

генных факторов. В связи с этим в настоящее время одной из причин снижения долговечности строительных конструкций исторического памятника архитектуры является протекание в них коррозионных процессов в результате образования солей или так называемых в технической литературе «высолов». Образованные солевые отложения помимо разрушения и снижения эксплуатационных показателей приводят к ухудшению архитектурной выразительности мавзолея.

Технология очистки поверхностей памятников имеет много особенностей и представляет научно-практический интерес. Одной из проблем, с которой сталкиваются реставраторы, – это проведение очистки памятников от исторических загрязнений. Обычно срок экспозиции этих загрязнений составляют несколько столетий, они имеют достаточно сложный состав и прочно фиксированы на поверхности, так как

за этот период многократно были подвержены воздействию солнечной радиации, ветровой нагрузки и антропогенных факторов, включая кислотные и солевые дожди.

Для очистки испытаны механический, компрессно-сорбционный, электрохимический и ряд других известных методов. Но, однако их низкая эффективность не позволяет в достаточном уровне ликвидировать продукты солевой коррозии.

Нами разработан паровоздушный метод очистки поверхностей фундаментов и стен от высолов и других загрязнений, а также собрана установка для его осуществления. Данным методом можно очистить не только поверхностные солевые отложения, но и растворить соли, включенные в объеме строительных изделий. Для исключения повторного засоления рекомендуется гидрофобизация очищенных поверхностей.

### Химические науки

#### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА РЕГЕНЕРАЦИИ РАСТВОРА МЕТИЛДИЭТАНОЛАМИНА МДЭА

Башкатов В.В., Анищенко О.В.

*Волгоградский государственный технический университет, Волгоград,  
e-mail: vladislav-bashkatov@mail.ru*

В нефтеперерабатывающей промышленности широко применяются блоки аминовой очистки, в которых весьма значительные затраты на регенерацию раствора насыщенного амина. На установках применяются уже устаревшие на данный момент клапанные прямоточные тарелки, которые хоть, и обладают высокой надежностью, но в тот же самый момент не являются самыми производительными. Поэтому было разработано предложение по замене клапанных прямоточных тарелок колонны-регенератора.

При выборе внутренних устройств руководствуются несколькими аспектами: надежностью, простотой конструкции и максимальной производительностью. Клапанные прямоточные тарелки, используемые на ООО «Лукойл-Волгограднефтепереработка» были изобретены в 50-х годах прошлого века, и уже морально устарели, поэтому наиболее надежными и более производительными, на данный момент времени, являются S-образные тарелки с прямоточными клапанами, которые превосходят по производительности клапанные прямоточные на 10%.

Проведенны расчеты по известной методике [1], установлено, что у S-образных тарелок с прямоточными клапанами в результате более развитой поверхности, улучшаются условия массообмена, и это позволит не только достичь необходимой глубины регенерации насыщенного раствора метилдиэтанолamina в 99,5%, но и уменьшить число используемых тарелок

колонны-регенератора с 28 до 24 шт., сохранив при этом прежнюю производительность колонны. При одинаковом числе рабочих тарелок производительность по сырью повышается с 135 м<sup>3</sup>/ч до 143 м<sup>3</sup>/ч, что составляет 8,62%.

#### Список литературы

1. Кузнецов А.А., Кагерманов С.М., Судаков Е.Н. Расчеты процессов и аппаратов нефтеперерабатывающей промышленности. – Л.: Химия, 1974.

#### ВАРИАНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БЛОКА ГИДРООЧИСТКИ БЕНЗИНОВЫХ ФРАКЦИЙ УСТАНОВКИ РИФОРМИНГА

Заброда М.А., Шевченко М.А.

*Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: ma.nya1@yandex.ru*

Процесс гидроочистки бензиновых фракций необходим при производстве качественных топлив. На установках риформинга предварительная гидроочистка бензиновых фракций используется для удаления гетероатомных соединений, дезактивирующих катализатор риформинга. Промышленная реализация гидрогенизационных процессов сопряжена с дезактивацией катализатора в результате отложения кокса, что приводит к уменьшению межрегенерационного периода работы катализатора. В связи с этим совершенствование процесса гидроочистки бензиновых фракций является актуальным в современной нефтепереработке.

В работе предложен способ совершенствования блока гидроочистки бензиновых фракций типовой установки каталитического риформинга ПР-22–35–11/1000, направленный на превращение и дальнейшее удаление веществ, дезактивирующих катализатор риформинга. Производительность указанной установки