

УДК 621.59(075.8)

И.А. Тарасенко

ООО «Ред Маунтин Украина», проспект Шевченко, 4-Д, офис 84, г. Одесса, Украина, 65058

e-mail: irina@redmn.com

С.В. Руцкий

Представительство «Red Mountain Energy Corp.» в России и странах СНГ, Банковский переулок, 1/24,

подъезд 7, офис 75А, г. Москва, РФ, 101000

e-mail: sr@redmn.com

ВРУ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОТ 350 ДО 8000 КГ/Ч ЖИДКИХ КРИОПРОДУКТОВ: СХЕМЫ, КОНСТРУКЦИИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рост потребления технических газов и расширение его рынка обуславливают повышение спроса на воздуходелительные установки (ВРУ). Значительный сегмент рынка технических газов приходится на жидкие кислород, азот и аргон. Компания «Red Mountain Energy Corp.» предлагает широкую гамму жидкостных ВРУ, построенных на базе циклов низкого давления. Рассматриваются несколько вариантов технологических схем, используемых для создания таких установок. Оптимизация схемных решений и применение прогрессивных конструкторских разработок обеспечивают высокие показатели эффективности производимого оборудования и его повышенную надёжность. Приводятся характеристики одной из жидкостных воздуходелительных установок. В течение пяти лет компанией были изготовлены и сданы в эксплуатацию на территории СНГ более десяти различных ВРУ.

Ключевые слова: Воздухоразделительная установка. Кислород. Азот. Аргон. Сжиженные газы. Цикл низкого давления. Компрессорно-конденсаторный агрегат. Низкотемпературная ректификация. Колонна. Конденсатор-испаритель. Безопасность.

I.A. Tarasenko, S.V. Rutsky

AIR SEPARATION PLANT OF LOW PRESSURE FOR MANUFACTURE FROM 350 UP TO 8000 KG/H OF LIQUID CRYOPRODUCTS: CIRCUITS, DESIGNS AND CHARACTERISTICS

A growth of consumption of technical gases and expansion of its market causes an increase of demand on air separation plants (ASP). The significant segment of market of technical gases are liquid oxygen, nitrogen and argon. The company «Red Mountain Energy Corp.» offers a wide scale of liquid ASP, constructed on the basis of cycles of low pressure. Some variants of the technological circuits used for creation of such plants are considered. Optimization of circuit decisions and application of progressive design development provide high parameters of efficiency of the made equipment and its increased reliability. Characteristics of one of liquid air separation plants are resulted. During five years by the company have been made and handed over in operation on territory of CIS more than ten various ASP.

Keywords: Air separation plant. Oxygen. Nitrogen. Argon. Liquefied gases. Cycle of low pressure. Compressor-condenser unit. Low-temperature rectification. Column. Condenser - evaporator. Safety.

1. ВВЕДЕНИЕ

Криогенные установки разделения воздуха для производства сжиженных кислорода, азота, аргона широко используются в различных отраслях промышленности в качестве технологического оборудования. При этом получение указанных технических газов в сжиженном состоянии обусловлено следующим:

1. Особенности технологических процессов (использование криогенных жидкостей как хладаген-

тов; обеспечение неравномерного потребления технических газов; создание систем резервирования жидких криопродуктов).

2. Необходимостью транспортирования сжиженных технических газов с целью снабжения ими предприятий, не располагающих собственным производством продуктов разделения воздуха.

В связи с этим растёт спрос на жидкостные воздуходелительные установки (ВРУ). До недавнего времени на рынке СНГ они были представлены уста-