Одним из движущих факторов научно-технического прогресса является улучшение качества управленческих процессов в различных сферах деятельности. Процессы управления и принятия решений всё больше автоматизируются и переходят в сферу информационных систем и специализированных программных комплексов. Информационные технологии автоматизируют привычные алгоритмы управления и принятия решений, сводя к минимуму возможность ошибки и сокращая время и трудозатраты, необходимые для обработки информации.
Информационные технологии являются инструментом передовых специалистов в любой сфере нашего общества. Они позволяют быстро и эффективно выполнять поставленные задачи без значительных затрат дополнительных средств и усилий. Автоматизация процесса расчёта позволяет минимизировать человеческий фактор, а также значительно уменьшает время расчёта и затраченные на него силы.
Автоматизация процессов охраны окружающей среды за счёт применения современных информационных технологий началась в нашей стране в 1990-х гг. На этом этапе наиболее популярными были программные продукты, автоматизирующие отдельные процессы, такие как расчёт платы за негативное воздействие на окружающую среду, составление инвентаризации источников воздействия выбросов в атмосферный воздух, первичный учёт в области охраны окружающей среды, загрязнений водных ресурсов и обращения с отходами.
В настоящее время появляется множество новых программных комплексов, и очень важно уметь их использовать. С 2000-х годов количество программ, направленных на автоматизацию процессов охраны окружающей среды, увеличилось в несколько раз и в настоящее время продолжает расти. При этом наблюдаются изменения и в подходе к решению экологических задач: от однопроцессных программных продуктов к комплексным экологическим системам. Сегодня информационные технологии являются неотъемлемым инструментом специалистов в сфере экологической безопасности.
Программные средства, применяемые специалистами в области защиты окружающей среды, могут быть условно разделены на следующие группы:
− правовые системы, представляющие собой сборники актуальных законов и подзаконных актов, в том числе в сфере экологии, объединённые удобным интерфейсом и поисковой системой;
− специализированное программное обеспечение, автоматизирующее отдельные расчётные методики в области защиты окружающей среды. Эти программные средства автоматизируют утверждённые методики определения экологических нормативов и оценки качества окружающей природной среды с учётом антропогенного воздействия;
− программные продукты, автоматизирующие процессы обработки экспериментальных данных и формирования отчётности химико-аналитических лабораторий экологического контроля;
− программы и программные пакеты, формирующие актуальные формы экологической отчётности природопользователей на основе имеющихся баз данных, а также введённой пользователем информации. Например, широко распространен программный модуль, рассчитывающий на основе нормативов суммы платы за негативное воздействие на окружающую среду и формирующий соответствующий отчёт по платежам, а также статистические отчёты;
− электронные графические данные в сфере экологии, нанесённые на карты соответствующей местности (геоинформационные системы);
− программные пакеты, предназначенные для территориальных экологических служб и позволяющие регистрировать, хранить и обрабатывать информацию по множеству промышленных объектов, в том числе их экологическую отчётность, разрешительную документацию и т.д.;
− программные пакеты общего (офисные пакеты) и общеинженерного (системы автоматизированного проектирования, прикладные математические пакеты) назначения.
Это весьма условная классификация. Часто задачи различных групп решаются одним программным пакетом, позволяющим комплексно решать те или иные вопросы в сфере защиты окружающей среды. Обозначенное разделение на функциональные группы, тем не менее, позволяет максимально структурно оценить существующее положение дел в сфере автоматизации экологических процессов.
Важно заметить, что помимо специализированных программных продуктов, специалисту в сфере экологической безопасности следует обратить внимание на экологические интернет-ресурсы консультационной и информационной направленности. Наиболее крупные из них сегодня стали активными центрами для профессиональных дискуссий и информационными площадками по прикладным экологическим вопросам.
Современный специалист в области охраны окружающей среды должен активно использовать информационные технологии для решения прикладных экологических задач и получения актуальной информации в сфере экологической безопасности.