

материальные ресурсы превращаются в отходы, поступающие в окружающую среду в виде газообразных и твердых продуктов. Основные трудности в защите окружающей среды при производстве энергии связаны с использованием в качестве первичных ресурсов органического топлива. Энергетическое производство, использующее органическое топливо, нарушает баланс установившихся в биосфере круговых процессов по вредным веществам, таким как диоксид углерода, оксиды серы и азота. Более того, в настоящее время диоксид углерода признан как основной участник в создании глобального парникового эффекта. Не меньшую тревогу вызывает и огромное потребление кислорода энергетическими предприятиями, где используется топливо.

Энергетическому производству сопутствуют также различные загрязненные стоки, связанные с процессом водоподготовки, консервации и промывки оборудования, гидротранспортировки твердых отходов и т.д. Загрязненные стоки являются существенным источником подогретых вод, которые используют как охлаждающий агент. Эти воды попадают в реки и другие водоемы, обуславливая их тепловое загрязнение и сопутствующие ему цепные природные реакции (размножение водорослей, потерю кислорода, гибель гидробионтов, превращение типично водных экосистем в болотные и т. п.).

Серьезную проблему вблизи ТЭС представляет складирование золы и шлаков. Для этого требуются значительные территории, которые долгое время не используются, а также являются очагами накопления тяжелых металлов и повышенной радиоактивности. Золошлакоотвалы ТЭС являются одним из самых крупных источников загрязнения подземных вод, в результате чего многие водоносные горизонты перестают использоваться ввиду признания их непригодными. Также стоит вопрос о предотвращении загрязнения земельных угодий золоотвалами. Для уменьшения загрязнения окрестностей ТЭС твердыми отходами необходимо поставлять на электростанции топливо с меньшим содержанием породы, а также увеличивать масштабы использования в народном хозяйстве золы и шлака.

Для создания экологически безопасного энергетического производства необходимо проводить работы по техническому перевооружению отрасли, а также внедрению наилучших существующих технологий при производстве, транспортировании и распределении тепловой и электрической энергии. К важнейшим направлениям работ следует отнести совершенствование нормативно-правовой базы и совершенствование управления в области охраны окружающей среды.

УДК 628.337

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Белорусский национальный технический университет
Факультет горного дела и инженерной экологии

Новицкая А.И., гр. 102319

Научный руководитель – ст. преп. Благовещенская Т.С.

Гальваническое производство является одним из наиболее опасных источников загрязнения окружающей среды, главным образом поверхностных и подземных водоемов, ввиду образования большого объема сточных вод, содержащих вредные примеси тяжелых металлов, неорганических кислот и щелочей, поверхностно-активных веществ и других высокотоксичных соединений. Соединение металлов, выносимые сточными водами гальвани-

ческого производства при аварийном сбросе или не достаточно эффективной очистке, весьма вредно влияют на экосистему водоем – почва – растение – животный мир – человек. Многие химические вещества, поступающие в окружающую среду, в том числе и водоемы, а через питьевую воду в организм человека, помимо токсического действия обладают канцерогенным, мутагенным и тератогенным действием.

Совершенствование технологии гальванических производств включает следующие направления: замена токсичных рецептур электролитов на менее токсичные или внедрение новых рецептур электролитов с пониженным содержанием солей тяжелых металлов; снижение водопотребления на 50-70% путем реконструкции промывочных устройств и более рационального использования воды; замена морально устаревшего оборудования обезжиривания поверхностей перед нанесением на них покрытий; внедрение прогрессивных технологий, включая оборудование регенерации или обезвреживания отходов; совершенствование средств и методов очистки стоков и оптимизация организации очистных систем.

Снижение отрицательного воздействия на окружающую среду достигается повышением эффективности очистки сточных вод и рационализацией водопотребления. Рациональной является такая система промывок, которая обеспечивает получение требуемого качества покрытий с наименьшими капитальными затратами и оптимальным водопотреблением, которое обеспечивает получение сточных вод, объём и состав которых соответствует техническим характеристикам оборудования по очистке.

Для очистки сточных вод гальванических производств применяют механические, химические, коагуляционно-флотационные, электрохимические, сорбционные, мембранные и некоторые другие физико-химические способы, осуществляемые на установках непрерывного и периодического действия и основанные на химическом окислении, восстановлении и осаждении растворенных веществ, а также на нейтрализации свободных кислот и щелочей. Гальванические стоки, как правило, содержат не только механические, но и химические загрязнения. Поэтому механическая очистка гальванических стоков без какой-либо химической (или иной) очистки практически не используется. Каждый из известных способов очистки гальванических стоков имеет свои преимущества и свои недостатки. Гальванические стоки имеют в своем составе различные компоненты, удаление которых вызывает необходимость сочетать различные способы очистки. Для сокращения количества гальванических стоков, подлежащих очистке на очистных сооружениях, используются системы локальной очистки гальванических стоков. Гальванические стоки, прошедшие локальную очистку, используются повторно для промывки деталей.

УДК 634.8

ИНФОРМИРОВАННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О НАЛИЧИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОБАВОК В СРЕДСТВАХ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ И КОСМЕТИКЕ

Белорусский государственный медицинский университет
Педиатрический факультет

Шишко Ю.А., гр. 240

Ежедневно каждый из нас использует огромное количество косметических и гигиенических средств, но мало кто задумывается о наличии различных технологических добавок, способных вызывать раздражающее действие на кожу и слизистые. Поэтому, с учётом количества выпускаемых ежегодно новых косметических средств и средств личной гигиены, воз-