ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58790— 2019

Техника пожарная

НАСОСЫ ПОЖАРНЫЕ

Классификация. Термины и определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

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 19 декабря 2019 г. № 1497-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений национального стандарта Великобритании БС ЕН 1028-1:2002 + А1:2008 «Насосы пожарные. Насосы центробежные пожарные. Классификация. Общие технические требования» (BS EN 1028-1:2002 + A1:2008 «Fire-fighting pumps — Fire-fighting centrifugal pumps with primer — Classification — General and safety requirements», NEQ)

5 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

© Стандартинформ, оформление, 2020

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 пожарных насосов.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Не рекомендуемые к применению термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометой «Нрк».

Приведенные определения можно, при необходимости, изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия.

В случаях, когда в термине содержатся все необходимые и достаточные признаки понятия, определение не приводится и вместо него ставится прочерк.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, не рекомендуемые к применению термины-синонимы — курсивом.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Техника пожарная

НАСОСЫ ПОЖАРНЫЕ

Классификация.
Термины и определения

Fire tehniques. Fire-fighting pumps. Classification. Terms and definitions

Дата введения — 2021—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает основные термины и определения понятий, применяемых при проектировании, производстве, оценке соответствия, эксплуатации, транспортировании, хранении и утилизации пожарных насосов.

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

2 Классификация

2.1 Графическая схема классификации пожарных насосов приведена в приложении А.

2.2 В настоящем стандарте под жидкой средой понимается капельная жидкость, которая может содержать твердую или газовую фазу.

3 Термины и определения

Общие понятия

1	**насос:** Машина (механическое устройство), включающая в себя всасывающий и напорный присоединительные патрубки и выступающие части своих валов, предназначенная для создания потока жидкой среды.	pump
2	**пожарный насос:** Насос, используемый для подачи воды и водного раствора пенообразователя с расходом и рабочим давлением, необходимым для тушения пожара.	fire-fighting pump
3	**насосный агрегат:** Агрегат, состоящий из насоса и привода совместно с элементами трансмиссии, опорной плитой и любым другим вспомогательным оборудованием.	pump unit
4	**привод насоса:** Машина, снабжающая насос механической энергией.	pump drive

Примечание — Приводом могут быть: электродвигатель, турбина, гидравлический привод, пневматический привод, двигатель внутреннего сгорания и пр.

5	**насосная установка:** Конструкция из трубопроводов, опорных частей, фундаментов, блоков управления, приводов и т. д., в которую установлен насос или насосный агрегат в целях обеспечения выполнения тех задач, для которых данная конструкция предназначена.	installation
6	**система:** Часть установки, включая насос, которая определяет функциональные характеристики установки.	system
7	**условия:** Совокупность параметров, определяемых окружающей обстановкой в каждом конкретном случае применения оборудования, а также свойствами перекачиваемой жидкости, оказывающая влияние на функционирование и эксплуатационные свойства системы.	conditions

Понятия, характеризующие принцип действия и конструкции

8	**динамический насос:** Насос, в котором жидкая среда перемещается под силовым воздействием на нее в камере, постоянно сообщающейся со входом и выходом насоса.	rotodynamic pump
9	**объемный насос:** Насос, в котором жидкость перемещается путем периодического изменения объема занимаемой ею камеры, попеременно сообщающейся со входом и выходом насоса.	positive-displacement pump
10	**центробежный насос:** Динамический (лопастной) насос, в котором жидкая среда перемещается через рабочее колесо от центра к периферии.	centrifugal pump
11	**поршневой насос:** Возвратно-поступательный насос, у которого рабочие органы выполнены в виде поршней.	piston pump
12	**затопляемый насос:** Насос, предназначенный для продолжения эксплуатации, будучи временно погруженным в жидкость, которая может быть (необязательно) перекачиваемой жидкостью.	submergible pump
13	**погружной насос:** Насосный агрегат, предназначенный для эксплуатации в состоянии полного погружения в перекачиваемую жидкость.	submersible pump
14	**скважинный насос:** Погружной насос, устанавливаемый в скважине.	shallow well pump
15	**диафрагменный насос** (Нрк. *мембранный насос*): Возвратно-поступательный насос, у которого рабочие органы выполнены в виде упругих диафрагм.	diaphragm pump
16	**шестеренный насос:** Зубчатый насос с рабочими органами в виде шестерен, обеспечивающих геометрическое замыкание рабочей камеры и передающих крутящий момент.	gear pump
17	**шиберный насос:** Роторно-поступательный насос с рабочими органами в виде шиберов.	roller vane pump
18	**пластинчатый насос:** Шиберный насос, в число рабочих органов которого входят шиберы, выполненные в виде пластин.	vane type pump
19	**ручной насос:** Насос, в котором жидкая среда перемещается за счет мускульной силы человека.	hand pump
20	**насос с трансмиссионным валом:** Насос, у которого приводящий двигатель и насос соединены промежуточным валом.	shaft pump
21	**насос с реверсивным потоком** (Нрк. *обратимый насос*): Насос, у которого возможно изменение направления движения подаваемой жидкой среды на противоположное.	reversible pump

22	**регулируемый насос:** Насос, обеспечивающий в заданных пределах изменение подачи, а у динамических насосов — напора.	variable capacity pump
23	**дозировочный насос:** Насос, обеспечивающий подачу с заданной точностью.	proportioning pump
24	**самовсасывающий насос:** Насос, обеспечивающий самозаполнение подводящего трубопровода жидкой средой.	self priming pump
25	**паровой насос:** Насосный агрегат с приводом от парового цилиндра, распределительное устройство которого входит в конструкцию насоса.	steam pump
26	**пневмонасос:** Насосный агрегат с приводом от пневмоцилиндра, распределительное устройство которого входит в конструкцию насоса.	air operated pump
27	**электронасос:** Насосный агрегат с приводом от электродвигателя, узлы которого входят в конструкцию насоса.	electric pump
28	**турбонасос:** Насосный агрегат с приводом от турбины, узлы которого входят в конструкцию насоса.	turbo pump
29	**насос нормального давления:** Одно- или многоступенчатый насос, обеспечивающий подачу воды и огнетушащих растворов при давлении на выходе до 2 МПа.	normal-pressure pump
30	**насос высокого давления:** Многоступенчатый насос, обеспечивающий подачу воды и огнетушащих растворов при давлении на выходе от 2 до 5,0 МПа.	high pressure pump
31	**комбинированный насос:** Насос, состоящий из последовательно соединенных насосов нормального и высокого давления, имеющих общий привод.	combined pump
32	**напор:** Энергия единицы массы жидкости, деленная на ускорение свободного падения.	head

Примечание — Величину напора пожарного насоса определяют по формуле

$$H = \frac{p_2 - p_1}{\rho g} + \frac{v_2^2 - v_1^2}{2g} + (Z_2 - Z_1),$$

где p_2 и p_1 — давления на выходе и на входе в насос соответственно, Па;

ρ — плотность жидкой среды, кг·м$^{-3}$;

g — ускорение свободного падения, м·с$^{-2}$;

v_2 и v_1 — скорости жидкой среды на выходе и на входе в насос соответственно, м·с$^{-1}$;

$Z_2 - Z_1$ — расстояния по вертикали между отметками положения приборов измерения давления на выходе и на входе в насос соответственно, м.

Понятия, характеризующие величины в области пожарных насосов

33	**массовая подача:** Масса жидкости, проходящая через контрольное сечение, расположенное на выходе из насоса, в единицу времени.	mass rate of flow
34	**объемная подача [расход]:** Объем жидкости, истекающей из выходной зоны насоса в единицу времени.	volumetric flow, expense
35	**геометрическая высота всасывания:** Расстояние между осью вращения рабочего колеса первой ступени насоса и уровнем воды со стороны линии всасывания.	the geometric suction height
36	**номинальный режим пожарного насоса:** Режим работы пожарного насоса, обеспечивающий заданные технические показатели.	nominal mode fire pump

37	**номинальный напор пожарного насоса:** Напор пожарного насоса при его номинальном режиме работы (при номинальных значениях подачи, геометрической высоты всасывания и частоты вращения рабочего колеса).	rated pressure of fire pump
38	**номинальная геометрическая высота всасывания пожарного насоса:** Геометрическая высота всасывания пожарного насоса при его номинальном режиме работы (при номинальных значениях подачи и частоты вращения рабочего колеса).	nominal geometric suction height
39	**максимальная геометрическая высота всасывания пожарного насоса:** Геометрическая высота всасывания пожарного насоса, принятая в качестве нормативной при проведении соответствующих проверок параметров системы водозаполнения и предельной подачи насоса.	maximum geometric suction height of fire pump
40	**номинальная частота вращения рабочего колеса пожарного насоса:** Частота вращения рабочего колеса пожарного насоса при его номинальном режиме работы (при номинальных значениях геометрической высоты всасывания и подачи).	nominal frequency of rotation of the impeller fire pump
41	**номинальная подача пожарного насоса:** Подача насоса при номинальном напоре, номинальной геометрической высоте всасывания и номинальной частоте вращения рабочего колеса насоса.	nominal flow fire pump
42	**давление на входе пожарного насоса: —**	fire pump inlet pressure
43	**давление на выходе пожарного насоса:—**	fire pump outlet pressure
44	**максимальное давление на выходе пожарного насоса:** Наибольшее давление, действующее на выходе пожарного насоса.	maximum fire pump outlet pressure
45	**частота вращения:** Количество оборотов или перемещений, произведенных валом, соединительной муфтой вала или ротором насоса в единицу времени.	speed
46	**коэффициент полезного действия пожарного насоса:** Отношение гидравлической мощности пожарного насоса к приводной мощности насоса.	pump efficiency
47	**мощность пожарного насоса:** Полезная механическая энергия, передаваемая жидкости во время прохождения через пожарный насос.	fire pump power
48	**кавитационный запас:** Разность между абсолютным значением полного напора на входе в насос и напором, эквивалентным давлению насыщенного пара перекачиваемой жидкости при определенной температуре.	net positive suction head
49	**допустимый кавитационный запас:** Минимальный кавитационный запас во входном патрубке насоса, необходимый для достижения расчетных или эксплуатационных технических характеристик при заданных условиях.	the allowable cavitation margin
50	**характеристика насоса:** Графическая зависимость основных технических показателей от давления (для объемных насосов) или от подачи (для динамических насосов) при постоянных значениях частоты вращения, вязкости и плотности жидкой среды на входе в насос.	pump performance
51	**рабочая часть характеристики пожарного насоса:** Зона характеристики пожарного насоса, в пределах которой рекомендуется его эксплуатация.	the working part of the characteristics of the fire pump

Алфавитный указатель терминов на русском языке

агрегат насосный **3**

высота всасывания геометрическая 35

высота всасывания пожарного насоса геометрическая максимальная 39

высота всасывания пожарного насоса геометрическая номинальная 38

давление на входе пожарного насоса 42

давление на выходе пожарного насоса 43

давление на выходе пожарного насоса максимальное 44

запас кавитационный 48

запас кавитационный допустимый 49

коэффициент полезного действия пожарного насоса 46

мощность пожарного насоса 47

напор 32

напор пожарного насоса номинальный 37

насос 1

насос высокого давления 30

насос диафрагменный 15

насос динамический 8

насос дозировочный 23

насос затопляемый 12

насос комбинированный 31

насос мембранный Нрк. 15

насос нормального давления 29

насос обратимый Нрк. 21

насос объемный 9

насос паровой 25

насос пластинчатый 18

насос погружной 13

насос пожарный 2

насос поршневой 11

насос регулируемый 22

насос ручной 19

насос с реверсивным потоком 21

насос с трансмиссионным валом 20

насос самовсасывающий 24

насос скважинный 14

насос центробежный 10
насос шиберный 17
насос шестеренный 16
пневмонасос 26
подача массовая 33
подача объемная 34
подача пожарного насоса номинальная 41
привод насоса 4
расход 34
режим пожарного насоса номинальный 36
система 6
турбонасос 28
условия 7
установка насосная 5
характеристика насоса 50
частота вращения 45
частота вращения рабочего колеса пожарного насоса номинальная 40
часть характеристики пожарного насоса рабочая 51
электронасос 27

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

air operated pump	26
centrifugal pump	10
combined pump	31
conditions	7
diaphragm pump	15
electric pump	27
fire-fighting pump	2
fire pump inlet pressure	42
fire pump outlet pressure	43
fire pump power	47
flow rate	32
gear pump	16
hand pump	19
head	32
high pressure pump	30
installation	5
mass rate of flow	33
maximum fire pump outlet pressure	44
maximum geometric suction height of fire pump	39
net positive suction head	48
nominal geometric suction height	38
nominal flow fire pump	41
nominal frequency of rotation of the impeller fire pump	40
nominal mode fire pump	36
normal-pressure pump	29
piston pump	11
pressure	31
positive-displacement pump	9
positive suction head	47
proportioning pump	23
pump	1
pump drive	4
pump efficiency	46
pump performance	50
pump unit	3
rated pressure of fire pump	37

reversible pump 21
roller vane pump 17
rotodynamic pump 8
self priming pump 24
shallow well pump 14
shaft pump 20
sliding vane pump 15
speed 45
steam pump 25
submerged pump 12
submersible pump 13
system 6
the allowable cavitation margin 49
the geometric suction height 35
the working part of the characteristics of the fire pump 51
turbo pump 28
vane type pump 18
variable capacity pump 22
volume of flow, expense 34

Приложение А
(справочное)

Виды насосов по принципу действия и конструкции

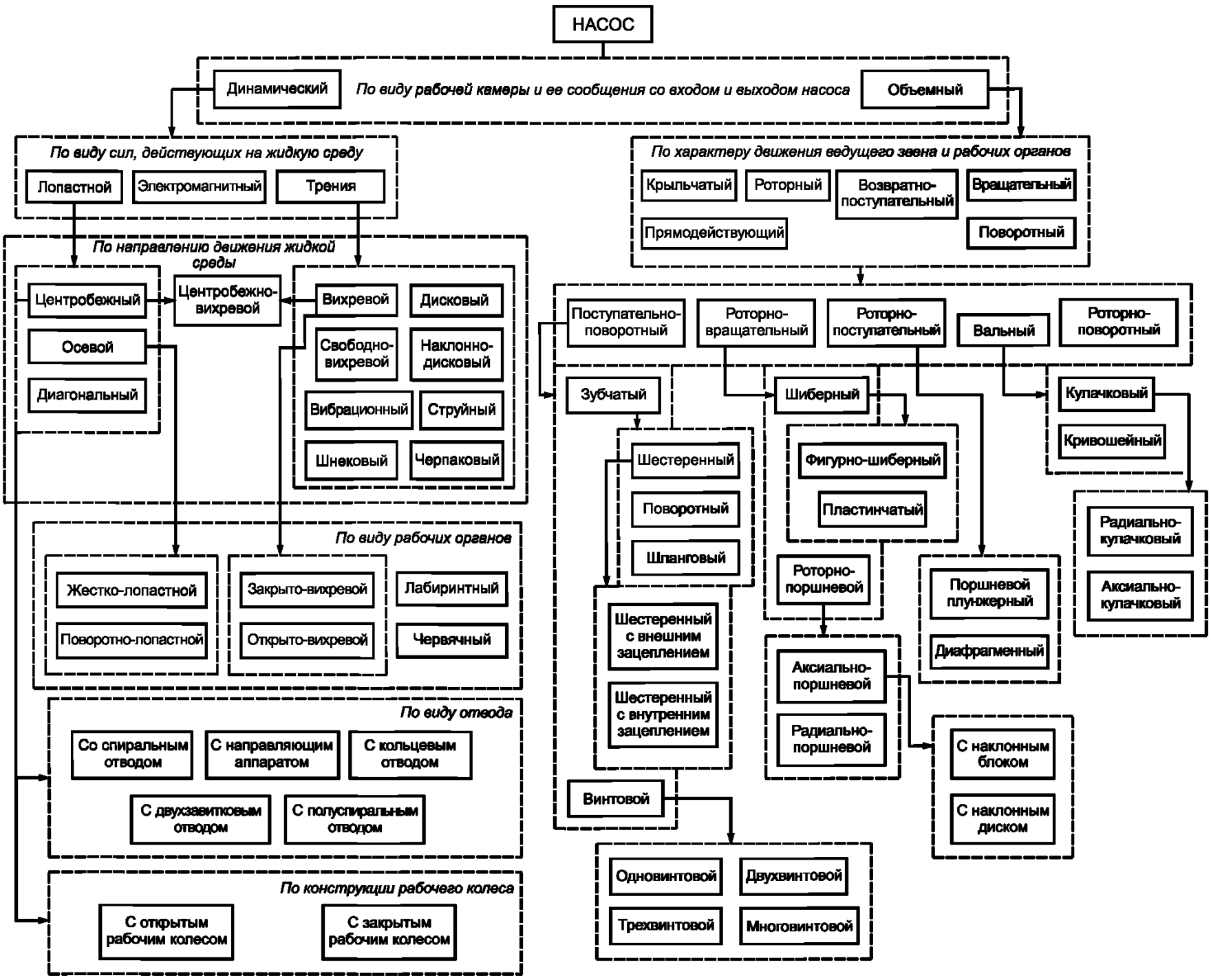


Рисунок А.1

УДК 614.846.6:006.354 ОКС 13.220.10

Ключевые слова: насос, пожарный насос, динамический насос, объемный насос

БЗ 3—2020

Редактор *Е.Н. Маковеев*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 29.01.2020. Подписано в печать 04.02.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
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