

Рис. 1. Временная диаграмма результатов наблюдений за температурой воздуха

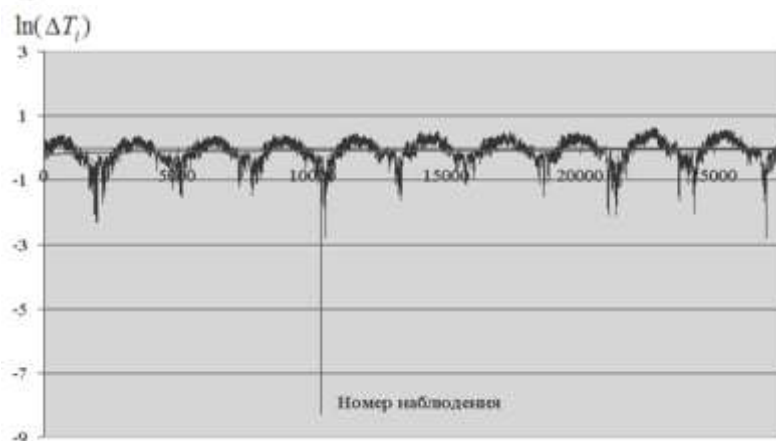


Рис. 2. Временной ряд накопленных отклонений температуры от средних значений

### Библиографический список

1. Советов Б. Я., Яковлев С. А. Моделирование систем. учеб. для вузов. — М.: Высшая школа, 2001. — 343 с.
2. Федер Е. Фракталы. — М.: Мир, 1991. — 254 с.
3. Бордовский Г. А., Кондратьев А. С., Чоудери А. Д. Р. Физические основы математического моделирования. — М.: Академия, 2005. — 320 с.
4. Шустер П. Детерминированный хаос. — М.: Мир, 1988. — 240 с.

### ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ ПОЖАРНЫХ КРАН-КОМПЛЕКТОВ

*Петухова Е. А.,  
Горносталь С. А.,  
Национальный университет гражданской защиты Украины,  
г. Харьков*

На количество пожарных кран-комплектов (ПКК) для конкретного типа здания влияют возможные варианты выбора характеристик оборудования ПКК. Для обоснованного определения характеристик ПКК и зоны их действия необходимо рассмотреть несколько вариантов устройства ПКК и выбрать такой, при котором с минимальными экономическими затратами можно обеспечить максимальную защиту всех точек помещения в здании.

Для удобства выполнения расчетов был создан программный комплекс «ВПВ», работа с которым дает возможность рассмотреть несколько вариантов устройства ВПВ и предложить обоснованное решение, не противоречащее требованиям нормативных документов, при этом значительно упрощается процесс определения основных расчетных параметров системы внутреннего противопожарного водопровода для конкретных условий его эксплуатации [1].

В основу предложенного комплекса положены требования СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий», который в настоящее время утратил силу в Украине.

С 1.03.2013 года введен в действие ДБН В.2.5-64:2012 «Внутренний водопровод и канализация», который учел современные тенденции развития общества, строительства, водоснабжения и элементов обеспечения пожарной безопасности. Однако однозначных требований к выбору оборудования ПКК и оборудованию дополнительных кран-комплектов, которые устанавливаются в шкафах ПКК или в квартирах высотных жилых зданий, в новом документе нет.

Для принятия нормативно и экономически обоснованного решения относительно характеристик оборудования ПКК, которые устанавливаются в конкретном здании, необходимо провести несколько расчетов, для чего предлагается использовать программный комплекс «ВПВ». С целью приведения его в соответствие с ДБН В.2.5-4:2012 необходимо внести определенные исправления, учитывающие следующие изменения:

— пожарные краны имеют название – пожарные кран-комплекты (ПКК) (раздел 8 ДБН В.2.5-64:2012);

— классификация зданий и сооружений по типу насчитывает девять позиций (табл. 3 и 4 ДБН В.2.5-64:2012), а не шесть (СНиП 2.04.01-85\*);

— минимальное количество струй и расход от одного ПКК зависит от других параметров зданий (таблицы 3 и 4 ДБН В.2.5-64:2012), например, для жилых зданий нормативные расходы по требованиям СНиП 2.04.01-85\* зависели от количества этажей и длины коридоров, а по требованиям ДБН В.2.5-64:2012 – от высоты здания, при этом количество струй на каждую точку помещения может быть одна, две или четыре вместо одной, двух или трех;

— минимальный радиус компактной части струи принимается в зависимости от того, меньше по высоте здание 47 м или больше (п.8.7 ДБН В.2.5-64:2012), в отличие от п. 6.8 СНиП 2.04.01-85\*, в котором радиус зависит от высоты 50 м;

— по требованиям п.8.13 ДБН В.2.5-64:2012 в шкафах ПКК в зданиях и сооружениях любого назначения (кроме складских сооружений), кроме размещения в них ПКК диаметром 50 мм или 65 мм, выполненного согласно ДСТУ 4401-2, в качестве первичного средства пожаротушения должно быть предусмотрено размещение ПКК диаметром 25 мм, выполненного и укомплектованного согласно ДСТУ 4401-01 (таких требований вообще не было в старом документе);

— в соответствии с п. 8.3 ДБН В.2.5-64:2012, в квартирах жилых зданий с условной высотой свыше 47 м в качестве первичного средства пожаротушения нужно предусматривать установку внутреннего квартирного ПКК согласно

требованиям ДБН В.2.2-15:2005 и ДБН В.2.2-24:2009 в комплектации согласно ДСТУ 4401-1, который обеспечивает возможность подачи воды в любую точку квартиры с учетом длины струи воды 3 м;

— установка ПКК диаметром 25 мм не меняет минимальные расходы на пожаротушение здания и не влияет на количество струй на каждую точку помещения (п.8.11 ДБН В.2.5-64:2012), но для жилых зданий высотой свыше 47 м при установке квартирного ПКК диаметром 19 мм, 25 мм или 33 мм, необходимо учесть минимальные расходы на пожаротушение квартиры в размере 0,5 л/с (при этом не понятно, какое количество квартир принимается за расчетное);

— каждый ПКК должен быть оборудован датчиком положения входной запорной арматуры, сигнал от которого предусматривает дистанционное включение пожарных насосов и открытие запорной арматуры на обводной линии водомерного узла (п.8.13 ДБН В.2.5-64:2012).

Учитывая вышеизложенное, авторами внесены соответствующие изменения в программу «ВПВ».

Второй составляющей программного комплекса «ВПВ» является программа «Выбор ВПВ», которая позволяет исследовать влияние характеристик оборудования ПКК на необходимое давление перед ними и максимальное расстояние между ПКК (количество ПКК). Программа также приведена в соответствие с новым нормативным документом.

Для демонстрации возможностей использования предложенного программного комплекса, предлагается рассмотреть часть расчета ВПВ для 25-ти этажного жилого здания (длиной 48 м, шириной 24 м, высотой одного этажа 3 м). Нормативные расходы, количество струй на каждую точку помещения, минимальный радиус компактной части струи и необходимость установки квартирных и дополнительных ПКК определяются программой «ВПВ» и отвечают требованиям ДБН В.2.5-64:2012.

Количество пожарных кран-комплектов является функцией от максимального расстояния между ПКК, которое зависит от принятого оборудования ПКК.

Необходимое количество ПКК на одном этаже жилого здания определено с помощью программы «Выбор ВПВ». Для ПКК диаметром 50 мм или 65 мм оно составляет шесть (по три спаренных ПКК на каждом этаже). Таким образом, количество ПКК с разным оборудованием оказалось одинаковым (что не является обязательным для других типов зданий или при других их конструктивных характеристиках).

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что верным решением является установка в здании ПКК диаметром 50 мм, что уменьшает капитальную стоимость системы. Но в результате расчета был определен необходимый напор на ПКК и для ПКК диаметром 50 мм он составляет 21 м, а для ПКК 65 мм – 12,1 м, что в условиях здания высотой 75 м может быть принципиальным при определении количества зон, на которые необходимо разбивать систему водоснабжения по вертикали. В таком случае, решение про установку в здании ПКК диаметром 50 мм не является однозначным.

Понятно, что для принятия обоснованного решения необходимо рассмотреть несколько вариантов расположения ПКК в плане помещения. Откорректи-

рованная программа позволяет без дополнительных затрат времени определить наиболее целесообразный вариант оборудования ПКК, их количество и размещение в плане здания, при этом каждый вариант будет полностью отвечать требованиям ДБН В.2.5-64:2012.

**Выводы.** На минимальное количество ПКК для конкретного типа здания влияют характеристики оборудования ПКК.

Для обоснованного определения характеристик ПКК и зоны их действия необходимо выполнить несколько расчетов, для выполнения которых предлагается использовать программные комплексы «ВПВ» и «Выбор ВПВ». Они дают возможность выполнить расчеты нескольких вариантов устройства ВПВ, и предложить обоснованное решение, не противоречащее требованиям современных нормативных документов.

#### Библиографический список

1. Петухова О. А. Выбор оборудования пожарных кран для внутреннего противопожарного водопровода / О. А. Петухова, С. А. Горносталь // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков: УГЗУ. – 2007. – Вып. 21. – С. 192-197.

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ВИДЕОФИКСАЦИИ КАК СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

*Плотников Г. Г.,  
Воронежский институт МВД России, г. Воронеж*

Развитие транспортной системы в России в последние годы достигло значений европейского уровня. Это связано как с существенным ростом грузовых перевозок автотранспортом, так и значительным количественным ростом личного транспорта. В свою очередь это повлияло на развитие дорожной инфраструктуры, совершенствование системы управления дорожным движением. На этой волне развитие информационных технологий позволило разработать и внедрить автоматизированные системы фиксации административных правонарушений в области обеспечения безопасности дорожного движения.

Преимущества таких систем перед традиционными способами, требующими непосредственного присутствия сотрудника дорожно-патрульной службы, очевидны. Одним из основных преимуществ можно выделить отсутствие влияния человеческого фактора на сам процесс фиксации правонарушения: системы отличаются непрерывностью работы, всепогодностью функционирования, а самое главное – объективной точностью. Обеспечение функционирования и обслуживание таких систем требуют задействования минимального персонала и приемлемых материальных затрат.

Развитая система автоматизированной фиксации административных правонарушений – это еще и мощный финансовый инструмент, оказывающий положительное влияние на муниципальные и областные бюджеты. И если прямые