Современные информационные технологии широко внедрились в различные области человеческой деятельности, и в частности в охране окружающей среды.

В настоящее время исследования по охране окружающей среды ведутся во всех областях науки и техники различными организациями и на различных уровнях.

Проблема взаимоотношения человеческого общества с окружающей средой приобрела острый характер. За последние десятилетия возрос риск возникновения крупных экологических катастроф, вызываемых человеком и возникающих вследствие защитной реакции природы.

Деятельность человека постоянно связана с накоплением информации об окружающей среде, ее отбором и хранением. Информационные системы, основное назначение которых — информационное обеспечение пользователя, то есть предоставление ему необходимых сведений по конкретной проблеме или вопросу, помогают человеку решать задачи быстрее и качественнее. При этом одни и те же данные могут использоваться при решении разных задач и наоборот. Любая информационная система предназначена для решения некоторого класса задач и включает в себя как хранилище данных, так и средства для реализации различных процедур.

Общей целью информационного обеспечения экологических исследований является изучение информационных потоков и подготовка материалов для принятия решений на всех уровнях управления в вопросах выполнения экологических исследований, обоснования отдельных научно-исследовательских работ.

В настоящее время научно-технический прогресс связан с перевооружением производства на основе наукоемких технологий.

Так как, например, в Италии создан робот, основной задачей которого заключается в том, чтобы убирать мусор и следить за чистотой воздуха. Группа европейских ученых разработала и представила миру устройство Dustbot – колесного робота-мусорщика, который, как предполагается, будет патрулировать городские улицы, собирать мусор и проводить мониторинг загрязнения воздуха. Успешное внедрение Dustbot в мусороуборочную инфраструктуру больших городов, особенно в Европе, в городах которой очень много тесных улочек, позволит городским властям хотя бы частично отказаться от использования стандартных мусоровозов, которые из-за своих габаритов создают затруднения на городских дорогах и загрязняют окружающую среду вредными выхлопами. Wall-E.

Проект «Синтетическое дерево». Ученые из США разрабатывают необычный проект «синтетического дерева», способного поглощать в 1000 раз больше углекислого газа, чем обычные деревья. Дерево обладает пластиковыми «листьями», которые захватывают молекулы СО2 в моменты дуновения ветра. В дальнейшем поглощенный СО2 сжимается, охлаждается и хранится в сжиженном виде. В основе работы «синтетического дерева» находятся методы улавливания газов, аналогичные тем, что сейчас применяются на некоторых химических производствах, а также на станциях по сжиганию угля.

Метод разложения пластика. Наша планета с космической скоростью зарастает пластиковым мусором. Сжигать его нельзя, поскольку при этом образуются токсичные соединения, а просто закапывать в землю – бесполезно: тот же пластиковый пакет может пролежать там нетронутым более века. Ученые давно искали ускоренный и безвредный способ утилизации отслуживших свое изделий из пластика. В результате был изобретен пластик, способный сгнить всего за пару-тройку лет. Для этого в его состав добавили так называемые аддитивы. По заверению ученых, эти вещества, действующие на полимерные материалы, как жучок-древоточец на старую мебель, разлагают их на компоненты, безвредные как для окружающей среды, так и для человека.

Экологические технологии Hyundai. Вопрос выпуска «зеленых» автомобилей становится актуальней с каждым годом. В планах Hyundai стать главным игроком на мировом рынке по производству таких автомобилей. Компания Hyundai вкладывает большие средства в разработку экологичного и экономичного автомобиля. Более чем десятилетний опыт разработок компании свидетельствует об этом. Это подтверждают и последние премьеры концепт-каров Hyundai на различных международных автосалонах. Разработка экологически безопасных автомобилей, с низким выбросом токсичных выхлопных газов позволит: уменьшить объем используемых нефтепродуктов и снизить выбросы CO2. Hyundai Getz является одним из первых таких автомобилей.

Дорожное покрытие. Голландские исследователи из университета в г. Твенте разработали материал для дорожного покрытия, способный очищать воздух от автомобильных выхлопов, сообщает The Engineer. В скором времени этим материалом будет покрыта мостовая в одном из городов Голландии для проведения сравнительных испытаний. Новый материал представляет собой бетон с добавками диоксида титана, являющимся фотокатализатором, который способен превращать токсичные оксиды азота из автомобильных выхлопов в безвредные нитраты. Оксиды азота являются основным компонентом городского смога, они в конечном итоге превращаются в азотную кислоту.

Необходимо также учитывать, что влияние информационных технологий на человека и окружающую среду носит двунаправленный характер. С одной стороны, информационные технологии — это один из наиболее перспективных инструментов сбора данных и научного познания, в том числе в медицине и экологии. С другой — это важный фактор, влияющий на здоровье человека и окружающую среду.

Информационные технологии активно используются как при прямом воздействии, так и для обеспечения обратной связи. И существование системы возможно только при наличии и корректном функционировании обеих связей. Очень важна своевременность и точность полученной информации и управляющих сигналов. И в этой области многие функции следует возложить на информационные технологии и компьютерную технику.

Информационные технологии получают все более широкое распространение в сферах медицины и экологии. На данный момент разработаны общие принципы и структуры глобальных информационных систем, решающих проблемы охраны здоровья человека и окружающей среды. Однако потенциал в данной области намного превышает наши возможности.