

Большинство населения считают неудовлетворительными свои жилищные условия (82%), из них 48% имеют меньше 9 кв. м жилой площади на одного члена семьи. Отмечено наличие беспокоящих факторов в квартире (шум, загазованность воздуха, холод, сырость) 59% респондентов.

Результаты опроса показали, что среди экологических проблем респонденты выделяют, прежде всего, состояние атмосферного воздуха и качество питьевой воды. Проведенное исследование свидетельствует о том, что люди главным образом обращали внимание на факты, бросающиеся в глаза - загазованность воздуха, грязные улицы, неудовлетворительное состояние водоемов.

Состояние атмосферного воздуха респондентами оценивалось по пятибалльной системе. Большая часть опрошенных оценивала состояние воздуха как неудовлетворительное - 41,2%, хорошим считают состояние воздушного бассейна лишь 3% респондентов.

При оценке качества питьевой воды установлено, что неудовлетворенны и крайне неудовлетворенны 38,7% опрошенных, из них 24% регулярно используют бытовые фильтры для доочистки питьевой водопроводной воды. Не имеют претензий к качеству воды, поступающей из крана, лишь 18% респондентов.

Причинами неудовлетворительного качества питьевой водопроводной воды жители считают наличие запаха (в основном хлора), цвета (чаще всего ржавчины), пленки на поверхности и различных привкусов в воде, используемой для питья.

Качество жизни складывается из совокупности показателей общего благосостояния людей, характеризующих не только уровень материального потребления (уровень жизни), а также потребление непосредственно не оплачиваемых благ и предполагает: чистую окружающую среду; личную и национальную безопасность; свободу (экономическую, политическую); возможность получения качественной медицинской помощи; и другие условия человеческого благополучия, трудно поддающиеся количественному измерению. Все это подталкивает к созданию процесса непрерывного наблюдения за происходящими изменениями в среде обитания человека. Чтобы избежать возможных негативных последствий на здоровье населения, необходим постоянный мониторинг и оценка отдельных показателей, отражающих качество жизни, позволяющие придерживаться оптимального курса. Оценка должна затрагивать человека как единое целое в его взаимосвязи с окружающей средой.

Современные проблемы загрязнения окружающей среды

УГЛЕВОДОРОДОКИСЛЯЮЩИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ

Могилевская И.В., Владимцева И.В.

*Волгоградский государственный
технический университет*

Ксенобиотики, содержащие ароматические углеводороды, являются одними из наиболее распространенных антропогенных загрязнителей. Они наносят серьезный ущерб окружающей среде. Изучение литературных источников по биодegradации ксенобиотиков микроорганизмами показало эффективность такого вида очистки. В связи с этим поиск эффективных путей их биодegradации с помощью микроорганизмов представляется весьма актуальным.

Степень биодegradации при биологической очистке достигает в жидкой питательной среде 38-52%, а в твердой питательной среде - 74,5-80% в зависимости от активности углеводородокисляющих микроорганизмов [1]. Микроорганизмы выделяют из природных микробных ассоциаций, способных к дegradации природных субстратов.

Среди углеводородокисляющих микроорганизмов особенно активно ведут деструкцию следующие рода бактерий: *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Arthrobacter*, *Rhodococcus*, *Micobacterium*; грибы: *Cabdida*, *Fusarium*, и др.

Используя накопленный литературный опыт, нами было проведено выделение микроорганизмов из загрязненной почвы и сточной воды, образующейся в производстве ацетилена и этилена на ОАО "Пласткард". Химический состав сточной воды приведен в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав исследуемой сточной воды

Наименование компонентов	Содержание, масс. %
Вода	45,00
Нафталин, α -нафталин, β -метилнафталин	10,80
Бензол, толуол, этилбензол, ксилол	2,35
Флуорен, диметил- и триметилфенантрен	10,35
Поликонденсированные ароматические	31,5

Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют, что в сточной воде ОАО "Пласткард" на органическую составляющую приходится 55,0% масс. Для выделения микроорганизмов использовали почву, загрязненную данным видом отходов.

Селективную среду, использованную для выделения микроорганизмов, в качестве единственного источника углерода вносили сточную воду в количестве 10 г/л (концентрация углеводов 1,0% масс.). Среду стерилизовали автоклавированием при 1,0 атмосфере. Для культивирования использовали среду, в

которую вносили следующие компоненты минерального питания (г/л): NH_4Cl - 2.5; $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - 0.01; $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ - 0.02; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 0.2; $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 0.01; NaCl - 5.0; Na_2HPO_4 - 10.0; KH_2PO_4 - 1.0; дистиллированная вода - 1 л [2].

В жидкую питательную среду, описанную выше, высевали почву (1г) и сточную воду (5 мл). Кроме того, источником выделения микроорганизмов являлась почвенная вытяжка, приготовленная из навески почвы (1г), взвешенной в 5 мл 0,89 % раствора NaCl . Инкубацию посевов проводили в термостате 24 часа при 37 °С. После этого жидкие питательные среды оставляли при комнатной температуре (18-20 °С) в течение 8 суток для накопления биомассы микроскопических грибов. По окончании времени выращивания проводили высеив на плотную питательную среду в чашки Петри с целью получения изолированных колоний выросших штаммов микроорганизмов. Колонии отсеивали на скошенный агар. После 24 часовой инкубации из накопительных сред был выделен лишь один бактериальный штамм. Через 8 суток после высева обнаружен грибной рост.

Через 19 суток после высева в жидкую питательную среду был сделан новый посев накопительной культуры на плотную питательную среду, которую термостатировали в течение 24 часов при 37 °С. Количество выделенных штаммов увеличилось. В данный момент коллекция выделенных культур насчитывает 25 неидентифицированных штаммов, из которых 4 по культуральным и морфологическим свойствам можно отнести к микроскопическим грибам.

После выделения всех штаммов на селективной питательной синтетической среде планируется характеристика их деструктивной активности по отношению к отходам ОАО "Пласткард". Затем будет определена наиболее эффективная их комбинация для утилизации отходов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хабибулина Ф.М., Шубаков А.А., Арчегова И.Б., Романов Г.Г. Исследование способности нефтеокисляющих бактерий утилизировать нефти (углеводороды)//Биотехнология.-2002.-№6, С.57-62.
2. Кобзев Е.Н., Петрикевич С.Б., Шкидченко А.Н. Исследование устойчивости ассоциации микроорганизмов-нефтедеструкторов в открытой системе//Прикладная биохимия и микробиология.-2001. – Т.37, №5, С.542-548.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГЛУБИННОЙ ИЗОЛЯЦИИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

Поляков В.И.

*Димитровградский институт
технологии, управления и дизайна,
Димитровград*

Накопление в биосфере тысячи видов и огромных масс промышленных отходов (в России накоплено более 2 млрд. т токсических отходов) приводит к деградации окружающей среды, болеют люди, беднеет растительный и животный мир. Проблема миними-

зации производственных отходов и их удаления из области влияния на биосферные процессы является актуальнейшей.

В общественном мнении наибольшую опасность из всех видов отходов представляют радиоактивные (РАО), что совершенно не соответствует действительности. Обращение с РАО регламентировано нормативными документами так, что их биологическое воздействие в тысячи раз ниже, чем от выбросов автотранспорта, ТЭЦ, химических и металлургических комбинатов.

Общепринятая концепция окончательной стадии обращения с РАО – их «вечное» захоронение и принцип «радиационно-эквивалентного» захоронения не экологичны. Они

Ø не реальны - нет гарантий безопасности «захоронений» на миллионы лет;

Ø противоречат тенденциям расширения сферы деятельности человека и ускорения развития общества и технологий,

Ø не учитывают возможность военных конфликтов, геологических, социальных и климатических изменений,

Ø нарушают принцип «экологичное всегда экономично» и «хоронятся» созданные трудом и в будущем востребованные ресурсы: ядерное топливо, химические элементы и изотопы;

Ø не обеспечивают экологическую и геологическую эквивалентность (неизменность структур биосферы и геологических формаций);

Минимизация объемов РАО в биосфере – принципиально разрешимая задача, но современные технологии способствуют расширению объема окружающей среды под воздействием радиации. При обращении с жидкими радиоактивными отходами (ЖРО) международные и российские нормативные требования предполагают выпаривание, битумирование, остекловывание, цементирование и т.п. Их кондиционирование проводится в сложных технологических комплексах с разбавлением в растворах и загрязнением оборудования. При очень высокой стоимости подобных технологий, они не гарантируют изоляцию радионуклидов от биосферы свыше 500 лет.

Экологическое определение промышленных отходов: «разнообразные по физико-химическим свойствам остатки, обладающие потенциальной потребительской ценностью, т.е. вторичные ресурсы» позволяет рассматривать РАО как перспективный Сырьевой Материал Атомного Комплекса – СМАК [1]. Объемы РАО на АЭС в тысячи раз меньше отходов ТЭЦ или промышленных предприятий (ВВЭР-1000 МВт: 80 т в год твердых солевых низко- и среднеактивных отходов). Их безопасная изоляция за весь срок эксплуатации можно обеспечить в одном здании-хранилище. Следует не захоранивать РАО, а безопасно сохранять СМАК!

Уже в настоящее время потребности в ресурсных материалах начинают удовлетворяться из отвалов и «хвостохранилищ» (например, на Ангарском электролизно-химическом комбинате извлекают ^{235}U из «хвостов» с меньшими затратами, чем при его извлечении из природного сырья) и поэтому создание «техногенных месторождений» вместо «техногенных помоек» -