

качеств. Международные отношения – это своеобразная школа сотрудничества. Она должна основываться на нравственном опыте мудрых предков научно-обоснованных. На опыте, происходящем в истории государств и их взаимоотношений в Мире.

Недопустимо любое проявление нападок и другие действия вредящие своему здоровью и здоровью окружающих. Нельзя влезать в международные дела и в гармоничное воспитание внутригосударственной образовательной деятельности. К международным взаимоотношениям должна быть определённая готовность. Каждый желающий вступить в международное соглашение должен предварительно посмотреть, какие могут быть негативные последствия (не только форс-мажорные), при условии, если будут заключены определённые договоры о сотрудничестве. Например: то, что происходит на Украине привело к определённым негативным (мягко сказать) последствиям не только внутри государства Украины с его народом, но и во всех государствах, которые как-то взаимосвязаны с этим государством.

Отдельно хочется пояснить, что любое государство является, как бы организмом в своей сфере деятельности и всё, что происходит в этом организме оказывается на другие государства, другие организмы, живущие на Земле. Они дышат одним и тем же воздухом, пьют одну и ту же земную воду, имеют один и тот же природный климат, делают экологию сильнее, или вредят своему собственному здоровью на государственном уровне.

Отдельно хочется рассказать о международных отношениях средств массовой информации (СМИ). Взрослые люди, имеющие и желающие иметь определённый статус в международных отношениях, иногда сильно вредят собственному государству, своему родному правителю и народу, а так же себе. Они пытаются обнародовать какие-то искажения в своём правителе, которые были до того, как он им стал. Например: каждый правитель был ребёнком и, конечно, же имел пелёнки. Он имел свои достоинства и недостатки и может быть не думал, что когда-нибудь станет руководить народом, страной. Если бы он знал заранее, что станет правителем, то, возможно, многие ошибки были бы исключены в его судьбе. Задача СМИ должна быть честной, надёжной, верной для улучшения жизнеспособности народа, правителя и международных отношений. Где СМИ хотят найти правителя, не имеющего пелёнки в детском возрасте? Без глупой критики правителю и народу будет лучше ориентироваться в мире, где до сих пор считается, что обман друг друга увеличивает статус работы СМИ. Очень стыдно за лживых информаторов, мешающих работе не только родному государству, но и международным отношениям.

В международных отношениях должна существовать школа определённого поведения по принципу: «Как не хочешь, чтобы с тобой поступали – не поступай с другими». «Что сеешь, то и пожнешь». Отставание от нравственного развития в государстве может вызвать психическое и физическое заболевание у народа и у его правителя и заразить другие государства.

**«Мониторинг окружающей среды»,  
Италия (Рим-Флоренция), 6-13 сентября 2014 г.**

**Экологические технологии**

**УТИЛИЗАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД**

Пимнева Л.А., Малышкина Е.С.

Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, Тюмень,  
e-mail: l.pimneva@mail.ru

В настоящее время промышленное производство является одним из основных факторов, определяющих состояние окружающей среды. Самыми важными проблемами в области охраны окружающей среды – это сохранение запасов водных ресурсов. Запасы чистой воды истощаются вследствие слива сточных вод в реки, которые не проходят полный процесс очистки или совсем минуют ее.

По данным опроса в 2011 г. прессслужба Минприроды России опубликовала данные, что основными источниками сбросов загрязняющих веществ в г. Тюмени стали ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, «Тюменский аккумуляторный завод», птицефабрика «Боровская», «Тюмень Водоканал», «Винзи-

линский завод керамических стеновых материалов», «ТДСК», подразделения ОАО «Сибнефтепровод» и ООО «Газпром Трансгаз Сургут».

Считается, что основными загрязнителями среди промышленности являются:

- металлургия;
- гальваническое производство;
- химическая промышленность;
- нефтяная промышленность.

Рассмотрим характеристику, состав и свойства сточных вод различных предприятий.

**Металлургическая промышленность:**

Взвешенные вещества 220-822 мг/л

Сульфаты 108-290 мг/л

Хлориды 41-198 мг/л

Нитриты 0,1-7 мг/л

Ионы аммония 1-40 мг/л

Железо общее 9-40 мг/л

**Нефтяная промышленность:**

**Топливные заводы**

Нефтепродукты – 100-5000 мг/л

ХПК 80-900 мг/л

БПК 50-500 мг/л  
 Взвешенные вещества 100-1500 мг/л  
**Нефтехимические производства**  
 Нефтепродукты – 1000-2000 мг/л  
 Фенолы 3-10 мг/л  
 БПК 200-300 мг/л  
 Взвешенные вещества 200-300 мг/л  
 Аммонийный азот 20-50 мг/л  
 Общая жесткость – до 10 мг-экв/г  
**Производство автопокрышек**  
 Нефтепродукты – 5-10 мг/л  
 БПК 100 мг/л  
 Взвешенные вещества 200 мг/л  
 Солесодержание 500 мг/л  
**Гальванические цеха:**  
 Взвешенные вещества 200-1000 мг/л  
 Ионы тяжелых металлов -200-500 мг/л  
 Токсичные вещества -100-500 мг/л  
 ПАВ 10-20 мг/л  
 Эфиорорастворимые вещества 10-20 мг/л  
 Сульфаты 400-800 мг/л  
 Хлориды 500-1000 мг/л

Из представленных данных видно, что в сточные воды попадают разнообразные загрязняющие вещества, что вызывает проблему очистки сточных вод. Существуют методы механической, физико-химической и биологической очистки сточных вод, которые утилизировать ценные примеси, но проблема очистки полностью не решается. Ионы тяжелых металлов попадая в природные воды в течение продолжительного времени остаются в воде, образуя при этом дисперсные системы и истинные растворы. В водных средах ионы тяжелых металлов способны вступать во взаимодействие с другими ионами или молекулами, образуя гидратированные ионы, ионные пары, комплексные неорганические и органические соединения.

Кроме этого тяжелые металлы мигрируют на дно водоема, а также накапливаются в растительности и живых организмах. Наиболее опасными загрязняющими веществами являются ионы кадмия, свинца, цинка, меди, хрома, никеля, ртути. В сточных водах практически никогда не содержится только один вид катионов, а содержится смесь нескольких солей минеральных кислот. Чаще всего наряду с солью цветного металла содержатся соли железа, а

также соляная кислота.

Накопление тяжелых металлов в живой среде вызывает серьезные опасения, т.к. употребление в пищу рыбы, растений, загрязненных тяжелыми металлами являются главным источником проникновения этих загрязнений в организм человека.

Наиболее эффективными способами очистки производственных сточных вод являются сорбционные методы очистки. Реальная угроза истощения природных вод и ухудшение их качества определяет актуальность выбранной темы.

В процессе исследования была поставлена цель утилизации сточных вод с использованием продуктов отходов производства. Одним из таких продуктов является металлургический шлак. Металлургический шлак представляет собой смесь алюмосиликатов кальция и магния, основными минералами являются диопсиды  $\text{CaMg}(\text{SiO}_3)_2$  и  $\text{Ca}(\text{Mg, Fe, Al})_2\text{Si}_2\text{O}_6$  в виде аморфного вещества, которые обладают сорбционными свойствами. Кислая среда сточных вод увеличивает сорбционную способность шлаков по отношению к органическим соединениям. Органические соединения в виде нефтепродуктов сорбируются с максимальной обменной емкости в статических условиях. Процесс сорбции органических соединений диопсидовым шлаком меняется во времени и зависит от соотношения «органические вещества : шлаковый сорбент».

Другим продуктом отходов производства является межсланцевая глина, которая является отходом при добычи горючих сланцев. Глина обладает сорбционными свойствами, благодаря мицеллярному строению частиц. Гранулы мицеллы за счет противоионов способны вступать в реакции ионного обмена с ионами тяжелых металлов. Межсланцевая глина с сорбированными ионами тяжелых металлов используется при производстве керамического кирпича, которая уменьшает температуру обжига изделий и сокращается продолжительность сушки кирпича-сырца.

Таким образом, решается проблема промышленных отходов, это способствует оптимизации их использования для очистки сточных вод, развития безотходных производств.