

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
70371—  
2024

---

Нефтяная и газовая промышленность  
**СИСТЕМЫ ПОДВОДНОЙ ДОБЫЧИ**

Дистанционно управляемые инструменты  
и инструменты необитаемых подводных аппаратов.  
Классификация

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 24 июля 2024 г. № 965-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([www.rst.gov.ru](http://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

## Введение

Создание и развитие отечественных технологий и техники для освоения шельфовых нефтегазовых месторождений должно быть обеспечено современными стандартами, устанавливающими положения и правила для проектирования, строительства и эксплуатации систем подводной добычи углеводородов. 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 классификации дистанционно управляемых инструментов и инструментов телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов, применяемых для строительства и эксплуатации систем подводной добычи углеводородов. Приведенная классификация учитывает современный уровень международного развития технологий, что позволит осуществлять совершенствование данного оборудования в экономических интересах Российской Федерации.



Нефтяная и газовая промышленность

## СИСТЕМЫ ПОДВОДНОЙ ДОБЫЧИ

Дистанционно управляемые инструменты и инструменты необитаемых подводных аппаратов.  
Классификация

Petroleum and natural gas industry. Subsea production systems. Remotely operated tools and tools of remotely operated vehicle. Classification

Дата введения — 2024—12—30

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает классификацию дистанционно управляемых инструментов и инструментов необитаемых подводных аппаратов, применяемых для строительства и эксплуатации систем подводной добычи углеводородов.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на инструменты, управляемые с судна или морской платформы, а также инструменты телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов, предназначенные для выполнения подводно-технических работ.

## 2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1

**дистанционное управление:** Способ (ручной режим) управления человеком (оператором) НПА, его системами и техническими средствами путем передачи управляющих сигналов по внешнему каналу связи с места, отличного от борта этого НПА.

[ГОСТ Р 60.7.0.3—2023, пункт 3.7]

2.2

**манипулятор:** Машина, механизм которой обычно состоит из последовательности сегментов, перемещающихся вращательно или поступательно друг относительно друга с целью захвата и/или перемещения объектов (деталей или инструментов) обычно по нескольким степеням свободы.

Примечание 1 — Манипулятор может управляться оператором, программируемым электронным контроллером или любой логической системой (например, копирующим устройством, монтажной логикой).

Примечание 2 — В состав манипулятора не входит рабочий орган.

[ГОСТ Р 60.0.0.4—2019/ИСО 8373:2012, статья 2.1]

2.3

**дистанционно управляемый инструмент:** Подводный инструмент с дистанционным управлением, применяемый для решения задач подключения оборудования или установки/замены модулей на подводном оборудовании, для выполнения которых требуется грузоподъемность бо́льшая, чем обладает телеуправляемый необитаемый подводный аппарат.

[ГОСТ Р 59304—2021, статья 79]

2.4

**телеуправляемый НПА;** (ТНПА): Необитаемый подводный аппарат, действия которого осуществляются под дистанционным управлением.  
[ГОСТ Р 60.7.0.3—2023, пункт 3.4]

### 3 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие обозначения и сокращения:

- ДУИ — дистанционно управляемый инструмент;
- ЗА — запорная арматура;
- ИИ — искусственный интеллект;
- ПО — программное обеспечение;
- СПД — система подводной добычи углеводородов;
- ТНПА — телеуправляемый необитаемый подводный аппарат.

### 4 Общие положения

4.1 Классификация ДУИ и инструментов ТНПА обеспечивает взаимосвязь между проектированием, целями и задачами применения ТНПА для проектирования, строительства и эксплуатации СПД.

4.2 Классификация ДУИ и инструментов ТНПА основана на конструктивно-технологическом исполнении.

### 5 Классификация

5.1 Основными классификационными признаками ДУИ и инструментов ТНПА являются:

- вид выполняемых работ;
- тип привода (источник энергии);
- грузоподъемность манипулятора;
- степень подвижности манипулятора;
- степень универсальности;
- конструктивное исполнение;
- способ управления;
- масса;
- рабочая глубина погружения.

5.2 ДУИ и инструменты ТНПА классифицируют в соответствии со следующими признаками:

- а) вид выполняемых работ:
  - соединение гидравлических линий и электрических кабелей,
  - переключение ЗА СПД,
  - стабилизация и фиксация положения,
  - перемещение объектов,
  - перерезание, перекусывание, сверление, пиление, шлифование, промывание и т. п.,
  - измерение параметров,
  - ведение видеоконтроля;
- б) тип привода:
  - гидравлический,
  - электрический,
  - комбинированный;
- в) грузоподъемность манипулятора:
  - номинальной грузоподъемностью от 1 до 10 кг включительно,
  - номинальной грузоподъемностью свыше 10 до 200 кг,
  - номинальной грузоподъемностью свыше 200 до 1000 кг,

- номинальной грузоподъемностью свыше 1000 кг;
- г) степень подвижности манипулятора:
  - манипуляторы с одной и более вращательными степенями подвижности,
  - манипуляторы с одной и более поступательными степенями подвижности,
  - манипуляторы с комбинацией указанных выше степеней подвижности;
- д) степень универсальности:
  - комбинированные,
  - специальные;
- е) конструктивное исполнение:
  - встроенные,
  - агрегатированные;
- ж) способ управления:
  - автоматический режим (с применением специализированного ПО и/или ИИ),
  - полуавтоматический режим,
  - ручной режим (управление оператором);
- и) масса:
  - сверхлегкие массой менее 5 кг,
  - легкие массой от 5 до 50 кг,
  - средние массой от 50 до 100 кг,
  - тяжелые массой от 100 до 500 кг,
  - сверхтяжелые массой более 500 кг;
- к) рабочая глубина погружения:
  - с максимальной рабочей глубиной погружения не более 100 м,
  - максимальной рабочей глубиной погружения не более 1000 м,
  - максимальной рабочей глубиной погружения не более 6000 м,
  - максимальной рабочей глубиной погружения не более 12 000 м.

Ключевые слова: нефтяная и газовая промышленность, системы подводной добычи, дистанционно управляемые инструменты, необитаемые аппараты, классификация

---

Редактор *Л.С. Зимилова*  
Технический редактор *И.Е. Черепкова*  
Корректор *И.А. Королева*  
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 25.07.2024. Подписано в печать 26.07.2024. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65.

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](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)