ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72360— 2025

Техника пожарная

ЭКЗОСКЕЛЕТЫ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 ноября 2025 г. № 1329-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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области экзоскелетов для пожарных.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Краткие формы, представленные аббревиатурой, приведены после стандартизованного термина и отделены от него точкой с запятой.

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы — светлым.

Классификация экзоскелетов для пожарных, необходимая для понимания терминов, изложена в приложении А.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Техника пожарная

ЭКЗОСКЕЛЕТЫ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ

Термины и определения

Fire fighting equipment. Exoskeletons for firefighters. Terms and definitions

Дата введения —2026—02—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и их определения в области экзоскелетов для пожарных.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы в области пожарной техники, входящих в сферу действия работ по стандартизации и (или) использующих результаты указанных работ.

2 Термины и определения

1

экзоскелет: Носимое устройство, обеспечивающее увеличение нагрузочной способности, восполнение утраченных функций, оказание помощи и/или расширение возможностей в процессе физической деятельности пользователя посредством механического взаимодействия с его телом.

Примечания

1 В состав экзоскелета могут входить как жесткие, так и мягкие компоненты.

2 Физическая деятельность может быть статической или динамической.

[ГОСТ Р 60.5.0.1—2023, статья 28]

2 **пожарный:** Работник подразделения профессиональной пожарной охраны.

3 **экзоскелет пожарного;** ЭП: Экзоскелет, представляющий собой элемент пожарной экипировки, предназначенный для увеличения уровня защиты пожарного, наращивания носимого оборудования, расширения номенклатуры применяемых средств при спасении людей из огня и выполнении работ пожаротушения при статической и динамической нагрузках.

4 **двигательный экзоскелет пожарного;** ДЭП: Экзоскелет пожарного, предназначенный для повышения физической выносливости пожарного при статической и динамической нагрузках.

5 **такелажный экзоскелет пожарного;** ТЭП: Экзоскелет пожарного, предназначенный для снижения тяжести труда и уменьшения травматизма при выполнении пожарным работ, связанных с подъемом, удержанием и перемещением грузов, а также с эксплуатацией специальной пожарной техники.

6 **экзоскелет пожарного верхних конечностей;** ЭП ВК: Экзоскелет, конструктивно закрепленный на верхних конечностях пожарного.

7 **экзоскелет пожарного нижних конечностей;** ЭП НК: Экзоскелет, конструктивно закрепленный на нижних конечностях пожарного.

8 **экзокостюм пожарного;** ЭКП: Экзоскелет, конструктивно полностью охватывающий опорно-двигательный аппарат пожарного.

Издание официальное

9 **пассивный экзоскелет пожарного;** ПЭП: Экзоскелет пожарного, функционирование которого осуществляется только за счет мышечной силы пожарного.

10 **активный экзоскелет пожарного;** АЭП: Экзоскелет пожарного с интегрированными в его конструкцию силовыми приводами, функционирование которых обеспечивается источником/источниками энергии.

Примечание — Возможные внутренние и внешние источники энергии для активного экзоскелета пожарного, способ организации энергоснабжения — см. А.2.

11 **автономный экзоскелет пожарного;** АВЭП: Активный экзоскелет пожарного, конструкция которого предусматривает энергоснабжение от внутреннего источника/источников энергии.

12 **неавтономный экзоскелет пожарного;** НАВЭП: Активный экзоскелет пожарного, конструкция которого предусматривает энергоснабжение от внешнего источника/источников энергии.

13 **экзоскелет пожарного с встроенными органами управления:** Экзоскелет пожарного, в котором управление осуществляется посредством воздействия пожарным на интегрированные в конструкцию органы управления.

14 **экзоскелет пожарного с управлением на основе движений оператора:** Экзоскелет пожарного, в котором управление осуществляется за счет мышечных усилий оператора, прикладываемых к элементам исполнительных устройств.

15 **экзоскелет пожарного с управлением на основе сигналов мышечной активности:** Экзоскелет пожарного, в котором управление осуществляется за счет преобразования биотоков, возникающих за счет изменения электрического потенциала биологических мембран мышечных волокон и аксонов, входящих в состав смешанных периферических нервов и структур нервно-мышечного синапса пожарного.

16 **экзоскелет пожарного с управлением на основе сигналов головного мозга:** Экзоскелет пожарного, в котором управление осуществляется за счет регистрации электроэнцефалограммы и преобразования сигналов электрической активности мозга.

17 **экзоскелет пожарного с реализацией комбинированных способов управления:** Экзоскелет пожарного, в котором функционирование системы управления основано на двух и более различных способах управления.

Алфавитный указатель терминов

АВЭП 11
АЭП 10
ДЭП 4
НАВЭП 12
пожарный 2
ПЭП 9
ТЭП 5
экзокостюм пожарного 8
ЭКП 8
ЭП 3
ЭП ВК 6
ЭП НК 7
экзоскелет 1
экзоскелет пожарного 3
экзоскелет пожарного автономный 11
экзоскелет пожарного активный 10
экзоскелет пожарного верхних конечностей 6
экзоскелет пожарного двигательный 4
экзоскелет пожарного неавтономный 12
экзоскелет пожарного нижних конечностей 7
экзоскелет пожарного пассивный 9
экзоскелет пожарного с встроенными органами управления 13
экзоскелет пожарного с реализацией комбинированных способов управления 17
экзоскелет пожарного с управлением на основе движений оператора 14
экзоскелет пожарного с управлением на основе сигналов головного мозга 16
экзоскелет пожарного с управлением на основе сигналов мышечной активности 15
экзоскелет пожарного такелажный 5

Приложение А
(справочное)

Классификация экзоскелетов для пожарных, необходимая для понимания терминов

А.1 Экзоскелеты подразделяются:

а) по функциональному назначению:
- на двигательные;
- такелажные;

б) анатомической локализации конструкции:
- на верхних конечностях;
- нижних конечностей;
- экзокостюмы;

в) по массе:
- на сверхлегкие (до 5 кг);
- легкие (от 5 кг до 15 кг);
- средние (от 15 кг до 30 кг);
- тяжелые (свыше 30 кг);

г) наличию в составе источника энергии и силовых приводов:
- на активные;
- пассивные.

А.2 Активные экзоскелеты подразделяются:

а) по типу преобразования различных видов энергии в электрическую:
- от двигателя внутреннего сгорания;
- на аккумуляторных батареях;
- на топливных элементах;
- на источниках комбинированного типа;

б) способу организации энергоснабжения:
- на автономные;
- неавтономные;

в) типу применяемых в конструкции силовых приводов:
- с гидравлическими приводами;
- с электромеханическими приводами;
- с электропневматическими приводами;
- с приводами на основе «искусственных мышц»[1)];
- с комбинированными типами приводов;

г) способу управления:
- с встроенными органами управления;
- с управлением на основе движений оператора;
- с управлением на основе сигналов мышечной активности;
- с управлением на основе сигналов головного мозга;
- с реализацией комбинированных способов управления.

[1)] Под термином «искусственная мышца» понимается исполнительное устройство из полимерных материалов, способных изменять свою форму, геометрические размеры и/или физико-механические характеристики под влиянием внешнего воздействия.

УДК 614.847.9:006.354

ОКС 01.040.13
13.220.20

Ключевые слова: экзоскелет пожарного, пожарная экипировка, специальная пожарная техника

Редактор *Е.Ю. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 10.11.2025. Подписано в печать 01.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.

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.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru