ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59580— 2021

ОРОШЕНИЕ ВОДЯНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И КОНСТРУКЦИЙ

Требования пожарной безопасности

(NFPA 15:2007, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знака Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» МЧС России (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 29 июня 2021 г. № 597-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения международного стандарта NFPA 15:2007 «Стандарт для стационарных систем тонкораспыленной воды для противопожарной защиты» (NFPA 15:2007 «Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection», 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, 2021

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОРОШЕНИЕ ВОДЯНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И КОНСТРУКЦИЙ

Требования пожарной безопасности

Water spraying of technological equipment and structures. Requirements of fire safety

Дата введения — 2022—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к параметрам и условиям противопожарной защиты технологического оборудования и конструкций от теплового излучения пламени пожара (далее — тепловое излучение) посредством применения стационарных установок водяного орошения (далее — установка), предусматриваемых заданием на проектирование объекта.

1.2 Настоящий стандарт не распространяется на водяное орошение (далее — орошение) технологического оборудования и конструкций:

- установками, требования к которым регламентированы другими нормативными документами по пожарной безопасности;
- для обеспечения нормируемых пределов огнестойкости;
- с применением пожарных стволов, перфорированных трубопроводов и осциллирующих оросителей;
- воздушных и водных судов;
- объектов защиты специального назначения, в том числе объектов военного назначения, атомных станций, объектов переработки, хранения радиоактивных и взрывчатых веществ и материалов, объектов уничтожения и хранения химического оружия и средств взрывания, наземных космических объектов и стартовых комплексов, горных выработок, а также объектов, на которых обращаются вещества и материалы, способные взрываться и/или гореть, и/или образовывать горючие газы при взаимодействии с водой.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **стационарная установка водяного орошения:** Совокупность стационарных технических средств для охлаждения защищаемого оборудования и/или конструкций от воздействия на них теплового излучения пламени пожара за счет подачи воды на внешнюю поверхность указанного оборудования и/или конструкций.

2.2 **автоматическая стационарная установка водяного орошения:** Стационарная установка водяного орошения с обнаружением возникновения пожара, выдачей извещения о нем и приведением ее в действие в автоматическом режиме.

2.3 **ручная стационарная установка водяного орошения:** Стационарная установка водяного орошения, приводимая в действие только вручную.

2.4 **дистанционный пуск стационарной установки водяного орошения:** Ручной пуск стационарной установки водяного орошения путем подачи с некоторого расстояния командного импульса на первичный управляющий пуском установки элемент.

Издание официальное

2.5 **местный пуск установки:** Ручной пуск установки путем подачи командного импульса на первичный управляющий пуском установки элемент непосредственно с места расположения первичного элемента.

2.6

ороситель: Устройство, предназначенное для тушения, локализации или блокирования пожара путем разбрызгивания или распыления воды и/или водных растворов.

[ГОСТ Р 51043—2002, пункт 3.1.1]

2.7

пожарный гидрант: Устройство для отбора воды из водопроводной сети для тушения пожара.

[ГОСТ 12.2.047—86, пункт 45]

2.8

пожарный ствол: Устройство, устанавливаемое на конце напорной линии для формирования и направления огнетушащих струй.

[ГОСТ 12.2.047—86, пункт 66]

3 Общие требования

3.1 Установки должны обеспечивать максимальную эффективность защиты всех поверхностей оборудования и конструкций, которые подвергаются воздействию теплового излучения возможного пожара. При этом орошение участков поверхностей, защищенных от воздействия теплового излучения конструктивной огнезащитой, огнезащитным покрытием и/или противопожарной преградой, допускается не предусматривать, если применение указанных огнезащиты, покрытий и/или преград достаточно для предотвращения нагрева оборудования и конструкций до значений температур, при которых теряется целостность объекта.

3.2 Установки могут быть предусмотрены независимо или в дополнение к другим видам систем противопожарной защиты.

3.3 Для определения целесообразности применения установок необходимо проводить анализ конструктивных особенностей защищаемого оборудования и строительных конструкций, физических, химических и пожароопасных свойств материалов, из которых они изготовлены, а также параметров обращающихся технологических сред в целях предотвращения условий, способствующих увеличению масштаба пожара (например, повреждение защищаемого оборудования и конструкций из-за воздействия воды в условиях работы установки).

Алгоритм работы установок должен быть регламентирован проектом.

3.4 Установки, за исключением регламентированных в 3.6 настоящего стандарта, должны быть подключены к противопожарному водопроводу.

При этом выбор установки по типу приведения в действие (ручные с местным или с дистанционным пуском, автоматические) определяется проектом в зависимости от прогнозируемого времени от возникновения пожара до начала разрушения указанного оборудования и конструкций вследствие воздействия теплового излучения, а также с учетом возможности разрушения защищаемого оборудования при подаче воды на нагретые поверхности оборудования.

3.5. Для подачи воды на установку, независимо от ее подключения к водопроводной сети, следует предусматривать возможность подключения передвижной пожарной техники.

Оборудование площадки для пожарной техники и ее размещение должны отвечать требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, предъявляемым к оборудованию и размещению площадки для подключения передвижной пожарной техники к пожарному гидранту.

3.6 В случаях, когда нормативными документами по пожарной безопасности регламентируется возможность орошения защищаемого оборудования и конструкций исключительно посредством передвижной пожарной техники, допускается не предусматривать подключение установки к противопожарному водопроводу. В таких случаях при работе установки должны обеспечиваться требуемые настоящим стандартом параметры и условия орошения защищаемого оборудования и конструкций. Применение такой установки обусловливается нецелесообразностью обеспечения орошения посредством пожарных стволов.

3.7 Расчетное время работы установки должно определяться в проекте с учетом требований технического задания на проектирование.

3.8 Конструкция и расположение оросителей должны обеспечивать подачу воды на любой участок защищаемой поверхности технологического оборудования и строительных конструкций с интенсивностью, не менее нормативной.

Пример — Для орошения поверхности сферического и горизонтального цилиндрического резервуара, расположенной ниже половины его высоты, необходима установка дополнительных оросителей, обеспечивающих подачу воды на указанную поверхность резервуара даже при наличии стекающей сверху воды.

3.9 Проекции эпюр орошения от каждого оросителя на защищаемую поверхность должны перекрываться или соприкасаться.

3.10 Если конфигурация защищаемого оборудования обусловливает наличие зон, в которых не удается обеспечить требуемую интенсивность подачи воды на стенки оборудования за счет предусматриваемых горизонтальных коллекторов орошения, необходима установка дополнительных оросителей, обеспечивающих подачу воды в указанных зонах.

3.11 Орошение оборудования, характеризующегося сложной конфигурацией (насосы, арматурные блоки, холодильники, трансформаторы и т. п.), которая обусловливает невозможность обеспечения подачи воды непосредственно на каждый участок его открытой внешней поверхности, следует осуществлять как орошение области (объема), представляющей собой прямоугольную призму, внутрь которой вписано указанное оборудование.

Если конструкция этого оборудования имеет узлы (элементы обвязки), выступающие более чем на 300 мм за габариты его основной внешней поверхности, то в целях оптимизации расхода воды на орошение допускается не включать такие узлы (элементы) в указанную область призмы. При этом выступающие за поверхность призмы узлы (элементы) оборудования должны защищаться индивидуально.

4 Водяное орошение технологического оборудования

4.1 Поверхности емкостей, резервуаров и аппаратов (за исключением указанных в 3.11 настоящего стандарта), включая днища, юбки и стальные опоры (седла), должны орошаться с интенсивностью не менее 0,17 л/(с·м^2).

4.2 Интенсивность орошения поверхности прямоугольной призмы, внутрь которой вписывается оборудование со сложной конфигурацией, должна быть не менее 0,17 л/(с·м^2). При этом опорные конструкции, на которые установлено указанное оборудование, имеющие предел огнестойкости, не обеспечивающий сохранение несущей способности в течение предусмотренного проектом времени, должны орошаться с интенсивностью не менее 0,1 л/(с·м^2).

4.3 Компрессоры и насосы для перекачки горючих газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей следует орошать с интенсивностью не менее 0,34 л/(с·м^2).

4.4 Валы, уплотнители и другие детали оборудования, применяемого при локализации и ликвидации аварии, нагрев которых тепловым излучением приведет к отказу указанного оборудования, должны входить в область орошения поверхности защищаемого оборудования с интенсивностью не менее 0,34 л/(с·м^2).

5 Водяное орошение строительных конструкций

5.1 Установка должна обеспечивать интенсивность подачи воды на поверхность несущей стальной строительной конструкции (за исключением горизонтальной) не менее 0,17 л/(с·м^2).

5.2 Установка должна обеспечивать интенсивность подачи воды на поверхность несущей стальной горизонтальной строительной конструкции не менее 0,07 л/(с·м^2).

6 Водяное орошение трубопроводных и комбинированных эстакад

6.1 При необходимости строительные конструкции эстакад должны быть защищены в соответствии с требованиями настоящего стандарта, предъявляемыми к орошению таких конструкций. При этом горизонтальные строительные конструкции эстакад допускается защищать только на участках, не

попадающих в зону орошения трубопроводов, прокладываемых по этим эстакадам, с интенсивностью, регламентированной настоящим стандартом.

6.2 Конструкция и расположение оросителей должны быть такими, чтобы проекции эпюр орошения на защищаемую поверхность перекрывались или соприкасались по всей ширине эстакады.

6.3 В качестве нормативной площади орошения трубопроводов, прокладываемых на одном уровне эстакады, следует принимать площадь участка этого уровня, ограниченного крайними трубопроводами.

6.4 Орошение стальных трубопроводов (включая патрубки), прокладываемых по опорам или эстакадам, должно осуществляться посредством подачи воды из оросителей снизу вверх.

Оросители должны быть установлены не более чем на 0,8 м ниже защищаемого уровня эстакады.

На одноуровневой эстакаде допускается установка оросителей сверху трубопроводов (патрубков) в случае отсутствия возможности их установки ниже уровня эстакады вследствие технической сложности или высокой вероятности механического повреждения оросителей при эксплуатации эстакады.

6.5 На многоуровневой эстакаде оросители каждого уровня должны быть направлены на нижнюю часть вышестоящего уровня эстакады, в том числе в случае смещения уровней по отношению друг к другу по горизонтали.

6.6 Интенсивность подачи воды на орошение трубопроводов в зависимости от количества уровней эстакады приведена в таблице 1.

Таблица 1

Количество уровней эстакады	Расчетная интенсивность подачи воды, л/(с м^2)		Уровни эстакады, на которых необходима установка оросителей
	на нижнем уровне	на остальных уровнях	
1	0,17	—	1
2	0,14	0,1	1 и 2
3, 4 или 5	0,14	0,1	Нижний, далее через один, последний
6 и более	0,14	0,07	Нижний, далее через один, последний
Примечание — Значения интенсивности приведены для случая защиты от пожара пролива.			

6.7 Для мест, в которых горизонтальные конструкции эстакад препятствуют орошению трубопроводов, должны быть предусмотрены конструктивные решения (специальные ниши, отверстия, полости и т. п.) по установке оросителей таким образом, чтобы обеспечивалась подача воды с требуемой интенсивностью на все участки защищаемой поверхности.

6.8 Вертикально проложенный трубопровод должен защищаться путем орошения одной стороны (вертикальной плоскости) трубопровода с интенсивностью подачи воды не менее 0,1 л/(с·м^2).

УДК 614.84:34:006.354 ОКС 13.220.01

Ключевые слова: водяное орошение, требования пожарной безопасности, интенсивность, оборудование, строительные конструкции

Редактор *М.Г. Конкина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 30.06.2021. Подписано в печать 06.07.2021. 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 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