

ОСУШКА ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ

Элмуродов Э.Ю.

Университет экономики и педагогики

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10670855>

Безнагревная адсорбция применяется для осушки всех газов, но чаще других объектом осушки является воздух. Процесс проводят в установке, схема которой приведена на рис.1. Сжатый воздух, подлежащий осушке, вводят в адсорбер (например, А1) безнагревной установки. Пропускают через слой гидрофильного адсорбента, осушают и выводят на потребление. В ходе всех этих операций клапаны серии «а» открыты, но закрыты клапаны серии «б». Из потока осушенного воздуха с помощью диафрагмы Д отбирают часть осушенного газа. За диафрагмой его давление почти равно давлению атмосферному. Эту часть воздуха пропускают через адсорбер А2. Контактное насыщение адсорбента, насыщенного водой, с сухим воздухом, сопровождается десорбцией воды из адсорбента [1].

Воздух, содержащий пары воды, сбрасывают в атмосферу. Если количество продувочного воздуха удовлетворяет уравнению (2.7), а продолжительность стадии адсорбции не слишком велика, то к концу стадии десорбции из адсорбера будет вынесено такое же количество воды, какое было внесено в него в предшествующий период адсорбции [2].

В этот момент времени клапаны серии «а» закрывают и открывают клапаны серии «б». Ввод сжатого воздуха и осушка будут идти в адсорбере А2, а продувка и десорбция – в адсорбере А1. Затем клапаны переключают еще раз, еще раз и т.д. – процесс осушки идет в течение неограниченно долгого времени. Переключение адсорберов осуществляют по командам некоторого реле времени. Сегодня предложено большое число этих приборов: механических, пневматических, электронных.

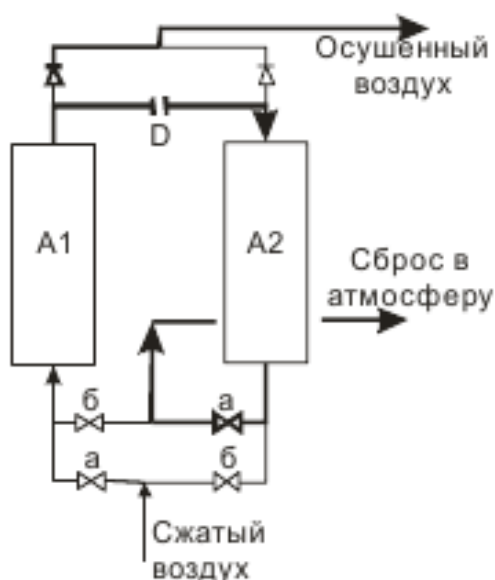


Рис.1. Схема установки осушки воздуха с безнагревной регенерацией адсорбента: 1 – сжатый воздух от компрессора, 2 – сжатый воздух на потребление, 3 – воздух в атмосферу

При осушке воздуха сбрасываемый в атмосферу воздух не утилизируют. Если объектом осушки является газ более ценный, чем воздух, то обратный поток можно вернуть во всасывающий патрубок компрессора и, тем самым, избежать потерь осушаемого газа.

Для осушки газов безнагревным методом пригодны практически любые гидрофильные адсорбенты-осушители. Но лучшим из них является мелкопористый силикагель. Он обеспечивает низкое остаточное содержание воды в газе, доступен и дешев [3].

References:

1. Махмудов М. Ж., Ахмедов У. К. COLLOIDAL-CHEMICAL FEATURES OF SURFACTANTS AND ADDITIVES INTO LOW OCTANE GASOLINES TO IMPROVE THEIR QUALITY //International Scientific Review. – 2020. – №. 1. – С. 6 10.
2. Махмудов М. Ж., Ёмгуров С. А. АДсорбционные способы очистки, осушки и отбензинивания природных газов //Наука и инновация. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 95-96.
3. Махмудов М. Ж., Ёмгуров С. А. НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ СЕПАРАЦИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА //Наука и инновация. – 2023. – Т. 1. – №. 5. – С. 97-98.