

УДК 621.5.041

**С.Г. Швец**Украинская ассоциация производителей технических газов «УА-СИГМА», а/я 271, г. Одесса, Украина, 65026  
e-mail: uasigma@paco.net

## СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА

*В производствах продуктов разделения воздуха используются различные компрессорные установки, холодильные машины и другое оборудование, которое нуждается в охлаждении водой. Нагретая после этого вода возвращается снова в градирни для её охлаждения и подачи в теплообменники указанного оборудования. Рассматриваются общие проблемы функционирования систем оборотного водоснабжения, анализируются типы градирен и комплектующие, на основе которых они создаются. Уделяется внимание модернизации действующих и созданию новых градирен, организации эффективной водоподготовки.*

**Ключевые слова:** Воздухоразделительная установка. Охлаждение. Компрессор. Градирня. Модернизация. Водоподготовка.

**S.G. Shvets**

## WATER RECYCLING SYSTEMS OF COMPRESSOR EQUIPMENT FOR MANUFACTURING OF AIR SEPARATION PRODUCTS

*The various compressor units, refrigerating machines and other equipment which requires by water cooling are used in manufactures of air separation products. Heated up after that water comes again back in cooling tower for its cooling and submission in heat-exchangers of specified equipment. The common problems of functioning of recycling systems are considered, types of cooling tower and completing on the basis of which they are created are analyzed. Pays the attention to modernization of working and creation new cooling tower, the organizations of effective water-preparation.*

**Keywords:** Air separation unit. Cooling. Compressor. Cooling tower. Modernization. Water-preparation.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Криогенные воздухоразделительные установки (ВРУ) в зависимости от их производительности и реализуемого термодинамического цикла (высокого, среднего или низкого давлений) комплектуются поршневыми, центробежными, осевыми, а в последнее время и винтовыми воздушными и газовыми компрессорами. Для отвода теплоты компримирования этих компрессоров и другого теплообменного оборудования в качестве теплоносителя используется вода. Исключением являются передвижные и контейнерные ВРУ малой производительности, так как в них применяются поршневые и винтовые компрессоры с воздушным охлаждением.

Для организации подвода воды к охлаждаемому оборудованию, входящему в состав ВРУ, создаются системы оборотного водоснабжения. В состав таких систем входят: градирни, циркуляционные насосы, различная арматура и коммуникации. Если ВРУ эксплуатируется в составе крупных промышленных предприятий, то, как правило, охлаждающая вода в этом случае подается из общезаводской системы обо-

ротного водоснабжения.

К сожалению, системам оборотного водоснабжения не уделяется должного внимания. Зачастую для охлаждения компрессорного оборудования используется вода несоответствующего качества; градирни и коммуникации морально и физически устарели, что приводит к загрязнению и потерям воды, повышению её температуры и, как следствие, работе компрессорного оборудования в нерасчетных режимах.

В данной статье приводится обзор современных тенденций в разработке новых и модернизации уже существующих систем оборотного водоснабжения компрессорного оборудования, кратко рассматриваются современные методы водоподготовки.

### 2. ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Основной проблемой систем оборотного водоснабжения является неудовлетворительное состояние градирен. Во многих случаях градирни по 5–10 лет, а иногда и более продолжительно, используются без надлежащего ремонта и очистки с нарушением установленных правил их эксплуатации и обслуживания [1],

© С.Г. Швец