

УДК 621.565.93/94

А.И. Кашенков, Р.А. Колесников*, В.В. Лебедев, В.В. Плотников, А.И. Сохнев
ОАО «Криогенмаш», пр. Ленина, 67, г. Балашиха Московской обл., 143900, РФ
*e-mail: root@cryogenmash.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ И ДРУГИХ ПРИМЕСЕЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТОКАХ ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

В статье указаны взрывоопасные и другие примеси, контролируемые в технологических потоках воздухоразделительных установок. Отмечается актуальность газоаналитических измерений для обеспечения безопасности эксплуатации установок, качества продуктов разделения воздуха и эффективности использования ресурсов. Систематизированы требования к применяемым в системах управления воздухоразделительных установок газоанализаторам. Приведены технические характеристики отечественных и зарубежных газоанализаторов с учетом перспектив их дальнейшего внедрения. Обобщен опыт эксплуатации газоанализаторов в последние годы. Изложены общие рекомендации к выбору газоанализаторов, а также проблемы их метрологического обеспечения. **Ключевые слова:** Воздухоразделительная установка. Газоанализатор. Погрешность. Метрологическое обеспечение.

A. I. Kashenkov, R.A. Kolesnikov, V.V. Lebedev, V.V. Plotnikov, A.I. Sokhnev

MODERN GAS ANALYZERS FOR MEASURING OF EXPLOSIVE AND OTHER IMPURITIES IN TECHNOLOGICAL FLOWS OF AIR SEPARATION PLANTS

This article specifies the explosive and other impurities monitored in the process flows of air separation plants. The urgency of gas analysis measurements for ensuring of safe operation of plants, quality of air separation products and effective use of resources are noted. The requirements to gas analyzers used in air separation plants are systemized adduce. The technical characteristics of national and foreign gas analyzers are resulted with regard for prospects of their further introduction. The experience of gas analyzers application within recent years is generalized. The general recommendations on selection of gas analyzers, as well as specify the problems of their metrological support are stated. **Keywords:** Air separation plant. Gas analyzer. Error. Metrological support.

1. ВВЕДЕНИЕ

Для обеспечения эффективной и безопасной работы воздухоразделительной установки (ВРУ), контроля качества производимых продуктов и оптимального управления процессами необходимо располагать информацией о составе её технологических потоков. Обычно для этого используются измерительные средства газового анализа (газоанализаторы). Результаты таких измерений дают возможность объективной оценки основных показателей работы ВРУ при рассмотрении:

- эффективности затрат, т.е. использования перерабатываемого воздуха и энергии при организации оптимального управления технологическими процессами;
- качества производимых продуктов, а именно соответствия их заданным техническим требованиям;
- безопасности — в первую очередь защиты технического персонала и аппаратов ВРУ от взры-

воопасных примесей;

- соответствия состава окружающей среды установленным предельным значениям концентраций контролируемых веществ.

Применение газоанализаторов, не отвечающих заданным требованиям, влечет за собой нерациональное использование ресурсов, ухудшение качества продуктов разделения воздуха, возможность возникновения аварий и опасных ситуаций для персонала и окружающей среды.

Таким образом, актуальным являются аналитические измерения с необходимой точностью и достоверностью состава технологических потоков в ВРУ.

2. ПРИМЕСИ, КОНТРОЛИРУЕМЫЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТОКАХ. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ИЗМЕРЕНИЯМ

Перечень взрывоопасных примесей, концентрации которых следует контролировать в технологиче-