

О СТРУКТУРЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ (СППР) ПО УПРАВЛЕНИЮ БЖД

М. Б. Смирнитская

Кандидат технических наук, доцент
Кафедра охраны труда, стандартизации и сертификации
Украинская инженерно-педагогическая академия
ул. Университетская, 16, г. Харьков, Украина, 61003
Контактный тел.: (057) 733-78-88
e-mail: robams@mail.ru

Е. Е. Колотова

Заведующая дневным отделением
Зуевский энергетический техникум Донецкого Национального
технического университета
ул. Станционная, г. Зугрэс, Украина, 186783
Контактный тел.: (06257) 7-72-06

Рассмотрены вопросы, связанные с возможностью реализации информационных систем поддержки принятия решений по управлению безопасностью жизнедеятельности населения региона. Разработанная и описанная в статье СППР может быть реализована на базе структурных подразделений по безопасности жизнедеятельности при местных исполнительных органах государственной власти

1. Введение

Управление в сфере безопасности жизнедеятельности (БЖД) представляет собой подзаконную исполнительно-распорядительную деятельность государственных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления, основной целью которой является организация обеспечения БЖД населения [1]. Государство, исходя из интересов общества по обеспечению БЖД, организует систему управления в этой области. Управление состоит из оценки состояния БЖД, контроля изменения ее показателей, прогноза, принятия решений, их реализации через производственные структуры с помощью структур управления.

Успешное управление в сфере БЖД предполагает контроль показателей жизнедеятельности населения. Система управления в сфере БЖД имеет иерархическую структуру, предполагающую, что информация о состоянии объекта контроля может быть получена лишь с нижних уровней управляемой системы.

Построение современной информационно-управляющей системы в сфере БЖД должно основываться на знании законов, принципов, аксиом и правил БЖД [1],

а также на знании возможного предела вмешательства человека в природные саморегулируемые системы.

2. Классификация существующих методов управления БЖД

Для эффективного управления БЖД применяются административно-предупредительные, карательные, правовые и информационные методы.

Административно-предупредительные методы – проверка деятельности в сфере БЖД, аудит и сертификация в соответствии с международным стандартом ИСО 18000.

Правовые методы – стандарты в сфере БЖД, разрешения, лицензии и т. д.

Карательные методы – различные формы пресечения нарушений (от закрытия предприятия до уголовного преследования виновных), экономические, финансовые и административные меры воздействия.

Информационные методы (технологии) включают систему мониторинга уровня БЖД, информационные системы поддержки принятия решений (СППР).

Различные информационные технологии [2] уже прочно занимают свое место при оценке антропогенного воздействия на среду обитания, обеспечивая экологическую безопасность человека. Что касается внедрения и использования информационных методов в управлении БЖД, здесь совершаются только первые шаги [3, 4]. Поэтому в настоящее время актуальной и важной является задача создания СППР, обеспечивающих в масштабе отдельного региона, в рамках одной системы, на единой методической основе для разных факторов среды обитания не только контроль за уровнем жизнедеятельности, но и одновременную подготовку управляющих решений.

3. Требования и задачи информационных методов управления в БЖД

Сформулируем требования и задачи, которым должны удовлетворять применяемые информационные технологии для успешного управления в сфере БЖД на уровне региона:

- гарантия достижения цели путем выявления отклонений от нормативных значений контролируемых показателей жизнедеятельности;
- отражение в планах развития регионов деятельности в сфере БЖД населения;
- эффективность организационной структуры управления и контроля состояния БЖД населения;
- индивидуальный подход к управлению и контролю: методы должны быть понятны сотрудникам служб БЖД, руководителям предприятий, учреждений и организаций, населению региона;
- прогноз изменения состояния среды обитания, выделение признаков приближения ее к опасному состоянию, контроль за критическими состояниями среды;
- работа по выходу из аварийной или стихийной ситуации, ликвидация возможности развития чрезвычайной ситуации.

4. Структура информационной системы управления БЖД

Если мерой уровня БЖД населения региона принять показатели, определяющие состояние здоровья населения и качество среды обитания, то решение задачи выявления ущерба здоровью населения от снижения качества среды обитания можно разбить на следующие этапы:

- 1) оценка состояния среды обитания;
- 2) разработка математических моделей влияния среды обитания на состояние здоровья населения (модели «среда обитания – здоровье населения»);
- 3) оценка социально-экономических затрат на поддержание необходимого уровня жизнедеятельности населения региона.

В качестве источника информации о техногенной ситуации региона можно использовать данные системы мониторинга уровня БЖД региона [5]. Для их применения на перечисленных выше этапах понадобится проведение предварительного анализа и подготовка имеющейся информации. На входе СППР предлагается использовать географическую информационную

систему (ГИС). Она позволит отобразить пространственно-распределенную информацию результатов мониторинга уровня БЖД на картографической основе по всему городу и отдельным районам [2]. Структурная схема СППР для реализации перечисленных выше этапов приведена на рис. 1.

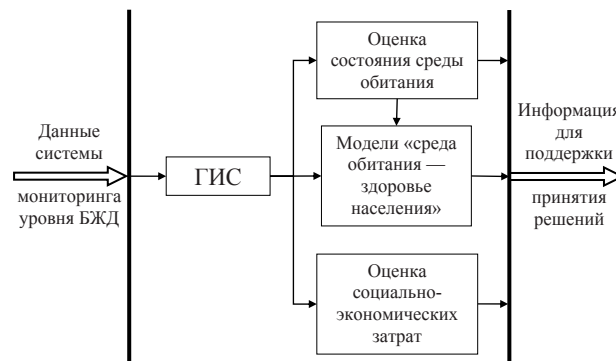


Рисунок 1. Структурная схема СППР

Используемыми данными системы мониторинга уровня БЖД будет информация о состоянии природных, техногенных факторов и показатели жизнедеятельности населения [5].

Одним из обязательных структурных элементов ГИС должны быть базы данных (БД), в которых будет храниться вся поступающая из системы мониторинга информация, а также необходимые справочные данные. ГИС с БД используется в СППР для предварительной подготовки исходных данных системы мониторинга с целью применения их в других блоках СППР.

На выходе СППР будет представляться информация, которая содержит оценки состояния исследуемой среды обитания и модели, позволяющие делать прогноз здоровья населения и оценивать ситуацию с социально-экономической точки зрения. Полученная информация может использоваться управленческими структурами для разработки мероприятий и выделения финансовых средств на мероприятия по обеспечению БЖД региона.

5. Область возможного внедрения полученных результатов

На сегодняшний день важными задачами, требующими решения в сфере управления БЖД на региональном уровне, являются:

- обоснование возможности строительства новых или расширения старых промышленных предприятий или иных объектов хозяйственной деятельности;
- определение количества финансовых затрат для поддержания необходимого уровня здоровья населения региона в краткосрочной и долгосрочной перспективе;
- определение стратегии принятия решений при внезапных выбросах, авариях крупных предприятий, больших пожарах и других чрезвычайных ситуациях.

Решение названных задач требует значительного объема достоверной информации и его тщательного анализа. Предлагаемая СППР позволит упростить и ускорить принятие управленческого решения в сфере управления БЖД региона.

6. Выводы

Таким образом, предлагаемая СППР по управлению БЖД структурно состоит из входного блока, выполненного на основе ГИС-технологии, блоков оценки состояния среды обитания и социально-экономических затрат, а также блока, моделирующего изменение показателей жизнедеятельности населения региона в зависимости от параметров среды обитания. Информация на выходе СППР позволит сделать прогноз здоровья населения и оценить ситуацию с социально-экономической точки зрения.

В целом, разработка информационных систем, основанных на БД и правилах логического вывода, является перспективным шагом в решении принятия эффективных управленческих решений в сфере БЖД.

Литература

1. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. / За ред. В.Г. Цапка. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Знання-Прес, 2003. – 397с.

2. Матвеев А. В., Котов В. П., Мушкудиани М. И. Применение информационных технологий в управлении средой обитания. – СПб.: ГУАП, 2005. – 96 с.
3. Білінський Б.О., Мірус О.Л., Кусай М.І. Підтримка рішень з управління охороною праці на основі інформаційної аналітичної системи // Пожежна безпека, 2008. – №12. – С.89-95
4. Праховнік Н.А. Застосування системи підтримки прийняття рішень для підвищення ефективності управління охороною праці на галузевому рівні / Вісник НТУ «КПІ», серія «Ірництво». – К.: НТУ «КНІ»; ЗАТ «Техновибух». – 2000, – Вип.3. – С.138-142.
5. Смирнитская М.Б., Колотова Е.Е. О региональной системе мониторинга уровня безопасности жизнедеятельности населения // Науковий вісник будівництва.- Харків: ХДТУБА, 2009.– №52.– С.56-61.

УДК 519.173:004.92

АЛГОРИТМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ

Т. М. Басюк

Кандидат технічних наук, доцент
Кафедра інформаційних систем та мереж
Національний університет „Львівська політехніка”
вул. С.Бандери, 12, м. Львів, Україна
Контактний тел.: 8 (097) 407-60-84
e-mail: btaras@rambler.ru

Проаналізовано основні підходи та алгоритми, які використовуються при візуалізації даних представлених матричними структурами, що надає необхідний апарат для їх відображення із використанням сучасних засобів

1. Вступ

Особливістю нашої цивілізації є зростання виробництва, споживання і нагромадження інформації у всіх галузях людської діяльності. Все життя людства так чи інакше пов'язане з її одержанням, накопиченням та опрацюванням. Що б не робила людина: чи читає книгу, чи дивиться телевізор, чи розмовляє - постійно і безупинно одержує й обробляє інформацію.

У зв'язку із збільшенням об'ємів інформації та із зростаючим попитом на неї виникають умови коли вже неможливо обійтись без спеціальних засобів для її обробки та відображення. З огляду на те, постає необхідність у її опрацюванні з допомогою комп'ютера. Як наслідок, виникає множина алгоритмічного забезпечення, яке призначене для вирішення певного кола задач.

Не є винятком предметні галузі в яких використовуються системи моделювання й візуалізації, що