Записки Горного института. 2023. Т. 260. С.153-154
© М.А.Пашкевич, А.С.Данилов, 2023

Слово редактора

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

В 2015 году государства-члены ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Ее цель заключается в обеспечении баланса экологических, социальных и экономических усилий мирового сообщества в целом и отдельных стран в частности. Глобальные задачи устойчивого развития направлены на обеспечение благополучия всего населения планеты, сохранение ее ресурсов и поддержание экологической безопасности, что приобретает особую актуальность в свете стремительного развития промышленности и все возрастающей антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды. Успех в достижении поставленных перед мировым сообществом целей в сфере устойчивого развития производственного сектора должен обеспечиваться комплексностью мер по мониторингу и оценке техногенного воздействия промышленных объектов, а также разработкой природоохранных технологий в области газо- и водоочистки, рекультивации земель и утилизации отходов. Это определяет высокую степень значимости проведения фундаментальных и прикладных исследований по рассмотренным темам.

В настоящее время значительное внимание уделяется экологическому мониторингу всех компонентов окружающей среды, а также антропогенных объектов и процессов, что обуславливается вектором развития науки и техники, и приводит к тому, что совершенствование современных «зеленых» технологий в данной области приобретает особую актуальность.

Исследование воздействия горноперерабатывающей отрасли на биосферу проводится учеными Санкт-Петербургского горного университета. В работе коллектива авторов под руководством М.А.Пашкевич (DOI: 10.31897/PMI.2023.32) комплексно рассмотрено формирование экологической катастрофы в районе длительной разработки, обогащения и металлургического передела медных сульфидных руд.

В статье А.И.Семячкова с коллегами (DOI: 10.31897/PMI.2023.24) объекты размещения отходов (отвалы и шламохранилища) рассматриваются в качестве источников эколого-экономического ущерба водной среде. Авторами было изучено одно из крупнейших хвостохранилищ на Среднем Урале, представляющее потенциальную экологическую и антропогенную угрозу за счет создания специфических гидрогеоэкологических условий на территории.

В работе коллектива авторов из Пермского государственного национального исследовательского университета под руководством С.А.Бузмакова (DOI: 10.31897/PMI.2023.22) рассмотрена необходимость расширения спектра наблюдений за развитием техногенных процессов на нефтяных месторождениях с помощью беспилотной аэрофотосъемки для выделения дешифровочных признаков, фиксирующих последствия техногенной трансформации природной среды.

Исследования распределения природных и техногенных радионуклидов в подземных водах промышленной зоны г. Сосновый Бор проводили В.А.Ерзова, чл.-кор. РАН В.Г.Румынин с коллегами (DOI: 10.31897/PMI.2022.27). По результатам анализа было выявлено загрязнение изотопами двух первых от поверхности водоносных горизонта, разработана трехмерная геологическая модель, а также созданы гидродинамическая и геомиграционные модели промышленной зоны предприятия атомной энергии. Моделирование показало, что за время эксплуатации Ленинградской АЭС-2 не происходит захват загрязненных вод дренажной системой новой станции.

Согласно результатам мониторинга почвенно-растительного покрова Накынского кимберлитового поля на территории Якутской алмазоносной провинции, Я.Б.Легостаева с коллегами (DOI: 10.31897/PMI.2023.35) выявили техногенное воздействие объектов добычи и переработки минерального сырья, имеющее полиэлементный характер, причем на локальных участках с высокой и очень высокой категорией загрязнения.

И.М.Фархутдинов с коллегами (DOI: 10.31897/PMI.2023.4) приводят описание результатов анализа содержания урана в антропогенных карбонатах (накипи) на территории Уфы в зависимости от особенностей геологического строения территории (гипсы, известняки), типов водоснабжения, процессов водоподготовки при централизованном типе водоснабжения.

© М.А.Пашкевич, А.С.Данилов, 2023

Развитие аналитических методов качественного и количественного анализа различных экотоксикантов сталкивается с рядом трудностей в виде отсутствия информации об изомерах и гомологах уже изученных соединений. Данная проблема рассмотрена в работе В.Г.Поварова и И.И.Ефимова (DOI: 10.31897/PMI.2023.41). Авторы исследуют возможности модели UNIFAC для решения существующих проблем на примере расчета свойств реальных экотоксикантов.

Обеспечение устойчивого развития регионов и рациональное использование природных ресурсов становится возможным за счет развития экотехнологий и внедрения инновационных методов охраны окружающей среды на производствах.

Различные способы получения биодизельного топлива рассмотрены в работе Н.К.Кондрашевой и А.М.Еремеевой (DOI: 10.31897/PMI.2022.15). На основании исследований физико-химических свойств биодизельного топлива сделан вывод, что оптимальным способом его получения является переэтерификация растительных масел.

Проблема загрязнения поверхностных и подземных вод тяжелыми металлами и способы очистки промышленных вод, содержащих ионы Cd^{2+}, Zn^{2+}, Co^{2+}, Cu^{2+}, рассмотрены Н.Ю.Антониновой с коллегами (DOI: 10.31897/PMI.2023.34). Были проведены исследования по перераспределению тяжелых металлов в системе «сточные воды – отходы» с использованием отходов железо-магниевого производства.

Эффективность восстановления почвенного покрова на территории отработанного Кизеловского угольного бассейна изучена с помощью агрохимических и геохимических методов Н.В.Митраковой с коллегами (DOI: 10.31897/PMI.2023.31).

В работе авторского коллектива под руководством С.В.Свергузовой (DOI: 10.31897/PMI.2023.23) рассмотрены инновационные подходы к утилизации пыли электродуговых сталеплавильных печей. По результатам анализа физико-химических свойств, химического и дисперсного составов пыли и микроструктуры поверхности сделан вывод о возможности использования данного вида отходов в качестве сырья для получения коагулянта, в результате применения которого достигнута высокая (95 %) эффективность очистки модельных растворов от ионов тяжелых металлов.

И.В.Соколов с коллегами (DOI: 10.31897/PMI.2023.21) рассматривают актуальный вопрос утилизации максимально возможного объема отходов добычи и переработки бедных железных руд путем их размещения в специально сформированном выработанном пространстве.

Разработка более экологически чистых, экономически выгодных, менее трудозатратных биологических методов ремедиации рассмотрена в работе И.Д.Созиной и А.С.Данилова (DOI: 10.31897/PMI.2023.8). В результате проведенных исследований были разработаны различные биопрепараты для рекультивации почв, загрязненных нефтепродуктами, на основе штаммов и консорциумов микроорганизмов, имеющие доказанную эффективность.

В статье А.М.Герасимова с коллегами (DOI: 10.31897/PMI.2023.33) изучена возможность утилизации отходов обогащения различных руд путем использования их после предварительной термохимической обработки в качестве пуццолановых добавок к цементам и бетонам, в том числе к бетонным смесям.

Ответственные научные редакторы тома д-р техн. наук М.А.Пашкевич, канд. техн. наук А.С.Данилов