

УДК 661.937.614.83

В. И. Файнштейн

ОАО «Криогенмаш», пр-т Ленина, 67, г. Балашиха, Московская обл., 143907, РФ;
e-mail: root@cryogenmash.ru

СОПОСТАВЛЕНИЕ РОССИЙСКИХ ТРЕБОВАНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК, И ТРЕБОВАНИЙ НЕКОТОРЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ФИРМ

Взрывы установок в Юго-Восточной Азии (1997 г.) обусловили повышенное внимание зарубежных фирм к обеспечению взрывобезопасности процессов и оборудования разделения воздуха. Фирма «Air Liquide» разработала стандарт DI, GR.231.05-0 по взрывобезопасности воздуходелительных установок, обусловленной углеводородами. Почти в это же время Европейская ассоциация производителей технических газов (EIGA) выпустила документ 65/99/EFD, регламентирующий условия безопасности конденсаторов воздуходелительных установок. В данной статье рассмотрены требования этих документов и российские требования к обеспечению взрывобезопасности воздуходелительных установок. Сделан вывод о том, что принятые в России подходы к решению проблемы обеспечения взрывобезопасности ВПУ и реализуемые с этой целью мероприятия близки аналогичным решениям, внедряемым ведущими западными фирмами.

Ключевые слова: воздуходелительные установки; воздух; предельные содержания контролируемых примесей; жидкий кислород; углеводороды; диоксид углерода; блоки комплексной очистки воздуха; конденсаторы.

V. I. Fainshtein

COMPARISON OF RUSSIAN AND SOME FOREIGN COMPANIES EXPLOSION-PROOF REQUIREMENTS TO AIR SEPARATION PLANTS

Explosions of plants in South East Asia in 1997 have stipulated more serious attitude of foreign companies to ensuring air separation process and equipment explosion-proof. In 2000, «Air Liquide» developed DI, GR.231.05-0 standard on air separation plant explosion-proof upon hydrocarbons. About the same time, the EIGA issued 65/99/EFD document regulating safe conditions of air separation plant condensers. The present article expounds analysis of requirements pointed out in the above documents and Russian requirements ensuring air separation plant explosion-proof. A conclusion is made on practical analogy of the requirements in basic theses.

Key words: air separation plants; air; maximum allowed content of the impurities to be controlled; liquid oxygen; hydrocarbons; carbon dioxide; air front-end purification units; condensers.

1. ВВЕДЕНИЕ

Различные аспекты обеспечения взрывобезопасности воздуходелительных установок (ВПУ), в том числе и при работе в экстремальных условиях, рассмотрены в статье [1], которая была подготовлена в связи с появившимися в 1997 г. сведениями о взрывах воздуходелительных установок в Юго-Восточной Азии. Публикуя указанную статью, мы надеялись, что она послужит импульсом для обсуждения затронутых вопросов и совместной выработки мер по предотвращению подобных аварий, имевших необычно тяжелые последствия.

К глубокому сожалению, никаких откликов на указанную статью не поступило, как и не последовало гласного обсуждения результатов расследования причин ука-

занных взрывов. Но, очевидно, зарубежные фирмы сделали выводы о необходимости более серьезного отношения к обеспечению взрывобезопасности ВПУ.

В 2000 г. стало известно о том, что фирма «Air Liquide» разработала и разослала по предприятиям стандарт, содержащий рекомендации по обеспечению взрывобезопасности воздуходелительных установок, связанной с углеводородами, а также контролем за их уровнем в конденсаторах [2]. Европейская ассоциация производителей технических газов (EIGA) выпустила документ 65/99/EFD «Обеспечение безопасности конденсаторов воздуходелительных установок» [3]. В последнем документе упоминается о взрывах установок, произошедших в 1997 г.

В указанных материалах содержатся рекомендации по обеспечению безопасности при эксплуатации воздуходелительных установок, излагаются требования к