

Секция 2: Экологический мониторинг и управление природоохранной деятельностью

- – нарушается их устойчивость;
- – прогрессирует эвтрофикация;
- – появляются цветные приливы;
- – накапливаются токсины в биомассе;
- снижается биологическая продуктивность;
- происходит канцерогенез и мутации в океане;
- Происходит микробиологическое загрязнение прибрежных зон[6].
- ограничение выбросов в океан вредных, токсических и ядовитых веществ;
- мероприятия, направленные на предотвращение возможных аварий на танкерах и судах;
- уменьшение загрязнений от установок, которые принимают участие в разработке недр морского дна;
- мероприятия, направленные на качественную и быструю ликвидацию чрезвычайных ситуаций;
- ужесточение штрафов и санкций за несанкционированный выброс вредных веществ в океаны и мор;
- комплекс воспитательных и пропагандистских мер для формирования рационального и экологически разумного поведения населения и т. П [7];

В заключение хочется сказать, что загрязнение Мирового океана это важнейшая экологическая проблема нашего века. И с ней надо бороться. На сегодняшний день существует большое множество опасных загрязнителей океана: это нефть, нефтепродукты, разные химикаты, пестициды, тяжелые металлы и радиоактивные отходы, сточные воды, пластмассы и тому подобное. Для решения этой серьезной проблемы нужна консолидация всех сил мирового сообщества, а также четкое и неукоснительное выполнение принятых норм и имеющихся предписаний в сфере охраны окружающей среды.

Кроме того, следует усилить всестороннее участие населения в государственных мероприятиях по охране окружающей среды и предоставить общественности свободу слова и контрольные полномочия.

Литература.

1. Глобальные экологические проблемы Мирового океана/ [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://vtoorthodi.ru/ecology/ekologicheskie-problemy-okeana-mirovogo>
2. Влияние экологических катастроф на акваторию Мирового океана планеты / [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://greenologia.ru/eko-problemy/gidrosfera/mirovogo-okeana-planety.html>
3. Человек и прогресс / [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://ultraprogress.ru/problemisivilizatsii/zagryaznenie-mirovogo-okeana.html>
4. «Мировой океан», В.Н. Степанов, «Знание», М. 2013 г.
5. «Экология окружающей среды и человека», Ю.В.Новиков. 2015 г.
6. Загрязнение Мирового океана и морей и способы их защиты / [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://geomasters.ru/zagryaznenie-mirovogo-okeana-i-morej-i-sposoby-ix-zashchity/>
7. Проблемы загрязнения Мирового океана <http://www.prinas.org/news/177>

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

А.И. Салманова, студент, Р.И. Салманова, студент, Г.Т. Даненова, к.т.н, доц.

Карагандинский государственный технический университет

100027, г. Караганда, Б. Мира 56, тел. (7212)-56-03-28

E-mail: adelina2797@mail.ru

Аннотация: В этой статье анализируется роль информационных технологий (ИТ) в обеспечении общественного доступа к экологической информации. Также указаны отношения между применением ИТ и уровнем информированности общественности об окружающей среде и влияние этих отношений на охрану окружающей среды. В статье рассматривается роль ИТ в защите здоровья человека.

Abstract: This article analyzes the role of information technology (IT) in providing public access to environmental information. Also, the relationship between the application of IT and the level of public awareness of the environment and the impact of these relations on environmental protection are indicated. The article examines the role of IT in protecting human health.

Существует три основных способа использования ИТ в области охраны окружающей среды. Во-первых, посредством использования информационных технологий по вопросам окружающей среды общественность может быть проинформирована об общем состоянии окружающей среды. Во-

вторых, ИТ можно использовать как способ регулярного общения между правительством и гражданами. В соответствии с принципом прозрачности государственные органы обязаны обеспечить адекватный подход общественности к пониманию их работы. Кроме того, уполномоченное лицо несет ответственность за точность этой информации и за предоставление публичного доступа в разумные сроки. В-третьих, применение ИТ в вопросах окружающей среды может способствовать участию общественности в принятии решений в области экологии. Если бы существовали правовые рамки, общественность могла бы участвовать в процедурах, таких как оценки воздействия на окружающую среду, представляя свои мнения в качестве электронных документов.

Сегодня решению экологических проблем способствует арсенал информационных и коммуникационных систем, которые были недоступны в течение последних 30 лет, когда управление окружающей средой основывалось на механизмах «командования и контроля», таких как, например, обеспечение соблюдения требований и стандартов на выбросы в окружающую среду. По мере роста знаний о причинах экологических бедствий появилось множество вариантов того, как эти знания обрабатывать, а также как стимулировать развитие сотрудничества и партнерских отношений, направленных на использование новых методов по защите окружающей среды. По мере развития дополнительных информационных технологий экологические знания присоединяются к другим областям, имеющим стратегическое значение для промышленности [1].

Информационные технологии уникальны не только из-за их растущего использования в системах принятия решений и управления знаниями, хотя это и немаловажно. Их использование также значительно улучшило эффективность использования энергии и материалов. Это способствовало экономическому росту без увеличения воздействия на окружающую среду. Достижения в области информационных технологий будут продолжать предоставлять новые возможности для развития улучшенных продуктов и услуг.

Однако этого не произойдет, если не обратить внимания на отдельные объекты (например, на заводы или автомобили), которые способствуют ухудшению состояния окружающей среды, а также взаимодействию этих объектов друг с другом и окружающей средой. Системным исследованиям, которые необходимы для оценки компромиссов в таких областях, как выбор материалов (например, бумажные или пластиковые мешки для продуктов, одноразовые или тканевые подгузники), часто мешают трудности в понимании этих взаимодействий. Понимание общей системы остается сложной задачей.

По сравнению с предыдущими десятилетиями мы теперь гораздо лучше понимаем, какое огромное влияние человеческая деятельность оказывает на окружающую среду. Подавляющее большинство очевидных экологических проблем, вызванных промышленной практикой, такой как сброс мусора и других отходов в открытые карьеры, слив сточных вод в ручьи и реки, выброс загрязняющих веществ в атмосферу, являются результатом того, что когда-то было стандартным производством в промышленности. Шаги по устранению этих проблем были направлены на исправление конкретных объектов, установление требований и стандартов на выброс в окружающую среду, а также контроль их соблюдения. И все же все эти меры адекватны только для ограниченных целей, таких как обеспечение чистого воздуха, воды и земли, но все эти подходы все чаще признаются неадекватными для борьбы с более глобальными нарушениями природных систем – изменение климата, потеря среды обитания и биоразнообразия, истощение и деградация почв, воды и атмосферных ресурсов [2].

Некоторые из этих проблем напрямую связаны (например, связь между хлорфторуглеродами и истощением озонового слоя в стратосфере). Решения таких проблем (например, Монреальский протокол, разработка экологически безопасных технологий и политика для ускорения их развертывания) имеют тенденцию учитывать использование промышленностью материалов, энергии, капитала, рабочей силы, технологий и информации, а также взаимодействие промышленных систем с природными экосистемами. Промышленная экология основана на отслеживании первого и понимании последнего.

В промышленной экологии системы производства и потребления рассматриваются как единое целое. Поэтому при решении экологических проблем необходимо учитывать, что производство и потребление действуют как единое целое и взаимодействуют с окружающей средой.

Чтобы быть успешной, промышленная экология должна адаптироваться и внедрять технологии из любой области, которая окажется полезной. Так, многие из энергосберегающих технологий и технологических процессов, которые способствуют более чистому производству, зависят от работы электронных датчиков и мониторов, которые обеспечивают управление операциями. Системные мо-

дели этих процессов часто сложны, и для их использования требуются онлайн-компьютеры, которые регулируют соблюдение правильного режима работы.

Информационные и коммуникационные технологии также привели к сокращению количества материалов, используемых на единицу продукта. Например, полупроводниковая технология использует гораздо меньше материала и меньше энергии, чем технология старых вакуумных труб, и она намного мощнее. Передовые системы дизайна продукта используют компьютерное моделирование для снижения зависимости от прототипов. Информационные и коммуникационные технологии также повышают эффективность использования энергии и материалов, поскольку они позволяют внедрять новые эффективные производственные процессы и создавать новые сложные материалы.

Революция информации и коммуникации создает гораздо более интегрированную экономику. В то же время необходим многогранный подход для решения вопросов окружающей среды, которые взаимосвязаны с глобальной экономикой и природными системами планеты. Например, в области транспорта информационные и коммуникационные технологии направлены на разработку так называемых интеллектуальных автомагистралей и транспортных средств для управления потоком трафика. То же самое произошло в авиаперелетах. Тем не менее, не решена фундаментальная проблема сокращения трафика. Существуют решения, такие как увеличение количества пассажиров на общественном транспорте. Но это может произойти только в случае, если в транспортных системах будут сделаны значительные улучшения. Другой альтернативой является поощрение людей к работе на дому, дистанционное управление, а не поездка на работу. Для того чтобы любой из этих подходов был эффективным, основное внимание следует уделять решению проблем общей транспортной системы, с тем чтобы свести к минимуму необходимость в поездках на личном транспорте.

Следовательно, во многих отношениях информационные и коммуникационные технологии будут по-прежнему вносить позитивный вклад в окружающую среду с точки зрения сокращения использования материалов и энергии. Однако окончательные результаты таких мер, вероятно, останутся неопределенными. Другие области, в которых технологии могут помочь улучшить окружающую среду, включают управление знаниями – сбор информации и знаний, чтобы не повторялись ошибки прошлого.

Информационные технологии обладают огромным потенциалом в области экологического образования и здравоохранения, как и в любой другой области, таких как бизнес, экономика, политика или культура. Развитие интернет-объектов, Географической информационной системы (ГИС) и информации через спутники привело к появлению большого количества актуальной информации о различных аспектах окружающей среды и здоровья.

База данных, на которой основаны экологические решения, намного шире и глубже, чем когда-либо прежде. База данных – это совокупность взаимосвязанных данных по различным предметам. Она обычно находится в компьютеризированной форме и может быть извлечена по мере необходимости. В компьютере информация базы данных может быть очень быстро извлечена. Всесторонняя база данных включает базу данных дикой природы, базу данных лесного покрова и т. д. База данных также доступна для таких заболеваний, как ВИЧ / СПИД, малярия, флюороз и т. д.

Работают центры для создания сети баз данных в таких областях, как борьба с загрязнением, чистые технологии, дистанционное зондирование, экология прибрежных районов, биоразнообразие, средства информации, связанные с окружающей средой, возобновляемые источники энергии, опустынивание, дикая природа, горнодобывающая промышленность и т. д.

Благодаря системе дистанционного зондирования и географической информации (ГИС) спутниковые изображения предоставляют нам фактическую информацию о различных физических и биологических ресурсах, а также в некоторой степени об их состоянии деградации в цифровой форме посредством дистанционного зондирования. Мы можем собирать цифровую информацию об экологических аспектах, таких как опустынивание, обезлесение, разрастание городов, сеть рек и каналов, запасы полезных ископаемых, энергии и так далее.

Географическая информационная система (ГИС) зарекомендовала себя как очень эффективный инструмент управления окружающей средой. ГИС – это метод наложения различных тематических карт с использованием цифровых данных на большое количество взаимосвязанных аспектов [3].

Различные тематические карты, содержащие цифровую информацию по ряду аспектов, таких как водные ресурсы, промышленный рост, населенные пункты, дорожная сеть, тип почвы, лесные

земли, сельскохозяйственные земли или лугопастбищные угодья и так далее накладываются в многоуровневой форме на компьютере с использованием программного обеспечения.

Такая информация о загрязненных зонах, деградированных землях или больших пахотных землях и так далее может быть сделана на основе ГИС. ГИС помогает в предоставлении правильной, надежной и проверяемой информации о лесных покровах, успехах природоохранных мероприятий и т. д.

Дистанционное зондирование и ГИС также предоставляют информацию об атмосферных явлениях, таких как приближение муссонов, истощение озонового слоя, явления инверсии, смога и т. д. Мы можем обнаружить множество новых запасов масел, минералов с помощью информации, создаваемой спутниками дистанционного зондирования. Таким образом, дистанционное зондирование и ГИС играют ключевую роль в картировании ресурсов, охране окружающей среды, управлении, планировании и оценке воздействия на окружающую среду.

Информационные технологии также играют важную роль в охране здоровья человека. Например, в биоинформатике, секвенировании генома, биотехнологии, геномной инженерии, онлайн-транскрипции в Интернете и в обслуживании баз данных для улучшения здоровья человека. Дистанционное зондирование и ГИС помогают идентифицировать несколько зараженных болезнями областей, которые подвержены некоторым переносчикам заболеваний, таким как малярия, шистосомоз и т. д., на основании картирования таких областей.

Новая область биоинформатики используется для лечения тяжелых заболеваний, таких как остеопороз и в проекте генома человека, путем разработки компьютерной программы, которая помогает в завершении секвенирования генома. Целью этой работы является создание карты всего набора генов (генома) в клетке человека путем декодирования трех миллиардов единиц ДНК человека.

Онлайн-информация о здоровье предоставляет обширный объем информации по различным темам, включая здоровье человека и окружающую среду. Пациент может обратиться за помощью к врачу-специалисту, который находится на далеком расстоянии. Национальный институт гигиены труда предоставляет компьютеризированную информацию о профессиональном здоровье людей, работающих в различных опасных и неопасных отраслях промышленности, а также о мерах безопасности и т. д.

Использование Интернета усиливается за счет эффективной организации соответствующей информации. В нашей стране существует несколько центров распространения информации, которые связаны друг с другом и с центральной информационной сетью, имеющей доступ к международной базе данных.

Медицинская онлайн-служба может быть запущена и дома. Лицо, заинтересованное в этом, должно иметь компьютер, телефон, телефон доверия, программное обеспечение для голосового скрипта и Интернет для работы с медицинской транскрипцией. Интернет уникален в своей способности облегчить диалог.

Как показывает работа в этой области, экологически и экономически эффективный мир не обязательно будет более простым миром; скорее, он будет более сложным и более информативным. Будет больше спрос на системы, которые могут интегрировать информацию в знания через разрозненные пространственные, временные и организационные масштабы.

Эти тенденции имеют, по крайней мере, три важных аспекта государственной политики. Во-первых, должны быть стимулы для получения экологически значимых знаний. С точки зрения промышленной экологии такие знания могут влиять на дизайн продуктов, инженерию или реинжиниринг экологических систем, общение с клиентами, изучение материалов и потоков энергии, а также исследования и разработки. Государственная поддержка научных исследований в этой области может помочь выявить новые процессы и методы, которые повышают экологические цели, формулируют технические и управленческие стандарты, отражающие наилучшие стратегические экологические подходы, определяют критерии для определения воздействия на окружающую среду и показатели экологической эффективности. Эта узкая потребность в сфере промышленного сектора может показаться тривиальной в контексте более крупных экологических проблем изменения климата и биоразнообразия, но это имеет решающее значение, особенно для большого и растущего числа малых и средних предприятий [4].

Во-вторых, существует серьезная необходимость обеспечения экологической информации высокого качества, а не дезинформации. Полезной гарантией может быть процесс экспертной оценки, когда постоянно оценивается достоверность информации, от которой зависят правительственные

учреждения и частные предприятия при принятии решений. Уже сейчас разрабатываются глобальные сети экологической информации с чатами и мгновенными сообщениями об экологически значимых событиях.

Знания усиливаются за счет связывания информации о конкретных химических веществах с информацией об их токсичности и влиянии на здоровье человека. Связывая данные и информацию можно объединить знания о выбросах от конкретных отраслей промышленности и их потенциальном вредном воздействии на здоровье людей. Существование веб-сайта позволяет пользователям действовать на основе информации, которую они находят, например, сообщая свои проблемы ответственным лицам в компаниях или местным регуляторам.

Компании должны проявлять бдительность в предоставлении точной и содержательной информации для общественности. Знания, а не только данные, особенно важны, поскольку обладая знанием, общественность может влиять на работу той или иной фирмы в области экологии. Общественные недовольства относительно вредного для здоровья близлежащего объекта могут заставить предприятия затратить значительные средства на очистные сооружения и даже вынудить к закрытию объекта.

Общественная ответственность - это все более сильная реальность корпоративной жизни.

Наконец, учитывая растущую технологическую сложность в мире и тесное взаимодействие между техническим прогрессом и экологическими проблемами, необходимо развивать технологическую и экологическую грамотность гражданского населения.

Наряду с другими фундаментальными науками экология будет продолжать улучшать взаимосвязи между экологическими проблемами и экономической деятельностью человека. Информационные технологии быстро расширяются, расширяя масштабы применения, и открываются новые возможности с эффективной ролью в образовании, управлении и планировании в области окружающей среды и здоровья.

Литература.

1. Информационные системы экологического мониторинга / В.Ф. Крапивин и др. // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов: Обзорная информация / ВИНТИ. – 2003 - №12 с. 2-11
2. Экономическая роль информационных технологий в экологии / Д.А. Кузьмина // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов: Обзорная информация / ВИНТИ. – 2003 - №9 с. 7-12
3. Можно ли оцифровать Землю? ГИС в науках о Земле // Новости науки и техники. Информационный сборник / ЦСКБ «Прогресс». – 2004. - №20-21 – с.75-77. [Инженер. – 2004. -№9]
4. Создание комплексов программно-алгоритмических средств для анализа и прогноза состояния окружающей среды / В.А. Бабешенко, О.М. Бабешенко, М.В. Зарецкая и др. // Записки Горного института Т. 149. Экология и рациональное природопользование. – СПб, - 2001 – с. 49-51

ОЧИСТКА ВОДЫ ОТ СОЛЕЙ ЖЁСТКОСТИ ПРИ ПОМОЩИ БЫТОВОГО ВОДООЧИСТНОГО ФИЛЬТРА

А.А. Агеев, инженер, О.Г. Медведев, инженер, Е.В. Шох, главный специалист

Институт Ядерной Физики им. Г.И.Будкера СО РАН

630090, г. Новосибирск пр. Академика Лаврентьева 11, тел. (383)-334-62-13

E-mail: ageev1978@mail.ru

Аннотация: В работе проведено исследование фильтра-кувшина Аквафор Гарри, при процессах динамической фильтрации, через него водопроводной воды содержащей соли жёсткости. Определена степень извлечения солей жёсткости и ресурс исследуемого картриджа В100-8.

Abstract: In this work, a study of the filter-jar Aquaphor Harry was carried out in the process of dynamic filtration of tap water containing hardness salts. The degree of extraction of hardness salts and the working life of the investigated cartridge В100-8 was determined.

Очистка воды в домашних условиях является необходимой и важной задачей. В водопроводной воде содержатся различные химические примеси, такие как: тяжёлые металлы, хлор, соли жёсткости и др. [1-5]. Одними из наиболее серьёзных загрязнителей в воде являются соли жёсткости [6-9]. Избыточное содержание солей жёсткости в воде может привести к негативным последствиям при её использовании в технологических целях и в процессе питьевого потребления. При технологическом использовании водопроводной воды (чайник, стиральная машина, бойлер) соли жёсткости (ио-