

Методы и технологии информационного управления и поддержки принятия решений в области рационального природопользования

Рыбак В.А.

Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов

Для долгосрочного и стабильного роста благосостояния Республики Беларусь актуальным является вопрос обеспечения рационального использования природных ресурсов. Последнее возможно только с использованием современных информационных технологий, которые позволяют автоматизировать процессы сбора, хранения, обработки и отображения предметной информации.

В рамках данной работы были разработаны и внедрены: автоматизированная информационная система (АИС) "Кадастры" и АИС "Экспертиза", методики комплексной и интегральной оценки влияния антропогенного воздействия на природную среду, новые методические подходы к оценке эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий, технология анализа и оптимизации параметров рационального природопользования инновационных проектов, алгоритмы и технологии интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений и др.

Так, например, научно-методический подход к информационному управлению качеством окружающей среды (ОС) урбанизированных территорий с использованием генетических алгоритмов заключается в поиске наиболее оптимальных природоохранных решений на основании показателей качества ОС по семи предложенным в работе компонентам (атмосферный воздух, почвенный покров, водные ресурсы, зелёные насаждения, уровень шума и вибраций, радиационное загрязнение, объёмы накопления отходов) и стоимости их приращения. При этом под оптимизацией качества ОС подразумевается достижение желаемого компромисса между объёмом средств, выделяемых на природоохранные мероприятия, и уровнем загрязнения природных компонент.

Успешность применения ГА прямо пропорциональна числу параметров и их значений, и в наших исследованиях достигала величины 19 (раз) при погрешности 1,0 % и размере начальной популяции в 500 хромосом.

Разработанный новый метод прогнозирования эколого-экономических параметров позволяет за счёт использования теории нечётких множеств учесть фактор неопределённости и использовать экспертные оценки для получения адекватных экстраполяционных моделей параметров окружающей среды.