

мерной свободы и условия выживания человечества. Обязанности и ответственность – это закономерно вытекающие из сущности свободы и власти явления. Если ранее свобода личности понималась как отсутствие принуждения со стороны государства, то в последнее время нарастает тенденция регулирования человеческой деятельности.

В XXI веке вследствие нестабильности психологических и социальных явлений с расширением свободы личности растет и круг обязанностей. Путь выживания и совершенствования человечества требует, чтобы каждый взял на себя часть общечеловеческих проблем. Это предполагает высокий уровень ответственности, сильную государственную власть, реальный механизм участия граждан в политической деятельности государства. Это как раз то, что необходимо на

данном этапе для Российской Федерации. Поэтому с усилением ответственности вопрос соотношения свободы и власти, их ограниченности в нашей стране приобретает все большую актуальность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бердяев Н.А. Философия свободы. Смысл творчества. М., 1989.
2. Гегель Г. Философия права. М., 1990.
3. Халипов В. Введение в науку о власти. М., 1996.

Работа представлена на юбилейную конференцию с международным участием «Современные проблемы науки и образования», 5-6 декабря 2005г., г.Москва. Поступила в редакцию 08.11.2005г.

Экологические технологии

АДСОРБЦИЯ МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ УГЛЕРОДНЫМИ АДСОРБЕНТАМИ

Головина В.В., Еремина А.О., Угай М.Ю., Винк В.А.
*Институт химии и химической технологии СО РАН,
Сибирский государственный
технологический университет,
Красноярск*

Сточные воды молочной промышленности являются сильнозагрязненными и характеризуются значительной неравномерностью состава: взвешенные вещества 10-2400 мг/л; хлориды 4-300 мг/л; фосфаты 0,5-500 мг/л; жиры 4-800 мг/л; ХПК 25-16000 мг О/л. Наиболее рационально для очистки сточных вод молокозаводов применять после отделения скоагулированного белка адсорбционные методы очистки.

Отмечено, что регенерация отработанных адсорбентов будет значительно осложнена из-за разнообразия адсорбированных органических веществ. Поэтому для адсорбционной очистки целесообразно использовать углеродные адсорбенты однократного применения, полученные из дешевого и доступного местного сырья (бурый уголь, отходы переработки древесины и др.).

Самым распространенным компонентом сточных вод молочной промышленности является молочная кислота. Адсорбцию молочной кислоты проводили на углеродных адсорбентах, полученных в результате пиролиза и парогазовой активации углеродсодержащего сырья в ректоре кипящего слоя. В качестве исходного сырья использовали бурый уголь Бородинского месторождения Канско-Ачинского бассейна, а также древесный уголь-сырец, полученный из отходов лесозаготовок березовой и осинового древесины.

Для устранения взаимодействия щелочных компонентов минеральной части углеродных адсорбентов с молочной кислотой проводили предварительную обработку адсорбентов 1 н. соляной кислотой с последующей отмывкой дистиллированной водой до нейтральной реакции и сушкой. Использованные уг-

леродные адсорбенты имели следующие характеристики: влажность 7-9%; остаточная зольность 0,4-2,3%; насыпная плотность 215-688 г/дм³; суммарный объем пор 0,5-1,4 г/см³; адсорбционная емкость по йоду 49-68%; прочность на истирание 55-63%. Для адсорбции использовали водные растворы молочной кислоты с концентрацией от 12,5 до 50 ммоль/л.

Приведены изотермы адсорбции молочной кислоты на вышеуказанных адсорбентах. Показано, что форма изотерм типична для адсорбентов, содержащих наряду с микропорами значительное количество мезо- и макропор, и свидетельствует о проявлении полимолекулярной адсорбции. Изотермы могут быть отнесены ко II типу по классификации БЭТ.

Приведены результаты по изучению влияния расхода адсорбентов и исходной концентрации молочной кислоты на степень очистки водных растворов. Показано, что адсорбция молочной кислоты существенно выше на буроугольном адсорбенте, чем на адсорбенте из древесного сырья.

Рассмотрена многоступенчатая схема адсорбционной очистки водных растворов от молочной кислоты, обеспечивающая высокую степень очистки (90-95%), а также позволяющая существенно снизить (в 2-3 раза) расход углеродных адсорбентов.

Работа представлена на IV научную конференцию с международным участием «Экология и рациональное природопользование», 21-28 февраля 2006г. Хургада (Египет). Поступила в редакцию 06.02.2006г.

СФЕРЫ СОТРУДНИЧЕСТВА ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Гринева С.В.
*Невинномысский филиал Института управления,
бизнеса и права (г. Ростов-на-Дону)
Невинномысск*

Независимость человека и человечества обернулась их несовместимостью с биосферой. Противоречие между обществом и природой, возможно, разрешить не с помощью господства человека над приро-

дой или эксплуатации природных богатств ради прибыли, а на основе сотрудничества, в котором имеются благоприятные условия, как для развития общества, так и для сохранения и эволюции биосферы.

В основу стратегии коэволюционного развития, по нашему мнению, заложена структура восьми согласованных сфер взаимодействия человека и природы.

Первая сфера – одежда – первая искусственная оболочка, созданная человеком, она представляет собой часть окружающей его среды. Сейчас она превосходит естественные потребности, это нерациональное использование природных ресурсов и энергии.

Вторая сфера – дом и его окружение. Можно сформулировать экологические императивы к жилищу: рациональное использование материалов и земной поверхности, гармоничное включение дома в ландшафт, разнообразная растительность, создание здоровых условий для жизни, минимум потребления энергии (теплоизоляция), хорошая освещенность, минимум выбросов в окружающую среду, рациональный интерьер, экологически чистые строительные материалы (без асбеста, радона и т. д.). Продукты питания (с одной стороны) и поток ресурсов (с другой) являются фрагментами жилища, так как их хранение и приготовление – важный фактор в определении его характера и размера.

Третья сфера – производство. Состояние этой сферы (наличие выбросов, захламленность и т. п.) характеризует уровень экокультуры как отдельного работника, так и руководителя предприятия.

Четвертая сфера – город, поселение. В отношении к городу, как к среде вокруг жилища, достаточно просто руководствоваться принципом: не навреди, не захламляй. Очень просто выбросить на улицу бумагу, пакет, бутылку и довольно сложно и дорого все это собрать. Поддержание города в экологически чистом состоянии требует больших затрат от городских властей, значительных усилий от жителей и большой культуры от тех и других. В понятие чистоты города входит не только чистота его улиц и дворов, но и чистота воздуха, воды, санитарное состояние домов и т. п.

Пятая сфера – страна. Страна – это мозаика, собранная из городов, поселков, дорог, производств, элементов ландшафта. Экокультурный уровень страны определяется состоянием пяти предшествующих сфер. Если жилища, их окружение и город в целом плохо ухожены, завалены отбросами и плохо организованными свалками, а производства активно загрязняют окружающую среду, то такая страна не готова к сотрудничеству с окружающей средой.

Шестая сфера – биосфера. Благополучие биосферы Земли складывается из состояния шести первых сфер. Детерминизм в развитии общества и природы начался с момента становления человека. Пришло время, когда каждый человек должен заботиться о природной основе своего существования.

Седьмая сфера – ноосфера. Становление сферы разума, ориентированное на опережающую стратегию устойчивого развития, обеспечит непрерывный прогресс цивилизации и сохранит биосферу.

Очевидно, необходимо согласиться с замедлением экономического роста страны и соответствующим замедлением роста своего жизненного уровня, если это поможет улучшить состояние окружающей среды. Обособленность каждого члена общества объективно противоречит развитию сфер сотрудничества человека и природы, нивелирует ответственность живущих сегодня за состояние биосферы и служит преградой для становления ноосферы, коэволюционного развития и экотолерантности.

Работа представлена на II научную конференцию с международным участием «"ЧЕЛОВЕК И НООСФЕРА", Научное наследие В.И.Вернадского. Глобальные проблемы современной цивилизации», ГОА, (Индия), 1-11 марта 2006г. Поступила в редакцию 30.01.2006г.

СТОЧНЫЕ ВОДЫ ПОДЗЕМНОЙ ГАЗИФИКАЦИИ КАМЕННОГО УГЛЯ И ИХ ОЧИСТКА

Еремина А.О., Головина В.В.,
Угай М.Ю., Винк В.А.* , Ивашкин В.А.

*Институт химии и химической технологии СО РАН,
*Сибирский государственный
технологический университет,
Красноярск*

Подземная газификация – один из наиболее перспективных способов переработки углей, залегающих в пластах небольшой мощности и на больших глубинах. Однако указанный способ переработки углей не снимает проблемы охраны естественных водоемов от загрязнения сточными водами, наиболее экологически опасными компонентами, которых являются фенолы и микроэлементы. Существующая на станции подземной газификации каменного угля (Кемеровская область) схема очистки сточных вод методом биохимического окисления не позволяет достичь требуемого уровня очистки сточных вод от фенолов. Кроме того, абсолютно не решает проблему очистки сточных вод от микроэлементов.

Методом газожидкостной хроматографии изучен состав фенолов сточных вод станции подземной газификации каменного угля. Показано, что фенолы представлены преимущественно летучими фенолами: фенолом (32-40% в расчете на суммарные фенолы), крезолами (42-33%) и ксиленолами (22-24%); содержание нелетучих фенолов не превышает 2-3%.

Атомно-абсорбционным методом и методом пламенной фотометрии исследован микроэлементный состав сточных вод. Содержание бериллия, вольфрама, железа, кадмия, лития, магния, свинца существенно превышает предельные допустимые концентрации для водоемов.

Предложена принципиальная технологическая схема очистки сточных вод станции подземной газификации каменного угля, которая включает после стадии отделения смол и взвешенных веществ 1) стадию экстракционного извлечения фенолов и 2) стадию адсорбционной доочистки сточных вод на углеродных адсорбентах.