

УДК 614.842.611

Р. В. Гаврилов*, А. Я. Левин

Специальное конструкторско-технологическое бюро по криогенной технике Физико-технического института низких температур НАН Украины, пр. Ленина, 47, г. Харьков, 61103, Украина

*e-mail: mail@cryocosmos.com

Н. И. Власенко**

Национальная атомная энергогенерирующая компания «Энергоатом», ул. Ветрова, 3, г. Киев-11, 01032, Украина

**e-mail: n.vlasenko@ntc.atom.gov.ua

АВТОНОМНЫЕ И ГРУППОВЫЕ АЗОТНЫЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ДЛЯ АЭС

Рассмотрены технико-экономические и экологические аспекты выбора газового огнетушащего вещества и некоторые технические решения, используемые для повышения пожарной безопасности АЭС с реакторами типа ВВЭР. Приведены основные технические характеристики и результаты испытаний автономных и групповых систем газового (азотного) пожаротушения для шкафов и стоек систем управления технологическими процессами энергоблоков АЭС. Огневые испытания этих систем в автоматическом режиме с использованием очагов пожара классов А и В продемонстрирована надежность работы системы раннего обнаружения возгорания, а также подтверждена эффективность использования сжатого азота как наиболее дешевого и экологически чистого огнетушащего вещества для ликвидации очагов пожара различного типа.

Ключевые слова: сжатый азот; атомная электрическая станция (АЭС); огнетушащее вещество (ОВ); пожарная безопасность.

R. V. Gavrilov, A. Ya. Levin, N. I. Vlasenko

AUTONOMOUS AND GROUP NITROGEN SYSTEMS OF FIRE EXTINGUISHER FOR NUCLEAR POWER STATION

Technical, economic and ecological aspects of choice of gas fire extinguisher and some technical decisions used for increase of fire safety on NPS with such reactors as "ВВЭР" are considered. The basic characteristics and results of tests of independent and group gas nitrogen systems of fire extinguisher for cabinets and posts of control systems for technological processes of NPS power-units are given. Reliability of work of early detection system of ignition is shown by fire testing of these systems in an automatic mode with using of fire centers of kinds A and B. The efficiency of using of the compressed nitrogen as the cheapest and ecologically pure gas fire extinguisher for liquidation of fire centers of various types is also confirmed.

Keywords: compressed nitrogen; nuclear power station (NPS); gas fire extinguisher; fire safety.

1. ВВЕДЕНИЕ

Проблема повышения пожарной безопасности АЭС с водо-водяными реакторами (ВВЭР), расположенными на территории бывшего СССР и в странах Восточной Европы, относится к числу важнейших и до настоящего времени еще не решена полностью. Сегодня, в частности, на всех энергоблоках АЭС Украины не введены в действие предусмотренные национальными нормативными документами и стандартами МАГАТЭ [1, 2] стационарные установки газового пожаротушения для помещений систем управления технологическими процессами АЭС. Одной из основных причин сло-

жившейся тревожной ситуации является отсутствие до последнего времени конструкторско-технологических решений данной проблемы, приемлемых как с технико-экономической, так и с экологической точек зрения.

В последнее время применение газовых систем пожаротушения, и азотных в том числе, постепенно расширяется в различных отраслях, например, на элеваторах, судах, в библиотеках, архивах, банковских хранилищах, маслозаполненных высоковольтных трансформаторах. Ранее в этих отраслях традиционно применялись водяные, водопенные и порошковые установки тушения пожаров.

Установки газового пожаротушения, по сравнению с перечисленными, обладают рядом дос-

© Р. В. Гаврилов, А. Я. Левин, Н. И. Власенко, 2004