

УДК 621.593

В. Л. Лычко

Госпиталь им. Н.Н.Бурденко, Госпитальная площадь, 3, Москва, 105229, РФ

В. Ф. Сетин, В. В. Таран*

ООО «Коммед-С», Каширское шоссе, 21, офис 413, Москва, 115446, РФ

*e-mail: oxymaster@mtu-net.ru

ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВОК КЦА В УСЛОВИЯХ НЕРАВНОМЕРНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА

В статье рассматриваются практические схемы снабжения кислородом учреждений при помощи адсорбционных установок, работающих по методу короткоциклового адсорбции (КЦА). Проанализирована кривая потребления кислорода и изложены принципы выбора производительности генераторов. Показано, что их производительность должна быть больше, чем среднесуточное потребление кислорода. В этом случае пики потребления компенсируются за счет использования схемы с буферными емкостями. Излагаются особенности эксплуатации установок, предлагаются варианты дальнейшего развития практических схем установок и их дистанционного контроля.

Ключевые слова: кислород медицинский; производство кислорода; коротко-цикловая адсорбция (КЦА); практические схемы потребления кислорода.

V. L. Luchko, V. F. Setin, V. V. Taran

EXPERIENCE OF CREATION AND OPERATION OF PSA PLANTS IN CONDITIONS OF NON-UNIFORM CONSUMPTION OF OXYGEN

In the article the practical schemes of supply hospitals with oxygen are considered through the adsorption plants working on the method of pressure swing adsorption (PSA). The curve of oxygen consumption is parsed and the principles of selection of output productivity of generators are explained. Its output productivity must be selected greater or equal to mean diurnal consumption. In this case peaks are cancelled by the scheme with buffer capacities. The features of plant's operation are stated, the principles of further development of the practical schemes of the plants and remote monitoring are offered.

Key words: medical oxygen; production of oxygen; pressure swing adsorption (PSA); practical schemes of consumption oxygen.

1. ВВЕДЕНИЕ

Современные медицинские учреждения потребляют значительные количества газообразного кислорода. Как правило, эти потребности покрываются за счет газификации жидкого кислорода, приобретаемого на стороне, хотя это не всегда выгодно. Так, стоимость жидкого кислорода за период 2001–2003 гг. в Московском регионе поднялась почти вдвое. Это приводит к необходимости организации производства газообразного кислорода непосредственно при крупных медицинских центрах.

Располагая определенным опытом монтажа, пусконаладочных работ и эксплуатации двух кислородных производств на основе адсорбционных генераторов американской фирмы «Oxygen Generator System, Incorp.» (OGSI), нами в данной статье делается попытка обобщения имеющейся информации.

Оба производства размещены в пределах Центрального округа г. Москвы. Это оказалось возможным в связи с высокой надежностью данных производств и их безопасностью. Генераторы кислорода работают по известному принципу короткоциклового адсорбции (КЦА). Модели с двумя адсорберами обеспечивают производство от 0,4 до 131 м³/ч кислорода чистотой 90±3 % [1]. Выходное давление изменяется от 0,31 (при полной нагрузке) до 0,44 МПа при работе без нагрузки. Достоинства установок КЦА — относительно низкая их стоимость. Данные о стоимости генераторов кислорода OGSI в зависимости от их производительности приведены на рис. 1. При этом использовалась информация из источника [2].

2. ОСОБЕННОСТИ АДСОРБЦИОННЫХ КИСЛОРОДНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

В 1999 г. техническим руководством госпиталя им. Н.Н. Бурденко было решено организовать собственное

© В. Л. Лычко, В. Ф. Сетин, В. В. Таран, 2004