

## PROCESSING OF GAS PURIFICATION SOLUTIONS IN THE REFINERY PRODUCTION

Shin V.M. (Republic of Kazakhstan)

*Shin Valery Moiseevich – Undergraduate,  
DEPARTMENT OF METALLURGY AND MINERAL PROCESSING,  
MINING AND METALLURGICAL INSTITUTE  
KAZAKH NATIONAL RESEARCH TECHNICAL UNIVERSITY NAMED  
AFTER K.I. SATPAEV, ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

**Abstract:** *the article analyzes the possibility of changing the technological scheme for processing gas cleaning solutions of the refinery. An analysis of the technological processes of the object under study was carried out to change the existing project. The problems are described and ways of their solution are proposed in the processing of gas cleaning solutions in the refining industry.*

**Keywords:** *refining production, analysis of technological regimes, gas cleaning solutions, precipitation of uranium peroxide, recycled solutions, uranium oxide, pulp filtration.*

## ПЕРЕРАБОТКА РАСТВОРОВ ГАЗООЧИСТКИ В АФФИНАЖНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Шин В.М. (Республика Казахстан)

*Шин Валерий Моисеевич – магистрант,  
кафедра металлургии и обогащение полезных ископаемых,  
Горно-металлургический институт  
Казахский национальный исследовательский технический университет  
им. К.И. Сатпаева, г. Алматы, Республика Казахстан*

**Аннотация:** *в статье анализируется возможность изменения технологической схемы переработки растворов газоочистки аффинажного цеха. Проведен анализ технологических процессов исследуемого объекта, для изменения существующего проекта. Описаны проблемы и предложены пути их решения при переработке растворов газоочистки в аффинажном производстве.*

**Ключевые слова:** *аффинажное производство, анализ технологически режимов, растворы газоочистки, осаждение пероксида урана, оборотные растворы, закись-окись урана, фильтрация пульпы.*

В настоящее время ситуация, касающаяся непосредственно гидрометаллургической переработки урана, несколько изменилась: объемы производственной деятельности предприятий растут, как вследствие

переработки более бедных руд, так и в результате повышения производительности рудников, однако аппаратурно-технологические схемы, в основной своей массе остались прежними.

Аффинажное производство рудника «Каратау» перерабатывает товарные десорбаты методом пероксидного осаждения и получает готовый продукт в виде закиси-оксида урана.

В отделении пылегазоочистки аффинажного производства имеется трехступенчатая система пылеулавливания и очистка печных газов. Первая ступень оборудована циклоном для сухой очистки отходящей воздушной фракции, вторая и третья ступени включают скрубберное оборудование для мокрого разделения технологических фаз, снабженных водным орошением. По мере работы системы газоочистки образуются осадки, уловленные на скрубберах и ураносодержащие растворы (растворы газоочистки), которые необходимо выводить по мере их накопления в технологическом. По проекту данный раствор и осадки повторно отправляются в отделение фильтрации в виде пульпы и закачиваются на фильтр-пресса. При этой схеме переработки мелкодисперсные частицы забивают фильтр полотно и уменьшают их пропускную способность, а ураносодержащий раствор (1-5 гU/л) в виде фильтра направляется в цех переработки продуктивных растворов на сорбцию что в свою очередь увеличивает циркуляционную нагрузку на цех переработки продуктивных растворов. Данная схема уменьшает коэффициент извлечения урана в аффинажном производстве и увеличивает циркуляционную нагрузку на цех переработки продуктивных растворов.

Предлагается изменить проектную схему переработки растворов газоочистки путем направления их на каскад осаждения, а именно направить в головные реактора каскадов пероксидного осаждения урана оборотные производственные растворы участка пылегазоочистки, содержащие как дисперсные включения оксидов урана, так и растворенную его фазу, с производительностью  $1 \div 2 \text{ м}^3/\text{ч}$  на каждый каскад.

Внедренный способ переработки оборотных технологических растворов газоочистки, содержащих уран как жидкой, так и в дисперсной фазах, позволил в значительной степени повысить степень извлечения металла на всех технологических переделах и существенно сократить норму расхода реагента осадителя –  $\text{H}_2\text{O}_2$  в аффинажном цехе, снизить циркуляционную нагрузку на цех переработки продуктивных растворов, сократить норму расхода аммиачной селитры.

Поставленные задачи были решены, была разработана и внедрена концепция по изменению технологической цепочки по переработки Товарного десорбата до ЗОУ Аффинажного производства рудника «Каратау».

### *Список литературы / References*

1. Бугенов Е.С., Василевский О.В., Патрин А.П. Физико-химические основы и технология получения химических концентратов природного урана. Алматы, 2006. 260 с.
2. Ужов Н.В., Вальдберг А.Ю., Мягков Б.И. Очистка промышленных газов от пыли. М. Химия, 1981. 104 с.
3. Касаткин А.Г. «Основные процессы и аппараты химической технологии». М. Химия, 1973. 750 с.
4. Судариков Б.Н., Раков Э.Г. Процессы и аппараты урановых производств. М. Машиностроение, 1969. 235 с.
5. Тураев Н.С., Жерин И.И. Химия и технология урана. Москва, 2005.
6. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии, Москва 1973 г.
7. Кедров В.С., Исаев В.Н. и др. Водоснабжение и водоотведение. Учеб. М.: Стройиздат, 2002-336 с. ISBN 5-274-01965-х: В6253.
8. Гузеев В.В. Основы технологии переработки ядерных сырьевых материалов. Томск: Издательство ТПУ, 2008. 196 с.
9. Временный технологический регламент на единичный рабочий технологический процесс получения закиси-окиси урана методом пероксидного осаждения из растворов товарных десорбатов месторождения «Буденовское - 2», ТОО «Каратау», 2012. 135 с.
10. Судариков Б.Н., Раков Э.Г. Процессы и аппараты урановых производств. М. Машиностроение, 1968.