

- настольную ОС;
- офисный пакет.

ИТ-инфраструктура среднего предприятия имеет ряд существенных отличий. Во-первых, необходимо учитывать территориальную распределенность, что приводит к необходимости объединения зданий в сеть, при этом появляется необходимость в защите передаваемой информации. Во-вторых, присутствие нескольких потоков данных подразумевает наличие нескольких подсетей с собственными серверами и службами, что ведет к использованию шлюзов и сложной маршрутизации, усложняющей конфигурирование сети. В-третьих, большее количество пользователей требует усложнения системы контроля за их работой, что позволяет говорить уже о необходимости внедрения системы электронного документооборота. Как правило, для СЭД требуется внутренний почтовый сервер. Соответственно в перечень ПО для сред-

него предприятия добавляются система криптозащиты, спам-фильтр и антивирусное ПО для почтового сервера, а также СЭД.

Прежде чем рассчитывать эффективность использования программного обеспечения, необходимо учесть потребности в ПО конкретной организации. Особенность общесистемного и офисного ПО заключается в том, что существует небольшое количество видов организаций, которые определяют ПО и их выбор. Определены основные виды организаций и их характеристики, для каждого вида определен перечень необходимого ПО.

На основе полученных сведений становится возможным составить техническое задание, исходя из которого, будут разработаны варианты ИТ-инфраструктуры конкретного предприятия. Исходя из ТЗ, подбираются конкретные свободные программные продукты и внедряются на предприятии.

Химические науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНОГО ГИАЦИНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Двадненко М.В., Привалова Н.М.,
Привалов Д.М.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: meriru@rambler.ru

Катастрофически увеличивается количество различных водоемов, основных и малых рек, где качество воды оценивается как неудовлетворительное практически для всех видов пользования. Наибольший вред стоки наносят рекам и природным водоемам, т.к. в них попадают как отходы производств, так и неочищенные, хлорированные стоки. Такие бассейны практически становятся мертвыми. В нашей стране и за рубежом проводятся исследования, направленные на поиск и внедрение в практику новых методов биологической очистки, позволяющих добиться лучших результатов очистки и сохраняющих возмужность естественного биоценоза.

Существующие схемы очистки сточных вод, как правило, не совсем соответствуют необходимым требованиям. Основными недостатками распространенных технологий очистки промышленных, хозяйственных, животноводческих стоков является низкая экономическая эффективность, обусловленная энергоемкостью оборудования. Из наиболее распространенных способов доочистки поверхностных стоков является выдерживание их в биологических прудах-отстойниках, в которых концентрация загрязнителей в течение того или иного периода времени снижается до требуемых норм за счет естественного процесса самоочищения, который осуществляется микроорганизмами, водорослями, беспозвоночными организмами и высшими водными растениями.

Одним из самых экономически эффективных способов очистки является биологический метод, с применением тропического цветкового растения – эйхорнии (водного гиацинта). Растение эффективно очищает водоемы, занесенные в список мертвых или находящихся на грани этого, малые реки, отстойники промышленного и т.п. происхождения; заметно снижает в стоках содержание большинства элементов: азота, фосфора, калия, кальция, магния, серы, марганца, аммиака, а также тяжелых металлов. Эйхорния ускоряет процесс бактериального разложения нефтепродуктов и диоксидации органических ядов (фенолов, хитонов и др.) за счет выделения корневой системой стимуляторов и ингибиторов роста углеродоокисляющих бактерий. В процессе вегетации эйхорнии возможно решать задачи по переработке иловых отложений органического происхождения, за счет чего в течение одного сезона дно водоема может быть углублено на 30-50 см. Очищая стоки от вредных примесей, растение в себе их не накапливает, а перерабатывает, при этом активно развивается. Чем грязнее водоем, тем быстрее гиацинт растет и размножается.

МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ НЕФТЬЮ

Двадненко М.В., Привалова Н.М.,
Привалов Д.М.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: meriru@rambler.ru

В настоящее время пристальное внимание уделяется проблемам обезвреживания загрязненных грунтов нефтеперерабатывающих и нефтедобывающих предприятий.

В ряде случаев применяют технологии, основаны на сорбционных свойствах погло-

тителей. Эти методы обеспечивают высокую степень очистки почвы, просты в применении и не наносят вреда почвенным экосистемам. В зависимости от природы сорбента он, после использования, либо извлекается из почвы, либо утилизируется вместе с нефтеотходами почвенными микроорганизмами. В основе биологических способов утилизации лежит способность микроорганизмов к ферментативному окислению углеводов. Аэробное окисление углеводов проходит через серию каталитических ферментативных процессов с образованием продуктов: спиртов, альдегидов, кетонов, жирных и карбоновых кислот – которые в итоге процесса окисления переходят в CO_2 . Однако у биологических способов очистки грунтов имеются недостатки: необходимость проведения работ в летний период; высокая чувствительность микроорганизмов к температуре, влажности почвы, кислотности, содержанию других химических веществ.

Перспективным направлением очистки почв от нефтяных загрязнений является сочетание сорбционных и микробиологических методов. Особое внимание при этом уделяется поиску доступных, дешевых и нетоксичных материалов, обеспечивающих высокую сорбцию нефти и их легкую утилизацию. В Краснодарском крае в качестве сырья для такого материала использовали лузгу подсолнечника [1] – крупнотоннажный отход масложировой промышленности. Лузга представляет собой капиллярно-пористую полисахаридную структуру с развитой удельной поверхностью, что определяет ее высокую сорбционную способность по отношению к нефтепродуктам. Созданный сорбент показал достаточно высокую способность очистки почвы и песка от нефтепродуктов, а также он полностью утилизировался целлюлозоразрушающими микроорганизмами, содержащимися в почве.

Список литературы

1. Способ получения пищевого сорбента из растительного сырья: патент 2255803 Россия, МПК В01J20/24 / А.В. Александрова, Е.П. Корнена, С.Ю. Ксандопуло, В.Г. Лобанов, В.Г. Щербakov // Изобретения. – 2003.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СОРБЕНТА

Процай А.А., Двандненко М.В., Привалова Н.М., Привалов Д.М.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: amra@ok.kz

На сегодняшний день одной из актуальных экологических проблем является очистка сточных вод от ионов Cu (II), Zn (II), Cd (II), Pb (II). В настоящее время для очистки сточных вод от катионов тяжелых металлов обычно применяется реагентная технология, т.е. осаждение катионов гидроксидом натрия. Однако, данная технология имеет ряд недостатков.

Наиболее простыми, менее дорогостоящими и эффективными, являются сорбционные методы, сорбция является хорошо управляемым процессом и позволяет удалять загрязнения чрезвычайно широкой природы до любой остаточной концентрации независимо от их химической устойчивости.

Методом совместного осаждения гидроксидов магния и алюминия получен сорбент определенного состава, способный одинаково эффективно сорбировать Cu (II), Zn (II), Cd (II), Pb (II). Было проведено изучение сорбционной способности синтезированных сорбентов. Установлено, что наилучшими сорбционными свойствами обладает сорбент состава 70% А1 и 30% магния.

При выборе сорбента учитываются технические требования, к которым относятся: определенный фракционный состав, механическая прочность, химическая стойкость материала по отношению к фильтруемой воде.

Механическая прочность фильтрующих материалов характеризуется их истираемостью и измельчаемостью. Материал, измельчаемость которого не превышает 4%, а истираемость 0,5%, считается механически прочным. Установлено, что измельчаемость синтезированного сорбента составляет 1,23%, а истираемость – 0,28%.

Изучение сорбционной емкости сорбента проводили в статических и динамических условиях по стандартизированным методикам. Исследования показали, что сорбируемость уменьшается с ростом радиусов сорбируемых ионов. По величине сорбируемости исследуемые катионы можно расположить в следующий ряд: $\text{Cu}^{2+} > \text{Cd}^{2+} > \text{Zn}^{2+} > \text{Pb}^{2+}$.

ЭКОДИАГНОСТИКА ПОЧВ АКВАЛЬНЫХ ЛАНДШАФТОВ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ

Сарапулова Г.И., Мунхуу Алтанцэцэг

*Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет,
Иркутск, e-mail: sara131@mail.ru*

Геохимическое состояние городской среды определяется количеством техногенных источников на территории города, их мощностью и составом загрязняющих веществ. Наиболее опасная экологическая ситуация складывается в мегаполисах, где происходит кумулятивное воздействие разных видов производств, транспорта, строительных объектов, муниципальных и других отходов на состояние почвенных экосистем. Городская почва – сложный объект, располагающийся на стыке природных и урбанизированных экосистем. Антропогенное воздействие на естественные почвенные процессы в условиях урбанизации существенно изменяет главную экологическую (буферную) функцию почвы, связанную с ее восстановительной и