

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