

на автореферат диссертации Аунг Пьяе

«Повышение эффективности электрофлотационного процесса извлечения ионов меди, никеля и цинка в составе многокомпонентных систем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.9 - Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Диссертационная работа посвящена решению важной научно-технической проблемы: улучшению экологической обстановки на машиностроительных предприятиях Республики Союз Мьянма. Как известно, серьезную экологическую проблему представляют сточные воды гальванических производств за счет попадания в водоисточники ионов тяжелых металлов. Поэтому работа, ставящая целью разработку и совершенствование технологий электрофлотационного извлечения ионов тяжелых металлов, является чрезвычайно актуальной. Представленные в диссертации результаты эффективного удаления ионов меди, никеля, цинка и др. из гальванических стоков и внедрение разработанных электрофлотационных технологий для очистки сточных вод путем извлечения труднорастворимых токсичных компонентов цветных металлов в составе многокомпонентной смеси и органических загрязнений демонстрируют серьезную практическую значимость работы.

Автором диссертации изучен электрофлотационный процесс совместного извлечения ионов меди, никеля и цинка в составе двух- и трехкомпонентных систем. Установлены закономерности процесса электрофлотационного извлечения труднорастворимых соединений меди, никеля и цинка в составе двухкомпонентных систем в присутствии фоновых электролитов Na_2SO_4 и $\text{NH}_3 \times \text{H}_2\text{O}$.

В работе исследованы возможности повышения эффективности процесса электрофлотационного извлечения гидроксидов меди, никеля и цинка из двухкомпонентных систем, загрязненных органическими композициями (исследованы влияния пенетранта ЛЖ-6А, лака ФЛ-5111, очищающей жидкости ОЖ-1 и растворителя Р-5). Исследованные принципы повышения эффективности электрофлотационного извлечения из растворов ионов меди, никеля и цинка, а также полученные зависимости представляют научную новизну работы. Также научную новизну и значимость представляют результаты исследований автора по выявлению влияния фоновых электролитов Na_2SO_4 , $\text{NH}_3 \times \text{H}_2\text{O}$, NaNO_3 , Na_3PO_4 на процесс извлечения трехкомпонентных смесей ионов меди, никеля и цинка из сточных вод.

Проведенные исследования позволили разработать принципиальную схему очистки сточных вод сложного состава, образующихся на машиностроительных предприятиях Республики Союз Мьянма.

Автором опубликовано 5 научных статей в журналах, входящих в международные научные базы Scopus и Web of Science, и 4 статьи в журналах, входящих в перечень ВАК РФ.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Как известно, стоки гальванических производств в основном представляют собой промывные воды с низкими значениями солесодержания, что представляет определенную сложность их обработки. Для повышения эффективности их обработки и удаления промывные воды часто концентрируют с применением мембранных методов. Сокращение объема стоков позволяет, очевидно, и сократить объемы сооружений по их электрофлотационной обработке. В этой связи возникает вопрос: насколько эффективно для электрофлотационного извлечения гидроксидов меди, никеля и цинка будет увеличение концентраций фоновых электролитов и концентраций указанных извлекаемых ионов. На наш взгляд, в рассматриваемой работе было бы целесообразно исследовать процесс электрофлотационного извлечения ценных компонентов при более высоких значениях концентраций как извлекаемых ионов, так и фоновых электролитов.

2. На наш взгляд, было бы чрезвычайно интересно увидеть в работе результаты экспериментов по извлечению ценных компонентов из концентрированных растворов, имитирующих морскую воду. Это особенно актуально в наше время при использовании морской воды как для целей питьевого водоснабжения (с использованием метода обратного осмоса), так и в качестве источника ценных полезных ископаемых.

Основываясь на требованиях ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, считаю, что работа Аунг Пьяе на тему: «Повышение эффективности электрофлотационного процесса извлечения ионов меди, никеля и цинка в составе многокомпонентных систем» представляет собой законченное научное исследование и по своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Аунг Пьяе заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.9 - Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Первов Алексей Германович

Д.т.н., профессор,
профессор кафедры «Водоснабжение и водоотведение»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский Государственный Строительный Университет (НИУ МГСУ)». Адрес: 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, 26, корп. 1. Телефон служебный: 8 (495) 781-80-07

E-mail: ale-pervov@yandex.ru

Подпись Первова А.Г. заверяю

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-
ВОДСТВА УРП
А. В. ПИНЕГИН

29.2023

