

2. Свиридов Н. В. Железобетонные контейнеры для хранения РАО, особопрочный общестроительный и радиационнозащитный бетон / Н. В. Свиридов, Р. М. Гатаулин // Радиационная безопасность: Экология – Атомная энергия: 4 Междунар. конф., 2000 г: мат. конф.– СПб., 2000. С. 182-183.

6. Бутт Ю. М. Практикум по химической технологии вяжущих материалов / Бутт Ю. М., Тимашев В. В. М.: Высшая школа, 1973. 504с.

## **МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И ХАРАКТЕРИСТИК ЩЕЛЕВЫХ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ НАСАДКА РАДИАЛЬНЫХ ВОДЯНЫХ СТРУЙ-ЭКРАНОВ**

*Ю. Ю. Дендаренко, к. т. н., доцент  
Академия ПБ им. Героев Чернобыля, г. Черкассы  
Ю. Н. Сенчихин, к. т. н., профессор  
Национальный университет ГЗ Украины, г. Харьков*

В соответствии со стандартами эксперимент должен быть проведен по такой методике (общая методика):

- проверка прочности и герметичности насадка на лафетный ствол для создания радиальных водяных струй-экранов (НРС) [1] под гидравлическим давлением;
- определение фактического расхода воды;
- определение длины радиальной водяной струи;
- определение угла факела распыленности воды;
- определение качества струи и равномерности распределения капель в ней.

Прочность и герметичность стволов (насадков) проверяют при открытых перекрывающих устройствах и заглушенных исходных отверстиях. Время выдержки под давлением - не менее 2 мин.

Измерение величин рабочего давления ( $0,6^{+0,1}$  МПа) и испытываемого ( $0,9^{+0,1}$  МПа) проводится с помощью манометра для технических измерений (ГОСТ-2405) с пределом измерения  $0 \div 1,6$  МПа, установленного на входе в ствол, и предназначенного для подсоединения напорных рукавов.

Фактический расход воды при испытаниях насадков контролируется с помощью расходомерных устройств класса точности 0,3 испытательных стендов и счетчика холодной воды типа ВТ (ГОСТ-14167), который установлен в подводящих линиях ствола, и хронометров (рис. 1).

Для проведения испытания необходимо:

- собрать схему, которая изображена на рис. 1 или 2;
- с помощью АНР-40(130)127А осуществить забор и подачу воды из водопроводной сети по напорному пожарному рукаву 7 (рис. 1; 2) к переходнику 10 с кольцом «Прандтля» и манометром (черт. 3; 4);

- с помощью центрального вентиля разветвления 8 установить рабочее испытательное давление по манометру и переходнику 10 соответственно 400; 500; 600; 700кПа (класс точности 1,5; 0 ÷ 1,0МПа);
- по команде подать воду через ствол с насадком 12 в мерную емкость 13 емкостью 200 л, начав счет времени ее заполнения при соответствующем давлении;
- определить фактический расход воды Q через НРС

$$Q = \frac{W}{\tau}, \quad (1)$$

где W – емкость мерного бака, л; τ – среднее время заполнения бака по результатам трех испытаний как среднеарифметическое, с.

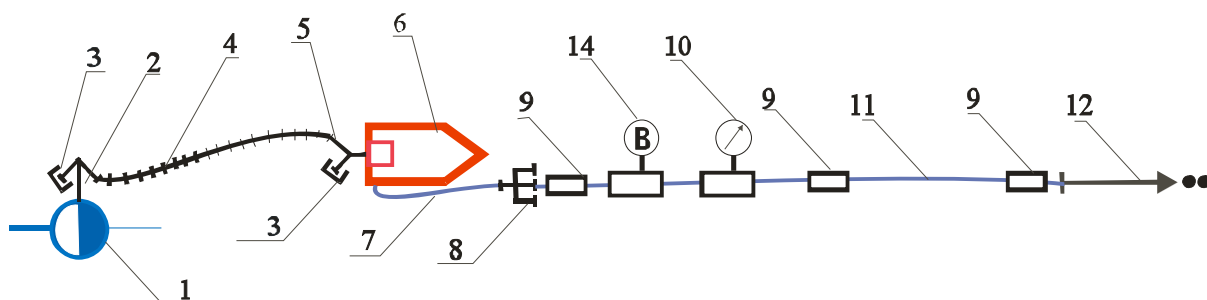


Рис. 1. Схема испытания НРС с использованием счетчика холодной воды:

- 1 – пожарный гидрант; 2 – колонка пожарная КП; 3 – головка-заглушка ГЗ-80;
- 4 – пожарный рукав всасывающий Ø75мм; 5 – водосборник ВС-125А; 6 – АНР-40(130)127А;
- 7 – пожарный рукав напорный Ø 77мм, 20м; 8 – разветвление РТ-80; 9 – головка ГП 70×80;
- 10 – переходник с кольцом «Прандтля» и манометром;
- 11 – пожарный рукав напорный Ø 77 мм, 4 м; 12 – пожарный ствол з насадком (НРС) для создания радиальной водяной струи; 13 – мерный бак 200 л;
- 14 – счетчик холодной воды типа ВТ

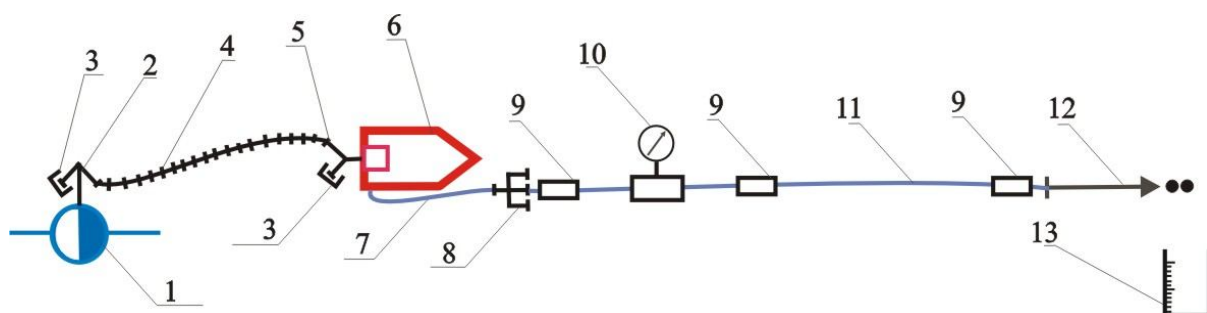


Рис. 2. Схема испытания НРС с использованием мерной емкости

Длину водяной струи проверяют с помощью рулетки (ГОСТ 7502) с ценой деления 10мм при установке НРС под углом 0,52рад (30°) к горизонту под рабочим давлением 0,7<sup>+0,1</sup>МПа на высоте 1м от насадка до испытательной площадки.

Угол факела распыленности воды проверяют с помощью фотосъемки факела со следующим измерением угла между прямыми линиями, проведенными за крайними каплями на фотоснимке, угломером с точностью до 1°. Класс точности манометров, которые применяются во время испытаний, должен быть не менее 1,5.



Рис. 3. Измерительная аппаратура для проведения эксперимента по определению гидравлических параметров и характеристик НРС



Рис. 4. Момент проведения эксперимента по определению основных гидравлических параметров и характеристик НРС

При определении качества распыленной струи и равномерности распределения капель должно быть отображено: получение сплошной струи без борозд, расслоений и признаков распыленности на выходе из насадка; равномерное распределение распыленной струи при максимальном угле распыления [2].

### Список использованной литературы

1. Сенчихин Ю. Н., Дендаренко Ю. Ю. Насадки для создания водяных струй при тушении пожаров в резервуарах вертикальных // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков: УГЗУ, 2006. – Вып. 20. – С. 47- 51.
2. Сировой В. В., Дендаренко Ю. Ю., Сенчихин Ю. Н., Росоха С. В. Рекомендации по применению радиальных водяных струй при защите вертикальных стальных резервуаров от термического воздействия факела пламени // Сборник научных трудов. Научный вестник строительства. – Харьков: ХГТУСА, 2013. – Вип. 71. – С. 554-558.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ МАРКОВА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАМЕНИ И ДЫМА С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗА ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЯ

*М. С. Денисов, к. ф.-м. н.  
Е. В. Лопушанская, к. ф.-м. н.  
Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж*

Системы пожарной сигнализации играют важную роль при спасении жизни людей и материальных ценностей. В таких системах, как правило, используют датчики, основанные на детекторах частиц, которые реагируют на частицы веществ образующихся при сгорании горючей нагрузки. Датчик срабатывает только тогда, когда химические вещества, образующиеся при сгорании, достигают датчика. Это требование делает решение задачи своевременного опре-