

## К ВОПРОСУ ОЧИСТКИ ЗОЛОСОДЕРЖАЩЕЙ ВОДЫ TO QUESTION PEELINGS ZOLOSODERZHASCHEY WATER

**Исмаилов Э. К.  
E. K. Ismailov**

*Кыргызско-Российский славянский университет им. Б. Ельцина, г. Бишкек*

В статье рассмотрены вопросы использования отходов промышленных предприятий в качестве коагулянтов, в процессе технологии очистки золосодержащей воды.

На предприятиях теплоэнергетики, работающих на твердом топливе, после ряда технологических процессов, где предусмотрена система мокрого золоудаления (МЗУ), образуются сточные воды, содержащие высокие концентрации взвешенных веществ, золы и шлака в порядке от 1000 до 4500 мг/л. Проблема очистки сточных вод после систем МЗУ котельных является достаточно актуальной. Это связано с тем, что в настоящее время с возрастанием объема сточных вод, сбрасываемых в водные источники населенными пунктами и промышленными предприятиями, усиливаются требования к качеству сточных вод, постоянно возрастает и ужесточается контроль.

Наиболее радикальным решением проблемы охраны водных источников от загрязнений указанными стоками является разработка и внедрение на предприятиях системы очистки сточных вод, обеспечивающих их возврат в систему МЗУ.

В настоящее время самым распространенным способом очистки от взвешенных веществ является отстаивание их в естественных шламонакопителях. Однако этот способ не всегда обеспечивает достаточный эффект очистки, что является неудовлетворительным при возросших требованиях к качеству сточных вод, сбрасываемых в водные источники. Кроме того, шламонакопители занимают весьма значительные площади, что также не является положительным фактом, а при стесненных условиях вообще не представляется возможным.

Так как сточные воды с высоким содержанием взвешенных веществ, золы и шлака после прохождения систем МЗУ, образуются зола близкие к котельным. Если по составу промышленные сточные воды содержат минеральные примеси (частицы золы, шлака и др.), то очистку данных вод можно решать путем разработки реагентной технологии осветления воды и устройством оборотных систем водоснабжения.

При очистке воды и обработке осадков использование в качестве коагулянтов широко используемых солей алюминия и железа является эффективнее, но сравнительно дорого. Поиск новых реагентов, обладающих коагулирующей способностью к использованию различных отходов промышленных производств, обеспечивающих не только получение доступных и дешевых коагулянтов, но и решение вопросов полного и комплексного использования сырья, создания безотходного производства, охрана окружающей среды, является возможным. Об этом свидетельствуют результаты многочисленных исследований. Так, в качестве более дешевого реагента в сравнении с хлорным железом [1,2], были рекомендованы различные товарные реагенты для очистки промышленных стоков золото извлекающих фабрик. Кроме того, для очистки природных и сточных вод рядом исследователей [3-7] были предложены реагенты, которые являются промышленными отходами и содержат соли алюминия. Отдельные исследователи использовали

хлоридный плав [9,10]. Хлоридный плав – многокомпонентная система солянокислых солей, в которой основными коагулирующими компонентами являются железо ( $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ ) и алюминий. Изучение коагулирующих свойств хлоридных отходов и подбор дозы исследуемого реагента - коагулянта производился методом пробного коагулирования по общепринятой методике [8].

Результаты, полученные при использовании в качестве химических добавок отходов титаномагнитомагнитных комбинатов при очистке сточных вод и их осадков подтвердили предположение о хорошей их коагулирующей способности, обусловленной гидролизом содержащихся в отходах хлоридов железа и алюминия, образующиеся хлопья гидроокисей которых адсорбируют основную массу загрязнений, содержащихся в сточной воде.

Ограничивающим фактором применения хлоридных отходов титаномагнитного производства является наличие в его составе солей двухвалентного железа ( $\text{Fe}^{2+}$ ), протекание которого в очищенную воду, приводит к образованию его гидрооксида [11]. В этом случае одним из методов окисления ( $\text{Fe}^{2+}$ ) является хлорирование обрабатываемой воды. В работах [12,13] исследовалось совместное воздействие на городские стоки отходов титаномагнитного производства.

Совместная обработка воды хлоридным плавом и гипохлоритной пульпой увеличило эффект очистки по взвешенным веществам более чем на 20%. При введении гипохлоритной пульпы также выявлена возможность уменьшения расхода хлоридного плава при одновременном обеззараживании сточных вод (без ухудшения качества очистки). Положительное влияние гипохлорита кальция, содержащегося в гипохлоритной пульпе, отмечается в интенсификации гидролиза солей двухвалентного железа; содержащегося в хлоридном плаве [11,14].

Результаты отдельных исследований легли в основу разработки технологии использования хлоридных отходов титаномагнитного производства при очистке городских сточных вод [15].

Примером могут служить центральные очистные сооружения г.Запорожья, на которых была проведена реконструкция двух вертикальных отстойников и по проекту НИКТИГХ (Украина) построена промышленная установка для очистки сточных вод с использованием отходов титаномагнитного производства [9,15]. По результатам испытания данной установки было принято решение о проектировании и строительстве на центральных очистных сооружениях г.Запорожья линии физико-химической очистки воды хлоридным плавом.

В работах [16-18] исследована возможность применения отходов титаномагнитного производства при обработке осадков сточных вод перед их обезвоживанием. При такой обработке наблюдалось снижение величины удельного сопротивления осадка без ухудшения физико-химических показателей процесса обезвоживания по сравнению с результатами, полученными при использовании хлорного железа.

В работе [19] предложено использовать в качестве реагента для осветления вод от взвешенных веществ солянокислый раствор после экстракционной переработке отработанного расплава титановых хлораторов (ОРТХ) в количестве 0,5-1,5 см<sup>3</sup> на дм<sup>3</sup> сточных вод.

В работах [20,21] предлагалось использовать различные отходы производств, в том числе и отходы титаномагнитного производства в качестве коагулянтов при обработке производственных сточных вод, где одновременно решалась и проблема их утилизации.

Таким образом, в результате анализ имеющихся информации можно интенсифицировать очистки сточных вод и обработки осадка, вод, которые образуются после систем мокрого удаления золы тепловых пунктов.

1. Телепиев С.С. Очистка сточных вод и возведение хвостохранилищ // Цветные металлы.-№9. -М.: 1990.
2. Кульский А.А. Основы технологии кондиционирование воды. -Киев.: АН УССР, 1963.
3. Реагент из промышленных отходов для очистки сточных вод / Нуркеев С.С. Озеров Д.А. // Водные ресурсы-1999. -Т.26.№1.-С.326-327.
4. Новый реагент для очистки сточных и природных вод / Нуркеев С.С. и др. // Междунар. Сипозиум, ч.1. г. Алматы, 7-8 апр. 1999. -Алматы: КазНТУ, 1999.-С.328-329.
5. Формы распределения алюминия при очистки воды коагулянтами / Нуркеев С.С. и др. // Междунар. Сипозиум, ч.1 г. -Алматы, 7-8 апр. 1999. -Алматы: КазНТУ, 1999.-с.330-331.
6. Изучение физико-химических свойств реагентов для очистки промышленных сточных вод / Нуркеев С.С., Мусина У.Ш. // Новое по охране труда и окружающей среды: Матер. IV Междунар. Науч.- техн. Конф. г. Алматы, 11-12 окт. 2000 г.- С. 96-101.
7. Испытание коагулирующих свойств фосфата железа, Сатаев М.С., Алтыбаев М.А. // Наука и образование. Южн. Казахстана. Сер. «Химия, хим. технология, процессы и аппараты»- 1999.-№8.-С.98-101.
8. Изучение возможности применения хлоридных отходов для коагуляции городских сточных вод.: Отчет по НИР / Рук. Л.Н. Авалиани. -Киев.: НИКТИГХ, 1974.
9. Исследование хлоридных отходов титанового производства для применения их в качестве коагулянта при обработке сточных вод.: Отчет по НИР/ Рук. Л.Н. Авалиани.- Киев.: НИКТИГХ, 1973.
10. Исследование возможности использование хлорсодержащих отходов титаномагниевого и полупроводникового производства в технологии очистки городских сточных вод.: Отчет по НИР / Рук. Л.Н. Авалиани.- Киев.: НИКТИГХ, 1976.
11. Иванникова Р.И., Саржевская В.Р. Интенсификация процесса осветления городских сточных вод при использовании в качестве коагулянта промышленных отходов.// Водоснабжение и санитарная техника.-№4.-М.:Стройиздат, 1980.
12. Ершов. А.В., Иванникова Р.И. Применение хлорсодержащих отходов титаномагниевого производства для реагентной очистки сточных вод //НИКТИГХ: Тез. всесоюзной научно-технической конф. - Харьков, 1983.
13. А.с. 709560 СССР. Способ очистки сточных вод / Л.П. Рогаткин и др. (СССР).- Заявлено 19.02.79, Бюлл. Изобр. №12 // Открытия. Изобретения.- 1980.-№12.-С.28.
14. Разработка технологии и использование твердых хлоридных отходов титанового производства в народном хозяйстве.: Отчет по НИР / Рук. Старшенко В.И.- Запорожье.: Институт титана, 1975.
15. Заговорская А.А. Использование отходов титано-магниевого производства для обезвоживания осадков сточных вод. // Водоснабжение и санитарная техника. -№9 - М.:1980.-С.7-9.
16. Заговорская А.А., Александрович Х.Н. Изучение коагулирующей способностей солей на основе отходов титаномагниевого производства. // Цветные металлы.-1980.-№8.-С.10-11.
17. Заговорская А.А., и др. Применение отходов твердых хлоридов титаномагниевого производства для очистки городских сточных вод.// Цветные металлы.-1985.-№10.-С.77-79.

18. А.с.1801953 СССР. Способ очистки сточных вод от взвешенных веществ / А.Г. Пивовар и др.

19. Утилизация и обезвреживание пром. отходов – актуальная экологическая проблема / Адрышев. А.К., Тилегенов И.С.// Гидрометеорология и экология.- 1999.№4.С.16-23.

20. Разработка способов утилизации хлоридных пластов отходов титанового производства/Шаяхметова Р.А. и др. // Теория и практика интенсификации, ресурсо-энергосбережения в химической технологии и металлургии; Респ. Научн.-практ. Конф, г. Шымкент; 18-19 мая 2000г. -Шымкент: ЮКГУ 2000.-Т.2-С.7-11.

21. Акименко Н.Ю. Применение отходов промышленности при очистки сточных вод предприятий теплоэнергетики/ Инф. лис. ВКЦНТИИ, №4-00. - Усть-Каменогорск, 2000.

\*\*\*

В статье рассмотрены вопросы использования отходов промышленных предприятий в качестве коагулянтов, в процессе технологии очистки золосодержащей воды.

\*\*\*

Мақалада кұларалас суды тазалау технологиясына өндіріс қалдықтарын коагулянт ретінде пайдалану мәселелері қарастырылған.

\*\*\*

In article are considered questions of the use departure industrial enterprise as coagulant, in process of technologies peelings ash of water.

УДК 581.5;581.19;577.15;633.88

## ВИДОВАЯ ОСОБЕННОСТЬ НАКОПЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ У E.EQUISETINA

## SPECIFIC FEATURE OF ACCUMULATION OF BIOACTIVE CONNECTIONS AT E.EQUISETINA

**\*Кожамжарова Л. С., \*\*Унербекова А. А., \*\*Тастанбеков Қ. Т.  
L. S. Kozhamzharova, A. A. Unerbekova, K. T. Tastanbekov**

*\*Таразский государственный педагогический институт*

*\*\* Таразский государственный университет имени М.Х. Дулати, г. Тараз*

Ключевые слова: Эфедра, масс-селективным детектором, хроматограмма, идентификация.

В казахстанской научной литературе имеется лишь несколько примеров углубленного изучения лекарственных растений с целью создания новых фармпрепаратов. Для организации производства отечественных препаратов Казахстан располагает достаточным синтетическим и природным ресурсом сырья.

В связи с этим практический интерес представляют работы по выявлению и пополнению сведений о химическом и биохимическом составе ценных технических растений флоры Казахстана в свете последних достижений биохимии, биоорганической химии и химии природных соединений.