

- тип и количество СДЯВ в емкости, где произошла авария;
- условия хранения;
- характер выброса (разлива) ядовитых веществ;
- топографические условия местности;
- метеоусловия;
- степень защищенности рабочих, служащих объекта и населения.

Для проведения лабораторной работы «Оценка химической обстановки в ЧС» на кафедре экологии разработано компьютерное приложение «Оценка химической обстановки в ЧС». На рисунке 1 представлен пример данных, полученных с помощью данной программы.

В результате расчетов были получены данные для составления задач по теме «Оценка химической обстановки в чрезвычайных ситуациях».

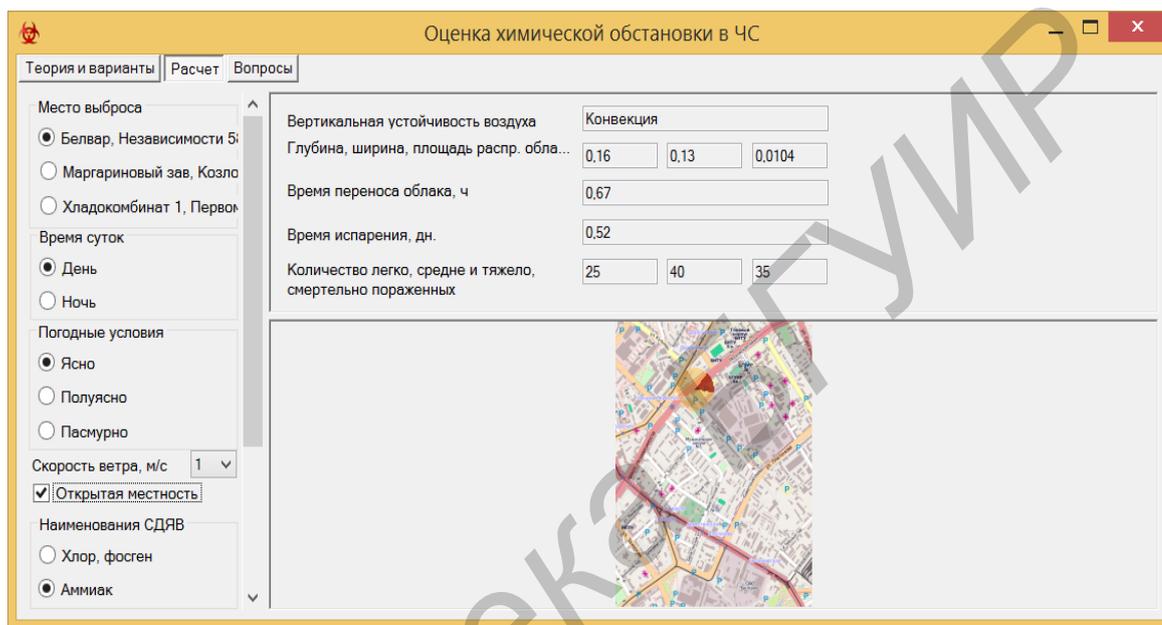


Рисунок 1 – Учебная программа

Список использованных источников:

1. Зацепин, Е.Н. Навоша А.И. «Оценка химической обстановки в чрезвычайных ситуациях».

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СПРАВОЧНАЯ СИСТЕМА ПО ГЕОГРАФИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Хвалько А. И., Мещаненко Н. М., Гадуцкий А. Л.

*Самодумкин С. А., ст. преподаватель кафедры ИИТ,
Клюев А. П. - ассистент кафедры экологии*

В настоящее время геоинформационные системы являются инструментом обработки пространственной информации. Однако многообразие типов объектов местности, большое количество различных топологических отношений и множество встречаемых на практике задач, для которых не всегда существуют алгоритмические решения, требуют обратиться к вопросу интеллектуализации геоинформационных систем.

Авторский подход к построению интеллектуальных систем основан на построении онтологии предметных областей, которые интегрируются между собой. Общим основанием для интеграции является территориальная принадлежность объектов местности. Следовательно, у нас имеется онтология объектов местности. Она является иерархической для следующих параллельных оснований:

- водные объекты и гидротехнические сооружения;
- населённые пункты;
- промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты;
- дорожная сеть и дорожные сооружения;
- растительный покров и грунты.

Данный подход позволяет распределять объекты по слоям карты, т.е. мы говорим о единообразии подхода, признанном в цифровой картографии, и подхода построения интеллектуальных систем.

Онтология объектов местности включает в себя иерархи, где терминальными вершинами являются классы конкретных объектов местности. Для указания семантических свойств классам объектов местности, используется разработанный и действующий классификатор топографической информации, отображаемой на топографических картах и планах городов.

Согласно данному классификатору, каждый класс объектов местности имеет уникальное однозначное обозначение. Таким образом, благодаря способу кодирования уже заданы родовидовые связи, отражающие соотношения различных классов объектов местности, а также установлены характеристики конкретного класса.

Для каждого класса объектов местности определен набор уникальных для данного объекта отношений, заданных на данном объекте. Свойства и отношения задаются не конкретными объектами, а классами. Соответственно такая информация по отношению к объектам является метаинформацией. Совокупность метаинформации представляет собой онтологию объектов местности.

Все признаки объектов местности разбиваются на два подмножества признаков (количественные признаки и качественные признаки) Для каждого признака в базе знаний заданы его характеристики. Так количественные признаки задаются бинарными ориентированными отношениями, связывающие географический объект со значением количественного признака, а качественные признаки задаются дугами принадлежности географических объектов к возможному значению из множества всевозможных значений качественного признака.

Особенностью нашей системы является возможность установления межпредметных связей, что достигается путем повторного использования компонентов БЗ предметных областей и онтологий этих предметных областей. Наглядным примером служит интеграция с Красной книгой. Для этого необходим биологический классификатор, который в реализации представляют собой онтологию объектов флоры и фауны.

В основу формирования «предметной» базы знаний положен принцип эволюционного проектирования. Это означает, что данный раздел формируется поэтапно. На первом этапе определяется, к какому классу принадлежит исследуемый объект местности и, в зависимости от типа объекта, формируется статья, соответствующая конкретному физическому объекту местности. Таким образом, создается множество статей, описывающих конкретные объекты местности для каждого класса объектов местности. Таких классов объектов местности большое количество и они разные по типу. Например, населенные пункты, которые могут быть городами, деревнями, хуторами и т.д. Второй этап формирования «предметной» базы знаний – это интеграция с внешними базами знаний. Такие внешние базы знаний должны быть сформированы как API компоненты.

Совместно с этим подходом используется подход анализа карт для выделения топологических отношений объекта и предметных отношений. В нашем подходе карта так же является источником информации, из карты мы получаем топологические отношения между объектами местности.

Интеллектуальные системы, разработанные по технологии OSTIS, могут решать предметные задачи, когда нет конкретной спецификации и алгоритма ее решения. Это достигается с помощью формирования продукций, которые записываются и хранятся так же в базе знаний. В качестве исходных данных берутся некоторые утверждения из базы знаний, затем, основываясь на формальной логике и этих данных, строится алгоритм решения задачи и делается вывод. Стоит отметить, что в процессе решения задач генерируется дополнительные знания, необходимые в процессе вывода, которые могут быть сохранены и в дальнейшем использоваться при решении других задач или в поисковых запросах.

Разрабатываемая ИСС предназначена в первую очередь для практического применения в различных сферах: в картографии, экологии, геологии, землеустройстве, транспорте, экономике, обороне и многих других областях. Хранение информации давно перестало быть проблемой человечества, а вот систематизация информации, её семантическое представление и максимальная минимизация «информационного мусора» являются главными причинами разработки данной ИСС.

Список использованных источников:

1. Проект OSTIS [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ims.ostis.net>.
2. Хорошевский, В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем / В.Ф. Хорошевский, Т.А. Гаврилова – СПб: Питер, 2000. – 384 с.
3. Интеллектуальные геоинформационные системы / С.А. Самодумкин // OSTIS-2012: материалы международной научной конференции – Минск: БГУИР, 2012.

ВОДОРОД – АВТОМОБИЛЬНОЕ ТОПЛИВО

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Пригон А. Н., Доруш А. Н.

Рышкель О. С. – канд. с.-х. наук, доцент

Энергетические кризисы, возникающие при малейшей заминке на рынке продажи традиционного топлива, стимулируют поиск наиболее эффективных заменителей газа или нефти. По мнению большинства ученых, занимающихся поис-