

УДК 541.183:66.01

Е. В. Морозов, Я. В. Морозов, В. С. Морозов, Д. В. МорозовЗАО Научно-техническое агентство «Наука», ул. Сельскохозяйственная, 12, г. Москва, 129226, РФ
e-mail: nauca@nauca.ru

УСТАНОВКИ ФИНИШНОЙ ОЧИСТКИ ТЕХНИЧЕСКИХ ГАЗОВ

Представлено краткое описание освоенных в производстве установок финишной очистки технических газов. Такие установки являются эффективным средством получения действительно особо чистых газов и успешно эксплуатируются на различных предприятиях, в том числе при реализации новых высоких технологий. Они имеют разные степень сложности и уровень автоматизации. В качестве характерного примера может служить описанная более подробно полностью автоматизированная установка финишной очистки водорода «ВЕРА-50/10А».

Ключевые слова: Очистка газов финишная. Установки очистки газов. Установка очистки водорода автоматизированная.

E. V. Morozov, Ya. V. Morozov, V. S. Morozov, D. V. Morozov

UNITS OF FINAL PURIFICATION OF INDUSTRIAL GASES

Here is the short description of the plants of final purification of technical gases, applied in production procedure. These plants are considered as effective devices for obtaining the extra pure gases and successfully used at different enterprises, also when actualizing new high technologies. They have different complexity rates and different levels of automation. The plant of hydrogen final purification «VERA-50/10A» described in details can serve for character example of totally automated product.

Keywords: Gases final purification. Plants of gases purification. Automated plant of hydrogen purification.

1. ВВЕДЕНИЕ

Результаты реализации процессов в области новых высоких технологий зависят от степени чистоты используемых газов. Значения норм допустимого содержания химических примесей здесь зачастую исчисляются уровнем миллиардных долей, а механических примесей с размером частиц более 0,01 мкм — уровнем трёх штук в сотне литров газа.

Действующие промышленные системы газообеспечения особо чистыми газами объектов их потребления, как правило, имеют в своём составе централизованные системы очистки исходного сырья, магистральные трубопроводы и системы газораспределения между точками потребления. Результаты обследования таких систем показывают, что в процессах транспортирования и газораспределения наблюдаются загрязнения даже изначально чистых газов примесями основных компонентов воздуха, влагой, а так же механическими примесями.

Практика показывает, что наиболее эффективным способом решения возникающей проблемы является использование финишных средств очистки газов. Финишных не только в смысле их распо-

ложения в непосредственной близости от точек потребления газов, но так же в смысле окончательного и глубокого удаления вредных примесей, в том числе являющихся следствием загрязнения газов на пути их движения от источника к месту потребления.

В настоящем сообщении приводится общая характеристика освоенных в производстве установок финишной очистки газов и в качестве примера полностью автоматизированного изделия — описание установки финишной очистки водорода «ВЕРА-50/10А».

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ФИНИШНОЙ ОЧИСТКИ ГАЗОВ

Многолетняя практика изготовления и внедрения установок финишной очистки газов и их смесей показала, что в каждом конкретном случае необходимо учитывать специфические особенности существующих или проектируемых систем газопотребления. При этом наибольшим спросом пользуются ставшие типовыми установки, основные технологические параметры которых представлены в табл. 1. С их помощью можно осуществлять финишную очистку следующих газов: H_2 , N_2 , Ar, He, O_2 , воздух, смеси Ar-He, N_2 -He, Ar- N_2 , N_2 - H_2 .

© Е.В. Морозов, Я.В. Морозов,
В.С. Морозов, Д.В. Морозов, 2005