

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЖАРНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА

Рассмотрены требования пожарной безопасности при устройстве пожарных резервуаров. В Российской Федерации производят емкости из реактопластов, которые строительными организациями применяются в качестве пожарных резервуаров. Отмечено, что препятствием для применения стеклопластиковых пожарных резервуаров является отсутствие соответствующих нормативных требований ГОСТ и сводов правил. Сделан вывод о необходимости разработки требований к конструктивному исполнению пожарных резервуаров из стеклопластика.

Ключевые слова: *наружное противопожарное водоснабжение, свод правил, требования пожарной безопасности, пожарный резервуар, стеклопластик*

Требованиями Федерального закона № 123-ФЗ (далее – Технический регламент) [1] установлена необходимость устройства источников наружного противопожарного водоснабжения в поселениях и городских округах, на производственных объектах.

В соответствии с требованиями ч. 1 ст. 62 Технического регламента на объектах защиты в составе систем противопожарной защиты должны предусматриваться источники противопожарного водоснабжения.

Варианты противопожарного водоснабжения (водопровод, естественные или искусственные водоемы) установлены Техническим регламентом, а состав и функциональные характеристики источников противопожарного водоснабжения – нормативными документами по пожарной безопасности, разработанными в поддержку Технического регламента. По вопросам наружного противопожарного водоснабжения таким нормативным документом является свод правил СП 8.13130.2020 [2].

Распространенным вариантом наружного противопожарного водоснабжения (НППВ) населенных пунктов с численностью жителей до 5 тыс. и многих производственных объектов является устройство пожарных резервуаров (ПР), забор воды из которых осуществляется пожарными насосами основных пожарных (пожарно-спасательных) автомобилей. Количество ПР и их объем на отдельно взятой территории населенного пункта или производственного объекта зависит в общем случае от площади и количества размещенных на ней объектов защиты – зданий и сооружений и (или) технологических установок, запас воды на наружное пожаротушение которых хранится в пожарных резервуарах.

Требования СП 8.13130.2020 к пожарным резервуарам ограничиваются их расчетным объемом, исходя из расхода воды на наружное пожаротушение, расчетного количества одновременных пожаров, и продолжительности тушения пожара, а также требованиями к их размещению и обеспечению забора воды из резервуаров пожарными автомобилями и мотопомпами.

Ранее в СП 8.13130.2009 [3] было приведено определение термина «резервуар»: «инженерное сооружение емкостного типа, предназначенное для хранения запаса воды. Резервуары, как правило, могут быть металлические, желе-

зобетонные». Другим требованием устройство и конструкция ПР, не входящих в систему водопроводной сети населенного пункта или производственного объекта, предусматривали их заполнение по пожарным рукавам.

Употребленное вводное словосочетание «как правило», указывая на то, что соответствующее действие является установившимся, обычным, все-таки отдавало предпочтение металлическим или железобетонным резервуарам, не запрещая выполнять резервуары из других материалов, обеспечивающих надлежащие эксплуатационные качества.

Практическое применение проектировщиками и строительно-монтажными организациями требований СП 8.13130.2009, касающихся конструктивного исполнения ПР, показало, что такая формулировка не учитывает современных возможностей производителей стеклопластикового емкостного оборудования и практических потребностей заказчиков. Издержки устройства и эксплуатации металлических и железобетонных ПР заставили прибегнуть проектировщиков и производителей резервуаров к разработке, изготовлению и внедрению нового материала ПР – из реактопластов.

В процессе работы над проектом СП 8.13130.2020 вносилось условие, что резервуары могут быть не только металлические или железобетонные, а изготавливаться они должны из материалов, обеспечивающих их герметичность и стойкость к механическому, химическому и климатическому воздействию в течение не менее 10 лет. Однако в ходе обсуждения проекта новой редакции СП 8.13130 было определено, что материал изготовления ПР не является в данном случае требованием пожарной безопасности, поэтому в СП 8.13130.2020 требований к конструктивному исполнению и материалу пожарных резервуаров не содержится.

Такие изменения в СП 8.13130.2020 позволили заинтересованным организациям шире применять при устройстве НППВ пожарные резервуары из пластмасс. На фоне растущей популярности применения таких материалов у организаций, осуществляющих проектирование и монтаж пластиковых емкостей, возросла и актуальность определения технических требований к ним.

В общем случае требования СП 8.13130.2020 применяются при проектировании по СП 31.13330.2012 [4] систем водоснабжения, обеспечивающих противопожарные нужды. СП 8.13130.2020 не содержит норм и ссылок на требования нормативных документов, необходимых для проектирования и конструктивного исполнения пожарных резервуаров, а применяемые технические решения при проектировании водопроводной сети в целом должны отвечать требованиям СП [4].

В соответствии с СП [4] проектирование и монтаж резервуаров из полимерных материалов следует проводить с учетом рекомендаций СП 40-102-2000 [5] и производителей резервуаров. А согласно п. 15.18 СП 31.13330 [4] применение других материалов емкостных сооружений, обеспечивающих надлежащие эксплуатационные качества, кроме сборно-монолитного железобетона, допускается при обосновании. При этом конструкции емкостных сооружений из полимерных материалов должны пройти гидравлическое испытание на водонепроницаемость в соответствии с требованиями разд. 10.3 СП 129.13330.2019 [6].

Основными параметрами для установления требований к пожарному резервуару являются:

требуемый объем запаса воды;

тип ПР (горизонтальный / вертикальный);
глубина заложения;
способ забора воды из резервуара и пополнения резервуара;
транспортная нагрузка;
характеристика почвы (грунта);
сейсмичность района.

В качестве подтверждения необходимости определения требований к пожарным резервуарам из пластмасс рассмотрим пример устройства подъезда к нему с площадкой с твердым покрытием.

Как известно, в соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ [1], а также Правилами противопожарного режима в Российской Федерации [7] к источникам противопожарного водоснабжения, которыми являются пожарные резервуары, надлежит предусматривать подъезды с площадками размерами 12 × 12 м для разворота пожарных автомобилей, их установки и забора воды. В случае если забор воды из подземного ПР предусмотрен непосредственно из его горловины пожарным автомобилем, резервуар сверху должен быть залит нагрузочной пластиной (плитой) из железобетона (рис. 1), выдерживающей нагрузку на ось пожарного автомобиля. Создаваемая нагрузка на конструкцию резервуара, вывод над уровнем земли горловины резервуара или ее укрепление (например, ковером) являются предметом нормирования требований, несоблюдение которых неизбежно приводит к повреждению ПР и выводу его из эксплуатации.



Рис. 1. Установка плиты над подземным пожарным резервуаром

Общее конструктивное исполнение стеклопластиковых резервуаров должно обеспечивать износостойкость, высокую устойчивость к внешним воздействиям в условиях эксплуатации, надежность и долговечность. Но основой обеспечения прочности и долговечности стеклопластиковых резервуаров являются характеристики применяемых материалов (толщина стенок изделия и основных узлов, количество слоев, типы стекловолокна и т. п.). На рис. 2 показан пример образования трещины в боковой стенке стеклопластикового резервуара объемом 50 м³.



Рис. 2. Характерное разрушение пластмассового резервуара

Опыт монтажа и эксплуатации ПР из стеклопластика выявил, что срок жизненного цикла без потребности в ремонтах (при соблюдении технологии качественного изготовления – до 50 лет) может быть гарантирован при условии соблюдения толщины стенок пластикового ПР. Конфигурация, вместимость, качество сборки и поверхностей стеклопластиковых емкостей определяются конструкторской документацией и должны обеспечиваться при изготовлении технологической оснасткой производственного оборудования.

В настоящее время на напорные и безнапорные емкости из реактопластов, предназначенные для применения в технологических установках нефтехимической, нефтеперерабатывающей, нефтяной, отраслях промышленности, транспортном строительстве и системах водоотведения, распространяются требования ГОСТ Р 55072-2012 [8], которым определены соответствующие методы испытаний.

По мнению специалистов в области пожарной безопасности, нормативная база технических требований к емкостным конструкциям из пластмасс должна быть дополнена требованиями, обеспечивающими надлежащие функциональные и эксплуатационные характеристики пожарных резервуаров, с учетом полученного опыта их эксплуатации, что позволит решить вопрос применения ПР из стеклопластика или полимерных материалов.

Список литературы

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 4 июля 2008 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 11 июля 2008 г. (в ред. Федер. закона от 27 дек. 2018 г. № 538-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Об утверждении свода правил СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности» [Электронный ресурс]: приказ МЧС России от 30.03.2020 г. № 225. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. СП 8.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности [Электронный ресурс]: утв. приказом МЧС России от 25.03.2009 г. № 178 (в ред. приказа МЧС России от 09.12.2010 г. № 640). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84.
5. СП 40-102-2000. Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования.
6. СП 129.13330.2019. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.
7. Правила противопожарного режима в Российской Федерации [Электронный ресурс]: утв. постановлением Правительства Рос. Федерации от 16 сент. 2020 г. № 1479. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
8. ГОСТ Р 55072-2012. Емкости из реактопластов, армированных стекловолокном. Технические условия.

Материал поступил в редакцию 03.03.2021 г.

Зыков Вадим Витальевич – начальник отдела; **Гладких Андрей Николаевич** – заместитель начальника отдела; **Колпакова Ирина Михайловна** – научный сотрудник. E-mail: optvniipo@yandex.ru. Тел. (495) 521-91-47 (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)), г. Балашиха, Московская область, Россия.

V.V. Zykov, A.N. Gladkikh, I.M. Kolpakova

ABOUT THE USE OF FIRE TANKS MADE OF FIBERGLASS

The fire safety requirements for construction of fire tanks are considered. Reservoirs made of thermoset plastics are produced in the Russian Federation and used by construction organizations as fire tanks. It is noted that the lack of relevant regulatory requirements of State Standard GOST and set of rules is an obstacle to application of fiberglass fire tanks. There is concluded the necessity of elaboration of requirements for the design of fire tanks made of fiberglass.

Keywords: *external fire-protection water supply, set of rules, fire safety requirements, fire tank, fiberglass*

Vadim V. Zykov – Head of Department; **Andrey N. Gladkikh** – Deputy Head of Department; **Irina M. Kolpakova** – Researcher. E-mail: optvniipo@yandex.ru. Phone: (495) 521-91-47.

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIIPO), the Ministry of the Russian Federation for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.