

В.И. Файнштейн

«ОАО Криогенмаш», пр. Ленина, 67, г. Балашиха Московской обл., РФ, 143907

e-mail: fainshtein@cryogenmash.ru

ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК — ПОСТОЯННОЕ УСИЛЕННОЕ ВНИМАНИЕ

Основные решения по надежному обеспечению взрывобезопасности воздуходелительных установок (ВРУ) должны реализовываться при их проектировании, разработке эффективных систем контроля и управления. Важным во всем комплексе рассматриваемых в статье вопросов является также эксплуатация ВРУ с учётом выполнения требований безопасной её работы. В статье приводятся рекомендации, которые обязательно должны использоваться при проектировании современных установок разделения воздуха. Отмечается необходимость анализа процессов в эксплуатируемом вблизи воздухозабора ВРУ оборудовании, установок и производств для оценки возможных выбросов в атмосферу значительных количеств взрывоопасных примесей, обусловленных возникновением экстремальных ситуаций. Этот вывод подтверждается рассмотрением ситуаций, вызвавших взрывы двух крупных ВРУ в странах Юго-Восточной Азии. Обращается внимание на необходимость реализации дополнительных решений для обеспечения взрывобезопасной работы ВРУ, использующих цеолитовые блоки очистки перерабатываемого воздуха, содержащего повышенное количество опасных примесей.

Ключевые слова: Воздуходелительная установка. Безопасность. Взрывы. Проектирование. Эксплуатация. Опасные примеси. Кислород. Цеолиты. Блоки очистки воздуха.

V.I. Fajnshtejn

CONSTANT INTENSIFIED ATTENTION TO MAINTENANCE OF EXPLOSION SAFETY FOR AIR SEPARATION UNITS

The basic decisions on reliable maintenance of explosion safety for air separation unit (ASU) should be realized at their designing, development of effective monitoring systems and managements. In all complex of questions considered in article is important the operation of ASU in view of performance of some requirements of its safe work. Recommendations which necessarily should be used at designing of modern air separation units are resulted in article. The necessity of analysis of processes in operating equipment, units and manufactures of ASU near air inlet for estimation of possible emissions in an atmosphere of significant amounts of the dangerous impurity caused by occurrence of extreme situations. This conclusion confirms by situation caused the explosions of two large ASU in the countries of Southeast Asia. It is paid the attention to necessity of using additional decisions for maintenance of explosion-proof work of ASU, using zeolit blocks for clearing of the processed air containing the raised quantity of dangerous impurity.

Keywords: Air separation unit. Safety. Explosions. Designing. Operation. Dangerous impurity. Oxygen. Zeolites. Air purification blocks.

1. ВВЕДЕНИЕ

Предотвращение взрывов — одна из основных задач, которые необходимо решать при создании воздуходелительных установок (ВРУ) и их эксплуатации.

Возможность образования взрывоопасных условий в ВРУ обуславливается присутствием в перерабатываемом воздухе примесей, которые, накапливаясь в конденсаторах-испарителях и в некоторых других местах установок, способны образовывать смеси,

взрывоопасные в жидком кислороде. Наряду с этим, взрывоопасные условия могут возникать во внутриблочном пространстве, где имеются горючие вещества. Они могут пропитываться жидким кислородом через возникающие неплотности в аппаратах или трубопроводах.

Научные основы и технологические приемы, обеспечивающие взрывобезопасное протекание процессов низкотемпературного разделения воздуха, отработывались одновременно с развитием и совершенствованием этой специфичной отрасли кислородного

© В.И. Файнштейн