

Существует большое количество технологий визуализации данных, информации, знаний, но в данной работе рассмотрены технологии, которые необходимо знать инженеру. Одним из средств улучшения профессиональной подготовки будущих инженеров считается формирование у них особых умений визуализации информации, данных, знаний.

Проведенные нами исследования показали, что обучение с использованием технологий визуализации в значительной степени способствует формированию мышления и усвоению учебного материала.

Список литературы

1. Кузьмич, В.В. Технологии упаковочного производства / В.В.Кузьмич. – Мн.: Вышэйшая школа, 2012. – 382 с.
2. Кузьмич, В.В. Технологии визуализации в упаковочном производстве / В.В.Кузьмич. – Мн.: БНТУ, 2014, – 397 с.

УДК 504.06:51-74

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СРЕДСТВАМИ ГИС В ПРОЦЕССЕ ОВОС ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ ИСЛАМСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ИРАН

Лаптёнок С.А. к.т.н., доцент кафедры «Экология»
А. Мехдизадех Муждехи, стажер
Кологривко А.А., к.т.н., доцент кафедры «Горные работы»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Бубнов В.П., профессор, д.т.н., профессор кафедры
«Теплоэнергетика и эффективное использование ТЭР»
УО «ГАЗИНСТИТУТ», г. Минск, Беларусь

При проектировании промышленных и энергетических объектов, деятельность которых связана с выбросами в окружающую среду различных поллютантов, часто необходимо заранее оценить характер и степень воздействия таких выбросов на прилегающие территории. Существует ряд программных средств,

предназначенных для моделирования распространения загрязняющих веществ на прилегающей к объекту территории в зависимости от различных погодных условий – направления и силы ветра, влажности воздуха, атмосферного давления и пр. Но большинство моделей, создаваемых такими программными средствами, являются абстрактными, построенными в собственном масштабе и без геокодирования, т.е. без привязки к конкретной точке на местности. Технология географических информационных систем [1, 2] предоставляет программный инструментарий, позволяющий согласовать масштаб таких моделей с масштабами растровых и векторных пространственных моделей, созданных на топографической основе, и произвести их геокодирование.

Целью данной работы являлась оценка эффективности использования комбинированных пространственных моделей при проведении ОВОС объектов энергетики Исламской Республики Иран.

Данный вид моделирования проводился с использованием комплекса программных средств среда ArcView GIS 3.2a с модулями расширения ImageWarp и РАСТР Профи [3,4,5,6].

При оценке воздействия на окружающую среду тепловой электростанции вблизи города Решт (промышленная зона Сараван) был проведен анализ территориального распределения загрязнения почв различными поллютантами при различных направлениях и скорости ветра. Очевидно, что пространственная модель, полученная в результате использования специализированного программного комплекса, имеет привязку только к географическим направлениям (Север, Юг, Восток, Запад) и произвольный масштаб (расстояния от исследуемого объекта), что не позволяет эффективно использовать ее для оценки реальной ситуации на конкретной территории.

С использованием инструментальных средств комплекса ArcView 3.2 a на основе карты масштаба 1:200000 была построена векторная пространственная модель территории, прилегающей к объекту, с нанесением тематических слоев, отображающих населенные пункты и границы зон в виде концентрических окружностей.

Для согласования масштаба данной модели с масштабом реальной, топографически привязанной модели, и ее геокодирования использовались программные модули ArcView ImageWarp и РАСТРПрофи. В результате получены комбинированные пространственные модели, позволяющие оценить воздействие выбросов предприятия на конкретные территории и расположенные на них объекты – населенные пункты, сельскохозяйственные угодья, водные объекты и т.д.

Метод построения комбинированных пространственных моделей использовался также для оценки вероятных происшествий с выбросом радиоактивных веществ на атомной электростанции в Хелиле в 20 км от города Бушехр.

Первым этапом формирования комбинированных пространственных моделей явилось построение моделей пространственного распределения эквивалентной дозы облучения на основе гипотетических данных программными комплексами InteRAS и RasCal.

С использованием инструментальных средств комплекса ArcView 3.2 а на основе карты масштаба 1:200000 была построена векторная пространственная модель территории, прилегающей к объекту, с нанесением тематических слоев, отображающих населенные пункты, основные водные объекты, границы зон в виде концентрических окружностей.

Для согласования масштабов первичных моделей с масштабом реальной, топографически привязанной, модели и их геокодирования использовались программные модули РАСТРПрофи и ImageWarp. В результате получены комбинированные пространственные модели распределения доз на конкретные территории и расположенные на них объекты – населенные пункты, водные объекты и т.д.

Анализируя розу ветров на изучаемой территории и выявляя преобладающие направления ветра в различные периоды, с использованием данного метода можно выделять территории и объекты с наиболее неблагоприятным прогнозом, что позволит оперативно принимать решения о мерах по минимизации неблагоприятного воздействия на население и окружающую среду.

Изменяя точку топографической привязки при синхронизации масштабов, исследователь может размещать проектируемый объект на любой территории и для каждого варианта анализировать необходимые параметры.

Таким образом, изложенная методика может эффективно применяться при анализе воздействия на окружающую среду как действующих, так и проектируемых промышленных объектов.

Список литературы

1. Хаксхолд В. Е. Введение в городские географические информационные системы. Пер. с англ. New York, 1991.
2. Кошкарёв А. В., Тикунов В. С. Геоинформатика М., 1993.
3. Бубнов В. П., Дорожко С.В., Лаптенюк С.А. Решение задач экологического менеджмента с использованием методологии системного анализа – Мн.: БНТУ, 2009, – 266 с.
4. Морзак, Г.И., Лаптенюк, С.А. Пространственный анализ в промышленной и социальной экологии / Монография // – Минск: БГАТУ, 2011, – 210 с.
5. Ресурсы web-сайта www.esri.com
6. Ресурсы web-сайта www.dataplus.ru

УДК 504.06:51-74

СЕТЕВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЦЕЛЯХ ОПТИМИЗАЦИИ МАРШРУТОВ ДВИЖЕНИЯ КОММУНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ПРИ ВЫВОЗЕ ТКО

Лаптенюк С.А., к.т.н., доцент кафедры «Экология»

Белякович В.А., магистрант

Кологривко А.А., к.т.н., доцент кафедры «Горные работы»

Гордеева Л.Н., ст. преподаватель кафедры «Экология»

Цыганова А.А., к.с.-х.н., доцент кафедры «Экология»

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Оптимизация маршрутов движения автомобильного транспорта является мерой, обеспечивающей ряд эффектов: экономический, экологический, эргономический и др. Следствием оптимизации