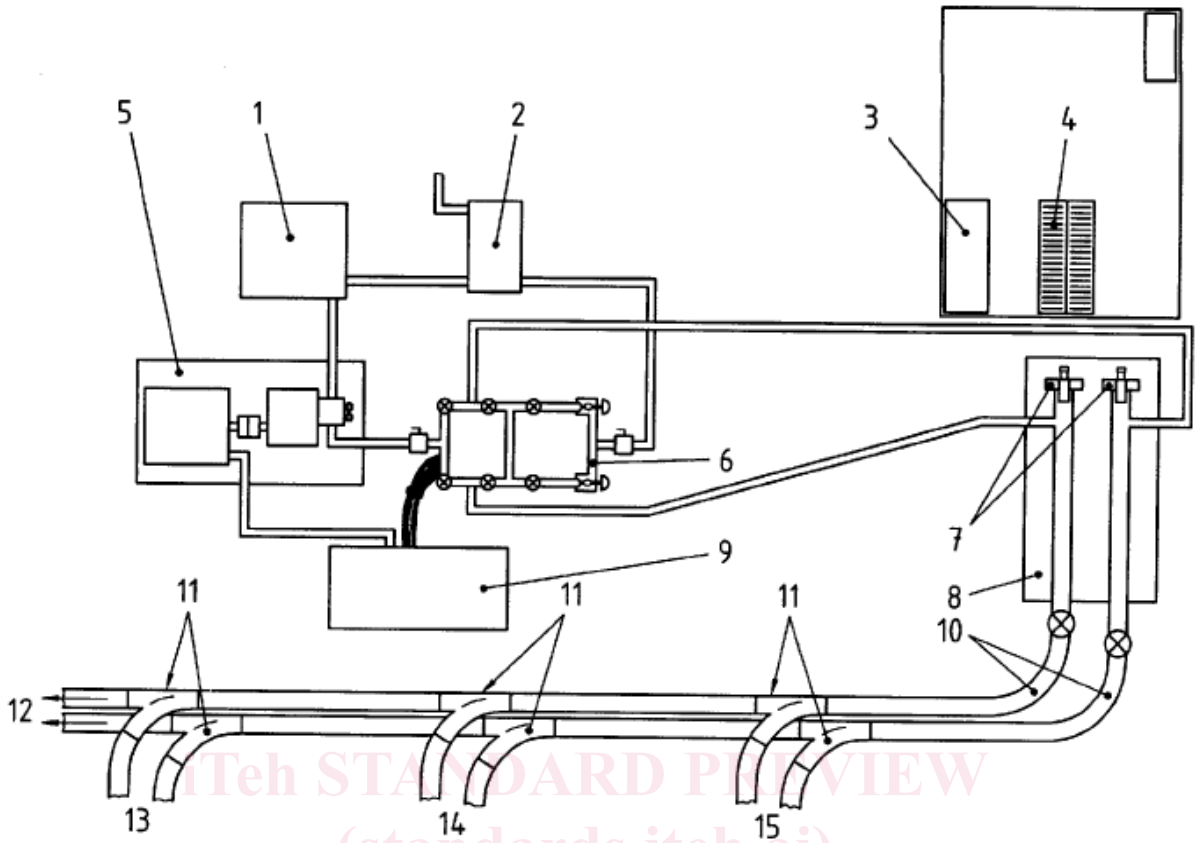
Обозначение

1 Управляющий эксплуатационный манифольд
2 Быстроразъемное резьбовое соединение с пробкой
3 Расходомер
4 Фильтр предварительной очистки высокого давления
5 Фильтр предварительной очистки высокого давления
6 Штуцер
7 Расходомер
8 Трёхцилиндровый насос высокой производительности / высокого давления
9 Открытый резервуар на 795 л (5 баррелей)
10 Рабочий резервуар
11 От системы забортной воды платформы (по усмотрению)
12 От смесительного резервуара
13 От резервуара обезвоженной нефти (по усмотрению)
14 Газовая подушка
15 Доливая линия
16 От сброса сепараторной жидкости
17 К сепаратору
18 Опциональная трубопроводная арматура
19 Компоновка поверхностного штуцера (по усмотрению)
20 К эксплуатационному манифольду
21 К скважине

[a] Рекомендуемый минимальный прямолинейный участок.

Рисунок 4 — Пример трубопроводов TFL платформы

© ISO 2000 – Все права сохраняются



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 13628-3:2000
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/094d81b0-05d3-4fbb-8519-30c776a05729/iso-13628-3-2000

Обозначение

1 Смесительный резервуар для жидкостей
2 Резервуар для хранения
3 Рабочий стол
4 Рольганг
5 Насосный блок
6 Поверхностный управляющий манифольд
7 Устройства подачи инструмента
8 Двойной горизонтальный шлюз
9 Управляющая панель
10 Входные трубные петли
11 Отводные устройства
12 К другим скважинам в системе
13 Скважина 3
14 Скважина 2
15 Скважина 1

Рисунок 5 — Типовое размещение поверхностного оборудования для установок

Таблица 1 — Рекомендуемые значения скорости потока для инструментов TFL

Характеристика	**Номинальный ID насосно-компрессорных труб** мм (дюйм)				
	50,8 (2)	63,5 (2 1/2)	76,2 (3)	101,6 (4)	127 (5)
	Скорость подачи л/мин (баррель/мин)				
Транспортировка инструмента	318 (2,0)	477 (3,0)	636 (4,0)	795 (5,0)	954 (6,0)
Ограниченная линия (макс.)	159 (1,0)	159 (1,0)	318 (2,0)	318 (2,0)	318 (2,0)
Расположение и установка (макс.)	79,5 (0,5)	79,5 (0,5)	159 (1,0)	159 (1,0)	159 (1,0)

© ISO 2000 – Все права сохраняются