

Таблица

Технологические схемы управления в системах теплофикации централизованного теплоснабжения

Уровень управления	Источник или узел управления	Объект управления	Задачи управления
I	Загородная ТЭЦ, насосные повышающие станции	Система теплоснабжения населенные пункты, транзитные тепловые магистрали	Отпуск тепловой энергии по заданному нормативу, управление гидравлическим и температурным режимами, регулирование тепловых нагрузок у потребителей
	Городские (промышленные) теплоэлектроцентрали, котельные, насосные подстанции, узлы распределения тепловых нагрузок	Системы теплоснабжения города (района), магистральные и распределительные сети	
II	Пиковые котельные, насосные подстанции, теплообменные станции, узлы распределения тепловых нагрузок	Система теплоснабжения района города, распределительные сети теплоснабжения	Догрев (доведение до температурного норматива) теплоносителя при пиковых нагрузках, гидравлическое разделение для сетей I и II контуров управления, распределение тепловых нагрузок
III	Центральные тепловые пункты, пиковые котельные микрорайонов, когенерационные и тригенерационные установки	Теплоснабжение группы зданий различного назначения, внутривертикальные городские тепловые сети	Догрев теплоносителя при пиковых нагрузках, разделение теплоносителя по видам нагрузок, корректировка температурного режима
IV	Индивидуальный тепловой автоматизированный тепловой пункт	Система теплоснабжения блок секции здания или одного здания	Отпуск тепловой энергии зданию на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, программное регулирование отпуска тепла
		Система отопления по зонам здания или по фасадам	Дифференцированный отпуск тепла на отопление по зонам здания, по фасадам или программно-аппаратное регулирование отпуска тепловой энергии
V	Квартира в здании, индивидуальный отопительный прибор	Отопление отдельного помещения или квартиры	Регулирование температурного режима жилого помещения в соответствии с индивидуальными потребностями потребителей

Список литературы

1. Федеральный закон № 190-ФЗ. «О теплоснабжении» РФ. // Собрание законодательства. М., 2010.
2. Федеральный закон № 261-ФЗ. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности». РФ. // Собрание законодательства. М., 2009.
3. Постановление Правительства РФ от 23 мая 2006 г. № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» / Официальное издание. М., 2006.

УДК 614.849

РЕШЕНИЯ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕПЛИЦ

А. М. Качалова, В. С. Глазов
*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Астрахань, Россия)*

Обеспечение пожарной безопасности промышленных теплиц зависит от проектных решений, принимаемых в соответствии с требованиями действующих технических регламентов и нормативной документации в области пожарной безопасности, как для сооружений.

Ключевые слова: проектирование, пожарная безопасность, промышленные теплицы.

Fire safety of industrial greenhouses depends on design solutions made in accordance with the requirements of the current technical regulations and regulatory documentation in the field of fire safety, as for structures.

Keywords: design, fire safety, industrial greenhouses.

Отечественное тепличное хозяйство активно возрождается. Крупные агропроизводственные комплексы занимаются выращиванием своей продукции в промышленных теплицах большими объемами.

Промышленные теплицы относятся к объектам, для которых при разработке противопожарных мероприятий требуется выполнение обоснование принимаемых решений в соответствии с действующими техническими регламентами и нормативной документацией.



Рис. 1. Промышленные теплицы

Площадь сооружений промышленных теплиц может превышать 1000 кв.м, максимальная высота их конструкций составляет 6 м. Конструктивно промышленные теплицы больших размеров как правило многопролетные каркасные (рис.1), выполняемые из нержавеющей стали или оцинкованного металла либо сплавов, не подверженных коррозии. Наружные ограждающие конструкции теплиц – светопрозрачные.

Рассмотрим основные вопросы, вызывающие трудность при проектировании промышленных теплиц, влекущие необоснованную разработку специальных технических условий, и как следствие этого, неоправданное удорожание объекта в целом, а порой невозможность строительства на выделенной территории.

1. Обоснование отсутствия необходимости устройства наружного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода для сооружений теплиц и парников

В № 123-ФЗ[1], ст. 99, ч. 1 приводится перечень зданий и сооружений, в которых не требуется устройство наружного пожаротушения, а именно допускается не предусматривать наружное противопожарное водоснабжение отдельно стоящих зданий и сооружений класса Ф5 и степеней огнестойкости I и II категории Д по пожарной и взрывопожарной опасности объемом не более 1000 куб. м., расположенных вне населенных пунктов отдельно стоящих зданий и сооружений класса Ф5 категорий А, Б и В по пожарной и взрывопожарной опасности объемом не более 500 кубических метров и категорий Г и Д по пожарной и взрывопожарной опасности объемом не более 1000 куб. м..

Сооружения теплиц по степени огнестойкости и объему не входит в перечень ст.99 №123-ФЗ[1] объектов, для которых наружное пожаротушение не регламентируется к выполнению. Т.е. решение по ее наружному пожаротушению должно приниматься по нормативным документам по пожарной безопасности в соответствии с №123-ФЗ ст. 4, ч.3. В ст.99 № 123-ФЗ[1] требования приводятся для «зданий и сооружений», как для различных объектов.

В №123-ФЗ [1] отсутствует определения терминов «Здание» и «Сооружение». Однако, кроме обязательных требований по пожарной безопасности, приведенных в №123-ФЗ[1], требования по пожарной безопасности и обеспечению пожарной безопасности обязательного исполнения приведены в Федеральном законе от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) [2] в ст. 8 и ст. 17 , положения которых не противоречат, а повторяют в краткой форме основные положения, приведенные в №123-ФЗ[1]. При этом, также как и в №123-ФЗ[1], объекты защиты разделены на «здания» и «сооружения», и даны определения данных терминов, показывающих их принципиальные различия, ведущие и к принятию различных решений по обеспечению их пожарной безопасности.

В соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) [2], ст. 2, основные понятия:

ч.6) «здание – результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных»;

ч.23) «сооружение – результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных

конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов».

Нормативным документом по наружному пожаротушению является СП8.13130.2009 [3]. Однако, в соответствии с СП8.13130.2009[3] п. 1.2. требования данного документа не распространяются на объекты специального назначения, требования к которым установлены соответствующими нормативными документами». Теплицы являются объектами специального назначения, требования к которым установлены соответствующим нормативным документом СП107.13330.2012 [4], который вошел в «перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 года N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 24 августа 2017 года)», п. 254, и что соответствует положению №123-ФЗ ст. 4, ч.3.

В соответствии с введением к СП107.13130.2012 [4] в своде правил установлены требования в соответствии с N 384-ФЗ[2], и учтены требования №123-ФЗ[1]». Кроме того, как подтверждение того, что требования СП8.13130.2009[3] не распространяются на сооружения теплиц и парников, является отсутствие в п.2 СП107.13330.2012[4] нормативной ссылки на СП8.13130.2009[3], как применяемого при проектировании теплиц и парников. Тем самым подтверждается отсутствие противоречий в положениях этих двух нормативных документов в вопросах по устройству наружного пожаротушения для теплиц.

В соответствии с СП107.13130.2012[4] п. 3.14 «теплица – это отапливаемое сооружение защищенного грунта со светопрозрачным покрытием, предназначенное для выращивания рассады, овощей и цветов, с уходом за ними внутри сооружения».

В соответствии с СП8.13130.2009[3] п. 5.3 «расход воды на наружное пожаротушение зданий функциональной пожарной опасности Ф5 на один пожар должен приниматься для здания, требующего наибольшего расхода воды, по таблицам 3 и 4», т.е. в СП 8.13130.2009[3] отсутствуют требования по наружному пожаротушению сооружений.

Требование СП8.13130.2009[3] п. 5, что «расход воды на наружное пожаротушение зданий объемами, более указанных в таблицах 3 и 4, подлежит обоснованию в специальных технических условиях», предъявляется только к зданиям, для сооружений данное требование в вышеуказанном СП отсутствует. Согласно СП107.13330.2012 [5] п. 4.2 «теплицы относятся к категории Д – сооружения с пониженной пожароопасностью (кроме теплиц с газовым обогревом с устройствами, устанавливаемыми в объеме сооружений), классу Ф5.3 функциональной пожарной опасности». В соответствии с СП107.13330.2012[5] п. 6.4 «не рекомендуется предусматривать внутреннее и наружное пожаротушение теплиц (кроме теплиц с непосредственным сжиганием газа, в которых внутренний противопожарный водопровод следует проектировать с учетом требований СП 10.13130)».

Аналогичное обоснование для внутреннего пожаротушения теплиц. Согласно СП10.13130.2009[5] табл. 2 расход воды на ВПВ предусмотрен только для зданий и частей зданий в сооружении теплицы, выделенных противопожарными стенами, а не сооружений в целом.

Размещаемые в теплицах сервисные (производственные и складские) зоны (класс Ф5.1 и Ф5.2), встроенные АБК (класс Ф4.3), отделяются от помещений сооружения теплиц кл. Ф5.3 противопожарными стенами 2-го типа, по определению №364-ФЗ[2], ст.2, п.6 рассматриваются как здания, части зданий, к которым предъявляются требования СП8.13130.2009[4] по устройству наружного пожаротушения и СП 10.13130.2009[5] по устройству внутреннего противопожарного водопровода. Поэтому для них в соответствии с вышеуказанными СП разрабатываются системы наружного и внутреннего пожаротушения.

Из практики проектирования: при неправильном отнесении теплиц не к «сооружениям», а к «зданиям», были разработаны СТУ, которые включали внутреннее автоматическое пожаротушение, прокладку вокруг теплиц протяженных (более 2 км) кольцевых водоводов с установкой пожарных гидрантов, при этом требуемый диктующий расход только на нужды пожаротушения указывался от 80-100 л/с и выше, что требовало дополнительных решений по строительству противопожарных насосных, установку противопожарных резервуаров запаса воды, что привело бы к значительному удорожанию проектных работ, стоимости самого сооружения теплиц и дальнейших затрат при эксплуатации на содержание систем противопожарной защиты.

2. Обоснование площади пожарного отсека и выбор классификационных характеристик сооружения теплицы

Согласно СП107.13330.2012[4] п.4.2 «теплицы относятся к категории Д – сооружения с пониженной пожароопасностью (кроме теплиц с газовым обогревом с устройствами, устанавливаемыми в объеме сооружений), к V степени огнестойкости, к классу С3 конструктивной и классу Ф5.3 функциональной пожарной опасности в соответствии с №123-ФЗ». В соответствии с СП107.13130.2012 п.4.2.2 «площадь пожарного отсека принимается в соответствии с требованиями СП 2.13130.2012 [6]».

Для теплиц высотой до 12 м, V степени огнестойкости и ненормируемым классом конструктивной пожарной опасности допустимая площадь пожарного отсека составляет по СП 2.13130.2012[6] таб. 6.1 всего 2600 кв.м. Из условий проведения технологического процесса теплица с площадью более 2600 кв.м должна быть одним помещением, которое не возможно разделить на несколько пожарных отсеков противопожарными преградами.

В соответствии с СП2.13130.2012[6] п.6.1.3 степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимая высота зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека для теплиц принимается по таблице 6.1 СП2.13130.2012[6]: для одноэтажных блоков промышленных теплиц как для производственных зданий категории Д по пожарной опасности, принимается степень огнестойкости сооружений теплиц – IV, класс конструктивной пожарной опасности С0 или С1, высота до 24м. Площадь этажа в пределах пожарного отсека для теплиц с указанными пожарно-техническими характеристиками не ограничивается, что дает возможность не разделять сооружение на отдельные пожарные отсеки.

Список литературы

1. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». URL: <http://docs.cntd.ru/document/902111644>.
2. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 2 .07. 2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». URL: <http://docs.cntd.ru/document/902192610>.
3. «СП 107.13330.2012. Свод правил. Теплицы и парники. Актуализированная редакция СНиП 2.10.04-85» (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 271) (с Изменением N 1). URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200095539>.
4. СП 8.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с Изменением N 1). URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200071151>.
5. СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности (с Изменением N 1). URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200071153>.
6. СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (с Изменением N 1). URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200096437>.

УДК 544.2

ПОВЫШЕНИЕ СТОЙКОСТИ ОГНЕУПОРНОЙ ФУТЕРОВКИ ЗА СЧЁТ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ПРИМЕСЕЙ

В. П. Лоскутов¹, Р. С. Изтелеуов¹, А. М. Капизова¹, А. М. Егоров²

Астраханский государственный

архитектурно-строительный университет¹,

Астраханский государственный технический университет²

(г. Астрахань, Россия)

В данной статье приводится обзор методов, направленных на повышение стойкости огнеупорной футеровки за счёт снижения влияния примесей.

Ключевые слова: футеровка, огнеупоры, кирпич, лежачий, мертель.

This article provides an overview of methods aimed at improving the resistance of refractory lining by reducing the influence of impurities.

Keywords: lining, refractories, brick, bream, mortal.

Футеровка — это покрытие огнеупорными, химически стойкими, а также теплоизоляционными материалами, которыми покрывается внутренняя поверхность оборудования, с целью обеспечения защиты от повреждений различной природы. В зависимости от отрасли промышленности причинами повреждений могут быть следующие факторы, такие как перегрузка, перевозка различных материалов, неблагоприятные воздействия.