



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ
744—
2024

Нефтяная и газовая промышленность
СИСТЕМЫ ПОДВОДНОЙ ДОБЫЧИ
Управление конструктивной целостностью
системы подводной добычи.
Методические указания

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Газпром 335» (ООО «Газпром 335»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 февраля 2024 г. № 7-пнст

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: inf@gazprom335.ru и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 123112 Москва, Пресненская набережная, д. 10, стр. 2.

В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

II

Содержание

1 Область применения1

2 Нормативные ссылки.....1

3 Термины и определения2

4 Общие положения2

5 Методические указания по управлению конструктивной целостностью2

 5.1 Схема и процесс2

 5.2 Оценка рисков и идентификация угроз.....2

 5.3 Планирование3

 5.4 Проведение мониторингов и инспекций3

 5.5 Мероприятия по улучшению конструктивной целостности3

Библиография4

Введение

Создание и развитие отечественных технологий и техники для освоения глубоководных шельфовых нефтегазовых месторождений должно быть обеспечено современными стандартами, устанавливающими требования к проектированию, строительству и эксплуатации систем подводной добычи. Для решения данной задачи Министерством промышленности и торговли Российской Федерации и Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии реализуется «Программа по обеспечению нормативной документацией создания отечественной системы подводной добычи для освоения морских нефтегазовых месторождений». В объеме работ программы предусмотрена разработка национальных стандартов и предварительных национальных стандартов, областью применения которых являются системы подводной добычи углеводородов.

Целью разработки настоящего стандарта является установление методических указаний к управлению целостностью системы подводной добычи углеводородов.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Нефтяная и газовая промышленность

СИСТЕМЫ ПОДВОДНОЙ ДОБЫЧИ

Управление конструктивной целостностью системы подводной добычи.

Методические указания

Petroleum and natural gas industry. Subsea production systems. Integrity management of subsea production system.
Methodology guide

Срок действия — с 2024—06—30
до 2027—06—30

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает методические указания для управления конструктивной целостностью оборудования и сооружений систем подводной добычи (СПД) углеводородов.

1.2 Положения настоящего стандарта предназначены для применения совместно с нормативными положениями ГОСТ Р 59266.

1.3 При проектировании и эксплуатации СПД под техническим наблюдением Российского морского регистра судоходства в дополнение к требованиям настоящего стандарта следует выполнять требования правил [1].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 59266—2020 (ИСО 19901-9:2019) Нефтяная и газовая промышленность. Сооружения нефтегазопромысловые морские. Управление конструктивной целостностью

ГОСТ Р 59304 Нефтяная и газовая промышленность. Системы подводной добычи. Термины и определения

ГОСТ Р МЭК 31010 Надежность в технике. Методы оценки риска

ПНСТ 596—2022 Нефтяная и газовая промышленность. Системы подводной добычи. Оценка рисков при защите трубопроводов от внешних воздействий. Методические указания

П р и м е ч а н и е — При использовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 59304, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 управление конструктивной целостностью; УКЦ: Деятельность по обеспечению контроля, оценки, сохранения и восстановления конструктивной целостности системы подводной добычи на протяжении жизненного цикла.

3.2 оператор: Организация, ведущая разработку морского месторождения по договору с пользователем недр.

3.3 оценка целостности: Процесс диагностирования и испытаний системы подводной добычи для получения информации о его техническом состоянии, включая характеристики материала, надежности конструкции и оценки уровня безопасности в целях подтверждения возможности его эксплуатации.

3.4

угроза: Возможное преднамеренное действие или ряд действий, которые могут нанести ущерб любой из заинтересованных сторон, объектам, операциям, цепи поставок, обществу, экономической стабильности или непрерывности деятельности и целостности организации.

[ГОСТ Р ИСО 28004-1—2019, пункт 3.14]

4 Общие положения

4.1 УКЦ представляет непрерывный процесс на протяжении всего жизненного цикла СПД. Основной задачей УКЦ является обеспечение способности оборудования и сооружений выдерживать нагрузки, возникающие на разных этапах жизненного цикла СПД.

4.2 УКЦ должно быть организовано как процесс подтверждения готовности СПД к эксплуатации с этапа ввода в эксплуатацию и до этапа вывода из эксплуатации. УКЦ применяют для планирования инспекций, технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений СПД.

4.3 УКЦ повышает эффективность эксплуатации СПД за счет своевременного выявления опасностей для целостности конструкций оборудования и сооружений и управления рисками, связанными с этими опасностями.

5 Методические указания по управлению конструктивной целостностью

5.1 Схема и процесс

5.1.1 Схему УКЦ СПД разрабатывают в соответствии с ГОСТ Р 59266—2020 (подраздел 6.3), требованиями органов государственного контроля (надзора) и положениями настоящего стандарта.

5.1.2 Процесс УКЦ включает в себя следующие основные работы:

- оценку рисков и идентификацию угроз (на этапе проектирования);
- планирование УКЦ (перед вводом СПД в эксплуатацию и на этапе эксплуатации);
- проведение технического обслуживания и ремонта, мониторингов и инспекций (на этапе эксплуатации СПД);
- мероприятия по улучшению целостности СПД.

5.2 Оценка рисков и идентификация угроз

5.2.1 Первоначальную оценку риска выполняют на этапе проектирования и пересматривают на этапе ввода в эксплуатацию, при этом идентифицируют угрозы для конструкционной целостности СПД и разрабатывают стратегию управления рисками.

5.2.2 Первоначальную оценку рисков выполняют с учетом ГОСТ Р МЭК 31010, ПНСТ 596—2022 и [2].

5.2.3 Результаты первоначальной оценки риска должны быть задокументированы и включать следующее:

- идентификацию угроз для конструкционной целостности СПД;
- анализ методов и средств защиты от угроз;
- предпроектные решения, связанные с исключением угроз конструкционной целостности СПД.

5.2.4 После ввода СПД в эксплуатацию оператор пересматривает и актуализирует первоначальную оценку риска с учетом ГОСТ Р МЭК 31010, ПНСТ 596—2022 и [2].

5.2.5 Оператор должен проводить пересмотр оценки рисков и плана УКЦ не реже одного раза в пять лет.

5.3 Планирование

5.3.1 До ввода СПД в эксплуатацию оператор разрабатывает первоначальный план УКЦ на основе проектной документации.

5.3.2 После ввода СПД в эксплуатацию оператор пересматривает первоначальный план и разрабатывает долгосрочный план УКЦ.

5.3.3 План УКЦ должен актуализироваться оператором ежегодно на основе информации, получаемой в рамках мониторинга состояния и инспекций.

5.3.4 Актуализация плана УКЦ необходима для обеспечения целостности СПД до окончания проектного срока эксплуатации.

5.3.5 Планы УКЦ должны содержать мероприятия по мониторингу и инспекциям СПД.

5.4 Проведение мониторингов и инспекций

5.4.1 При выполнении инспекции оператор выполняет периодический контроль технического состояния оборудования и сооружений СПД, а также их грунтового основания.

5.4.2 В рамках мониторинга оператор, как правило, в режиме реального времени контролирует технологические параметры, на основании которых может выполняться косвенная оценка целостности СПД.

5.4.3 В рамках мониторинга также могут контролироваться пространственные характеристики и напряженно-деформированное состояние элементов оборудования и сооружений СПД.

5.4.4 Инспекции могут включать периодические гидростатические испытания, испытания технологических защит и аварийного отключения СПД.

5.4.5 Основными мероприятиями, связанными с организацией инспекций, являются:

- планирование инспекций;
- выполнение работ;
- оформление отчетности и документации;
- выполнение оценки и анализа полученных данных.

5.4.6 На основании оценки и анализа получаемых данных в рамках выполнения мониторинга и инспекций оператор выполняет оценку целостности оборудования или сооружений СПД, оценивает вероятность возникновения нарушений в конструктивной целостности и при необходимости планирует мероприятия по улучшению конструктивной целостности СПД.

5.5 Мероприятия по улучшению конструктивной целостности

5.5.1 Мероприятия по улучшению конструктивной целостности оператор разрабатывает на основе полученных данных по результатам инспекций и мониторинга.

5.5.2 Мероприятия по улучшению конструктивной целостности, как правило, на объектах СПД выполняют в рамках следующих работ:

- капитального ремонта;
- технического перевооружения;
- реконструкции.

Библиография

- [1] Правила классификации и постройки подводных добычных комплексов. РМРС — СПб, 2023
- [2] Руководство по безопасности «Методические основы анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (утверждено приказом Ростехнадзора от 3 ноября 2022 г. № 387)

УДК 622.276.04:006.354

ОКС 75.020

Ключевые слова: нефтяная и газовая промышленность, системы подводной добычи, управление целостностью, методические указания

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 07.02.2024. Подписано в печать 01.03.2024. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,50.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru