

Минобрнауки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Тюменский индустриальный университет»

Кафедра техносферной безопасности

Информационные технологии в сфере безопасности
Лекция 1. Вводная

к.т.н., доцент
Шаповалова Елена Анатольевна

Тюмень-2017

Общие понятия

Информационная технология управления безопасностью жизнедеятельности представляет системно-организованную последовательность операций, выполняемых над информацией с использованием средств и методов автоматизации. Типовыми операциями являются элементарные действия над информацией, начиная от сбора и регистрации данных и заканчивая процессом выработки управленческого решения. Средства и методы автоматизации включают технику, программы, способы и подходы в организации информационных систем и технологий.

Управление безопасностью техносферы допускает использование технологий информационных систем во многих областях деятельности человека на базе мониторинга опасностей, а также применение наиболее эффективных мер и средств защиты.

Цели и задачи безопасности жизнедеятельности

Основной целью безопасности жизнедеятельности в техносфере являются защита человека от неблагоприятных воздействий техногенного, антропогенного и естественного характера, достижение комфортных условий жизнедеятельности.

Главным средством достижения данной цели служит воплощение обществом знаний и умений, которые направлены на уменьшение химических, биологических, физических и других негативных воздействий в техносфере до допустимых значений.

Основной задачей безопасности является прогнозирование и оценка воздействия источников опасностей в пространстве и во времени, а также их превентивный анализ. Потенциальную опасность содержат в себе все системы, которые имеют химические или биологические активные компоненты и энергию.

Безопасность жизнедеятельности решает три взаимосвязанные задачи:

- ликвидация остаточного, возможного, сверхдопустимого риска;
- идентификация опасностей – процесс обнаружения опасностей и установление их характеристик (количественных, качественных, временных, пространственных и др.);
- защита от опасностей на основе сопоставления затрат на обеспечение безопасности и выгод от реализации этих мероприятий.

Для решения данного комплекса запросно-справочных и проблемно-ориентированных задач в отрасли управления безопасностью жизнедеятельности предусматривается создание базы знаний на основе использования информационных технологий, а также базы и банка данных.

Информационные технологии помогают решить задачи управления безопасностью в разнообразных областях функционирования организации или предприятия:

- в государственных учреждениях;
- в органах власти;
- в государственных службах;
- в транспортных системах;
- на производственных предприятиях;
- в сфере услуг и др.

Для каждой области функционирования организации или предприятия существует приоритетный вид безопасности, например:

- радиационная безопасность;
- экологическая безопасность;
- промышленная безопасность;
- химическая безопасность;
- информационная безопасность;
- взрыво-, - пожаро безопасность;
- безопасность в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и др.

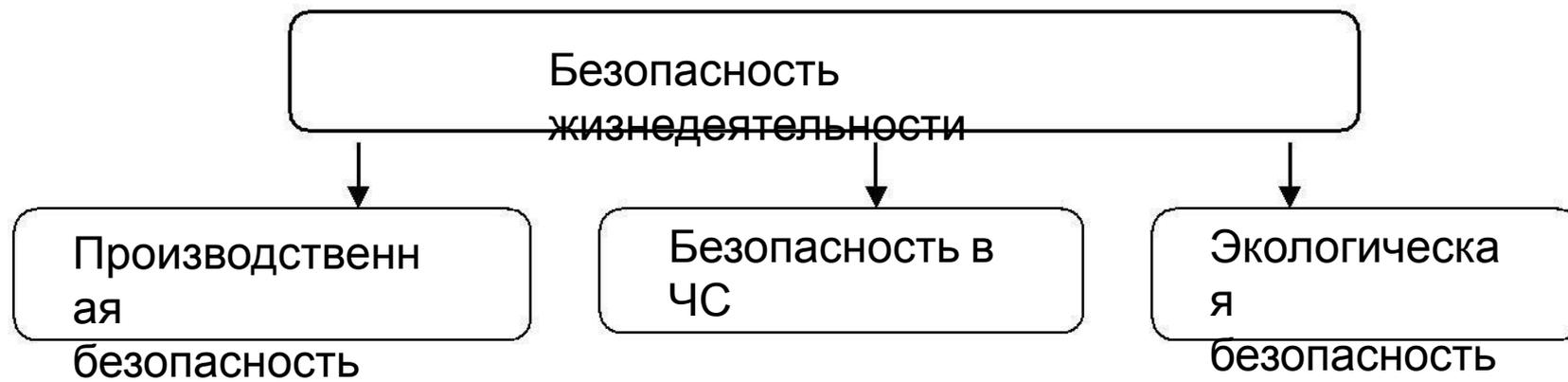


Рисунок 1 – Основные виды безопасности жизнедеятельности

В базе данных информационной системы необходимо учитывать нормативно-правые и законодательные акты для решения запросно-справочных задач. Основными нормативно-правовыми актами являются:

- Конституция РФ;
- «Всеобщая декларация прав человека»;
- Указы президента РФ;
- Трудовой кодекс;
- Федеральные законы РФ;
- Постановления министерства труда и социального развития РФ;
- Постановления правительства РФ;
- Постановления Федеральных органов исполнительной власти и др.

Критерии безопасности техносферы вводятся в качестве справочного и основного материала для потенциально опасных объектов экономики и всех видов их деятельности. **Критерии безопасности техносферы** – это ограничения, которые накладываются на поток энергии в жизненном пространстве и на концентрацию веществ, к примеру: ПДУ - предельно допустимый уровень, ПДК – предельно допустимая концентрация, ПДС - предельно допустимый сброс, ПДВ - предельно допустимый выброс и др.

Управляющая информационная система выполняет следующие виды информационного обеспечения в автоматизированном режиме работы:

- работа с нормативно-правовыми документами: формирование донесений, отчетов, справок в автоматизированном режиме работы;
- отображение паспортов потенциально опасных объектов экономики, в которых имеется необходимая семантическая и графическая информация для обеспечения безопасности;
- осуществление инженерных расчетов по выбранному типу аварии на объектах экономики (биологическая, химическая и др.);
- осуществление отображения аварийной обстановки средствами ГИС в соответствии с принятой в МЧС системой условных знаков;
- разработка типовых сценариев возникновения чрезвычайных ситуаций с учетом сложившейся обстановки на электронной рабочей карте;
- осуществление работы объекта экономики в режиме чрезвычайной обстановки по единому алгоритму действий в реальном режиме времени, который разработан для оперативного дежурного;
- получение информации справочного характера по взрывчатым, опасным и химическим веществам, которые используются в производственном процессе предприятия;
- моделирование и прогнозирование ситуаций, таких как распространение опасных веществ (аммиак, хлор и др.) и пожара, т.е. тех, которые связаны с распространением;
- определение зон обслуживания систем жилищно-коммунального хозяйства (тепло, - водоснабжение, канализация, электроснабжение) по названию предприятия или адресу;
- определение состава средств и сил постоянной готовности для ликвидации предупреждения ЧС;
- осуществление пополнения, обновления и редактирования базы данных об опасных производственных процессах без участия разработчиков.

На основе использования информационных технологий в общем виде процесс управления безопасностью в ЧС (как наиболее экстремальный вид воздействия опасности) представляется в виде семи этапов.

1. Начальный этап процесса управления – уяснение поставленной цели (задачи).

- На протяжении данного этапа действующее лицо принимает решение, а также уясняет цель управления. Эта цель определяется режимом функционирования органа управления (например, в МЧС: режим ЧС, режим повседневной деятельности, повышенной готовности) либо ее формирует старший начальник. Лицо, которое принимает решение, должно выполнять следующие функции:
 - оценивать возможности своих средств и сил;
 - изучать полученное распоряжение (приказ);
 - с требуемым качеством уяснять замысел старшего начальника, делать предварительный вывод о своевременном выполнении задачи (или планового мероприятия);
 - определять взаимодействия с силами ликвидации последствий ЧС, а также порядок обеспечения предстоящих действий.

2. Оценка обстановки и сбор информации. При этом осуществляется оценка и сбор следующих данных:

- состояния техники, приборов, оборудования и наличия резервов;
 - характеристики возможной или сложившейся ЧС;
 - экологических последствий в зоне ЧС;
 - данных о силах и средствах ликвидации ЧС и сил взаимодействия;
 - характеристики климатических и географических условий в районе возникновения ЧС.
- Руководитель привлекает рабочие и оперативные группы соответствующих оперативных управлений при решении задач этого этапа. Затем лицо, которое принимает решение, определяет вероятные альтернативные варианты способов достижения поставленной цели, обобщает полученные данные, формирует идею предстоящих действий.

3. Сложнейшим и ответственным этапом процесса управления считается принятие решения. Данный этап базируется на предварительной обработке

полученных данных о предложениях, которые поступают от подчиненных руководителей служб и формирований. Практика разработки решений основывается на использовании методов средств вычислительной техники, выработки решений, интуиции и опыте руководителя. В общем случае решение включает:

- организацию взаимодействия, всестороннего обеспечения, непосредственного управления и связи;
 - замысел руководителя по предстоящим действиям;
 - задачи подчиненным.
- Решение обязано утверждаться старшим руководителем или начальником и согласовываться. В общем виде решение состоит из оперативных, информационных и организационных составляющих.

4. Планирование действий является процессом реализации планирующего этапа, на котором выполняется ряд мероприятий:

- определяются необходимые ресурсы;
 - уточняются задачи подчиненных сил и средств;
 - устанавливается порядок взаимодействия сил в группировке;
 - производится расчет времени для решения данных задач и очередность их выполнения.
- Планирование может быть кратковременным и долговременным в зависимости от режима деятельности системы управления.
 - Кратковременное планирование (либо оперативное планирование) реализуется при организации управления в течение сравнительно небольшого времени, которое необходимо для ликвидации чрезвычайных ситуаций.
 - Долговременное планирование создает процесс управления объектом без существенного изменения воздействия внешней среды в течение длительного времени.

5. Доведение принятого решения до подчиненных. Осуществляется в виде распоряжений (директив, команд, приказов), которые письменно оформляются. При приобретении приказа подчиненный исполнитель указывает на факт его получения, уясняет содержание и смысл, докладывает о результатах исполнения этого распоряжения.

6. Непосредственное управление выполнением принятого решения. Управление на данном этапе заключается в непрерывной, одноразовой или многократной выдаче подчиняющимся воздействий. Данный этап носит автономный и ситуационный характер. Автономность непосредственного этапа управления определяется условиями крупномасштабных чрезвычайных ситуаций, в которых имеет место отсутствие связи формирований и подразделений от вышестоящего органа управления.

- Ситуационный характер заключается в том, что при ликвидации ЧС обстановка может быть быстро изменена. Вследствие этого необходима корректировка плана действий немедленных и частных решений. Непосредственное управление осуществляется:
 - личным руководством проведением работ;
 - постановкой конкретных задач исполнителям;
 - личным примером;
 - принятием частных решений.

7. Контроль результатов выполнения принятого решения. Данный этап управления совершается на основании докладов подчиненных о конечных и промежуточных результатах выполнения полученных команд. Меры по повышению эффективности и качества выполнения принятого решения принимаются на основании результатов контроля. Обеспечение характеристик процесса управления, к примеру, в ЧС достигается за счет выполнения следующих мероприятий:

- организации устойчивой, безопасной и оперативной связи и централизованного управления;
- подготовки пунктов управления для обеспечения требуемых характеристик процесса управления при различных решениях военного и мирного времени;
- проведения инструктажей и тренировок по приему и передаче приказов, подтверждений, распоряжений и донесений с применением связи и автоматических систем управления;
- практической отработки и подготовки, которые производятся в ходе тренировок и учений в повседневном режиме деятельности порядка управления действиями сил государственной защиты, связанных с выполнением основных задач принятого решения.

1.1 Роль информатизации в развитии общества

В истории развития информатизации следует выделить несколько основных этапов, которые оказали существенное влияние на общество.

Первый этап связан с изобретением письменности, что привело к гигантскому качественному и количественному изменению в области получения передачи информации. Появилась возможность передачи знаний от одного поколения к другому.

Второй этап информатизации (середина XVI в.) вызван изобретением книгопечатания, которое радикально изменило общество, его культуру и организацию деятельности.

Третий этап (конец XIX в.) обусловлен изобретением электричества, благодаря которому появились телеграф, телефон, радио, позволяющие оперативно накапливать и передавать информацию в любом объеме.

Четвертый этап (70-е гг. XX в.) связан с изобретением микропроцессорных технологий, появлением персонального компьютера. На базе микропроцессоров и интегральных схем создаются компьютеры, компьютерные сети, системы передачи данных (информационные коммуникации).

Первые персональные электронно-вычислительные машины (ПЭВМ) для массового пользования появились в начале 70-х гг. Развитие персональных ЭВМ насчитывает **5 поколений**:

1-е поколение (начало 50-х гг.); элементная база – электронные лампы. ЭВМ отличались большими габаритами, большим потреблением энергии, малым быстродействием, низкой надежностью, программированием в кодах;

2-е поколение (конец 50-х гг.); элементная база – полупроводниковые элементы. Улучшились, по сравнению с ЭВМ предыдущего поколения, все технические характеристики. Для программирования используются алгоритмические языки;

3-е поколение (начало 60-х гг.); элементная база – интегральные схемы, многослойный печатный монтаж. Резкое снижение габаритов ЭВМ, повышение их надежности, увеличение производительности. Доступ с удаленных терминалов;

4-е поколение (с середины 70-х гг.); элементная база – микропроцессоры, большие интегральные схемы. Улучшились технические характеристики. Массовый выпуск персональных компьютеров. Направления развития: мощные многопроцессорные вычислительные системы с высокой производительностью, создание дешевых микроЭВМ;

5-е поколение (с середины 80-х гг.). Началась разработка интеллектуальных компьютеров, пока не увенчавшаяся успехом. Произошло внедрение во все сферы жизни человека компьютерных сетей, а также их объединение, использование распределенной обработки данных, повсеместное применение компьютерных информационных технологий.

Образование больших информационных потоков и увеличение объема информации предопределяются следующими факторами:

- Ускоренным ростом числа открытий, документов, публикаций, отчетов и т.д.;
 - регулярно увеличивающимся числом периодических изданий в различных направлениях человеческой деятельности;
 - появлением расширенных данных (медицинских, экономических, метеорологических, геофизических и др.), не попадающих в сферу действия систем коммуникации, хранящихся обычно на магнитных носителях.
- Наступление информационного кризиса (взрыва) является результатом этого явления, который имеет следующие проявления:
- затруднение восприятия полезной для потребителя информации, вызванное большим количеством избыточной информации;
 - появление противоречий между существующими мощными потоками и массивами хранящейся информации с одной стороны и ограниченными возможностями человека по восприятию и переработке информации с другой стороны;
 - возникновение определенных политических, экономических и других социальных барьеров, которые ограничивают распространение информации. Например, часто пользователи разных ведомств не могут воспользоваться необходимой информацией по причине соблюдения режима секретности или ведомственности данных.

Информатизация общества – это организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного управления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Современная наука, экономика, производство, технические системы и другие сферы деятельности нуждаются в переработке огромного количества информации и информационном обеспечении. Компьютер, играющий роль усилителя интеллектуальных возможностей человека и общества в целом, является универсальным техническим средством обработки любой информации, а

коммуникационные средства служат для связи и передачи информации. Необходимая составляющая процесса информатизации общества – это появление и развитие компьютеров.

1.2 Информационные системы

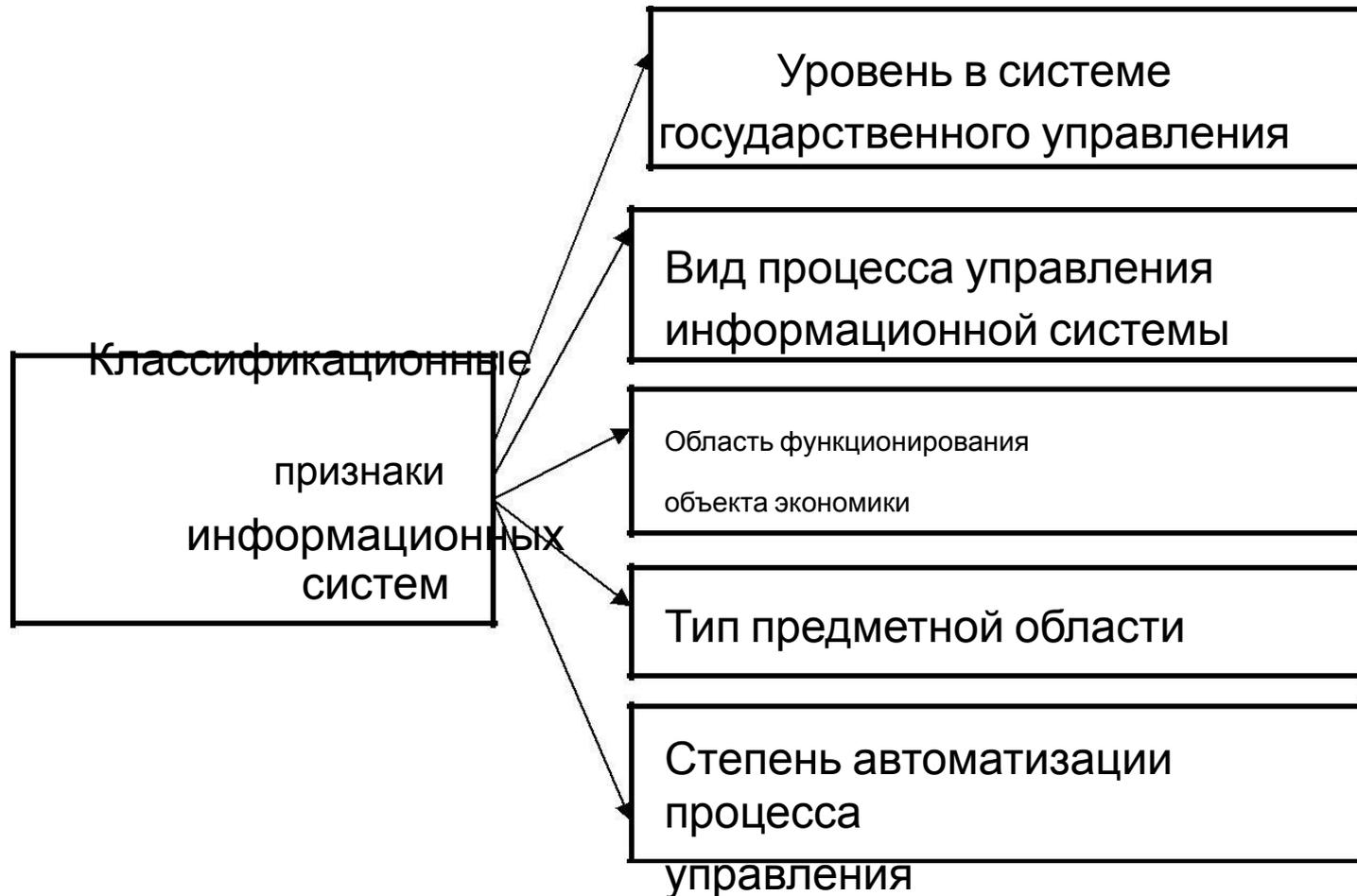
Информационная система – взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемая для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. Современное понимание ИС предполагает использовать в качестве основного технического средства переработки информации ***персональный компьютер***.

В крупных организациях наряду с персональным компьютером в состав технической базы информационной системы может входить мэйнфрейм или суперЭВМ. Кроме того, необходимо учитывать роль пользователя, для которого предназначена информация и техническое воплощение информационной системы, без которого невозможно ее получение и представление. Необходимо понимать разницу между компьютерами и информационными системами. Компьютеры, оснащенные специализированными программными средствами, являются технической базой и инструментом для информационных систем.

Информационная система немыслима без персонала, взаимодействующего с компьютерами и телекоммуникациями.

Информационная система объединяет традиционные операции при работе с базами данных – запрос и статистический анализ – с преимуществами полноценной визуализации и при необходимости географического (пространственного) анализа, которые предоставляет карта.

Основные классификационные признаки информационных систем



ИС по уровню государственного управления подразделяются на федеральные, территориальные (региональные) и муниципальные.

По видам процесса управления информационные системы делят на следующие группы:

- ИС управления технологическими процессами;
- ИС управления организационно-технологическими процессами;
- интегрированные ИС;
- корпоративные ИС;
- обучающие ИС.

Классификация информационных систем по **области функционирования** ориентирована на деятельность, связанную с обеспечением безопасности в различных сферах деятельности: информационные системы обеспечения

безопасности в чрезвычайных ситуациях, ИС обеспечения промышленной, экологической, транспортной безопасности, охраны труда и др.

Классификация информационных систем, используемых в **автоматизированных системах**: автоматизированные системы управления – АСУ; автоматизированные системы навигации – АСН; автоматизированные системы народнохозяйственного значения – АСНХ.

Можно классифицировать информационные системы по **степени автоматизации процесса управления**:

- ручные информационные системы;
- автоматизированные информационные системы;
- автоматические информационные системы.

Кроме общей классификации, информационные системы можно подразделить по **целям их использования**.

1. Многоцелевые: включают разнородную информацию и позволяют решать широкий спектр задач (общие информационные системы, и ИС предназначенные для мониторинга окружающей среды).
2. Тематические: включают информацию только по одной тематике, но позволяют решать задачи различного характера (например, ИС химических опасных производств).
3. Специализированные: включают разнородную информацию и позволяют решать очень узкий спектр задач (например, информационно-справочные).

По способу организации пространственных данных ИС подразделяют на следующие виды:

- ИС, где информация структурирована растровым способом (ячейки, сетки);
- ИС, где информация структурирована векторным способом (точки, линии, полигоны).

По организации доступа к данным ИС можно разделить на:

– сетевые (распределенные) – система состоящая из фрагментов, которые располагаются на различных узлах сети компьютеров, возможно управляются несколькими администраторами и допускают участие в работе нескольких пользователей из разных узлов сети;

– настольные (локальные) – сгруппированы в одной точке сети и, как правило, обслуживаются одним пользователем.

Минимальным набором критериев для идентификации ИС могут служить:

1. Территориальный охват и функциональный масштаб или пространственное разрешение. По данному критерию классифицируют информационные системы для трех уровней: глобального (предназначенные для мониторинга всей биосферы), регионального и локального.

2. Предметная область информационного моделирования.

3. Проблемная ориентация. По этому критерию выделяют 6 типов ИС:

- инженерно-технические системы;

€ - информационные системы учета земельной собственности;

- инвентаризационные ИС (обобщенные статистические данные по потенциально опасным объектам, а также для управления природными ресурсами);
€

€ - нормативно-справочная система каталогизированной информации;

€ - системы баз данных географической информации;

- системы обработки изображений.

Информационные системы в области управления безопасностью предназначены для решения следующих задач:

1. Обеспечение своевременного принятия управленческих решений в условиях динамичной и быстроменяющейся обстановки.
2. Повышение степени обоснованности принимаемых решений за счет оперативного сбора, обработки и представления информации.
3. Обеспечение роста эффективности управленческих решений за счет представления необходимой и достаточной информации на все уровни управления в различных структурах и подразделениях.
4. Согласование решений, принимаемых на различных уровнях управления.
5. Формирование единого управляющего информационного пространства с учетом распределения уровня доступа и систем защиты конфиденциальных данных.

Основными достоинствами информационных систем в области обеспечения безопасности являются:

- возможность управлять большими объемами данных;
- удобное для пользователя отображение информационных данных;
 - интеграция данных, накопленных в различных структурах, подразделениях или областях безопасности жизнедеятельности объекта экономики или территориального образования;
 - совместное использование накопленных данных и их интеграция в единое информационное пространство;
- принятие обоснованных решений;
- автоматизация процесса анализа;
- составления отчетов, связанных с поступлением фактических данных, которые позволят ускорить и повысить эффективность процедуры принятия решений;
- визуализация процесса управления безопасностью.

Возможности информационных систем могут быть использованы в самых различных **областях управленческой деятельности, связанных с обеспечением безопасности:**

- € - административно-территориальном управлении безопасностью;
- € - планировании и проектировании безопасной и экологически благоприятной работы объектов экономики;
- € - прогнозировании чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и экологического характера;
- € - управлении транспортной безопасностью инфраструктуры и ее развитием;
- € - управлении безопасностью и охраной труда на предприятиях;
- € - управлении анализом, оценкой и моделированием последствий аварийных ситуаций;
- € - управлении мониторингом состояния окружающей среды;
- € - оперативном управлении единой диспетчерской службой МЧС;
- управлении силами и средствами ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и др.

€ **Компонентами ИС являются:**

- инструментальное обеспечение (компьютер и периферийные устройства);
€

- программы, алгоритмы, функции, математический аппарат анализа;
€

- данные – качественные и количественные характеристики (статистические, пространственные и тематические);
€

- пользователь.

- Основные функции информационной управляющей системы в соответствии со своим назначением должны характеризоваться большим количеством основных функций.

Основными функциями информационной управляющей системы являются:

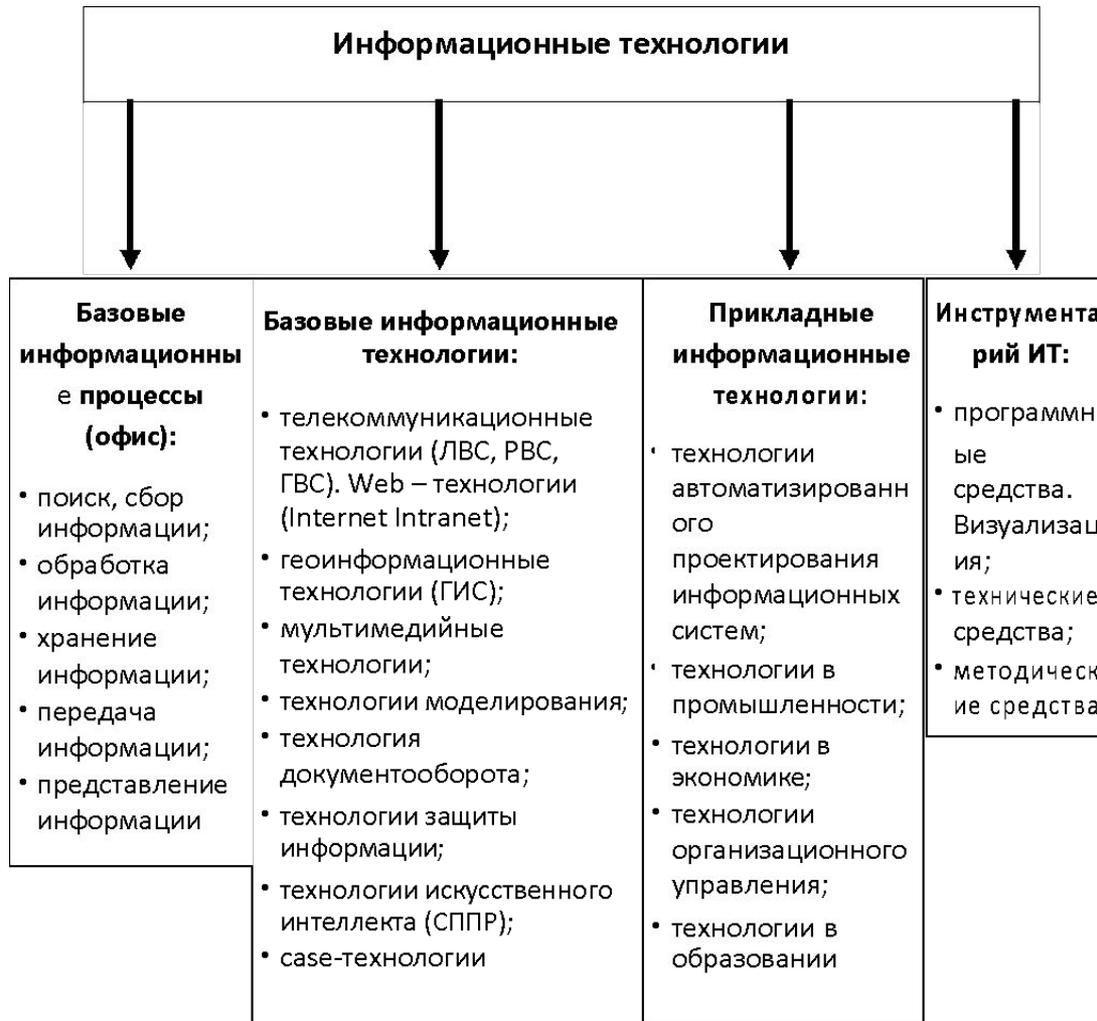
- рациональное моделирование управляющих процессов;
- сбор, пополнение и пространственное моделирование информации;
- генерирование информации и распределение ее по уровням доступа;
- оцифровка картографической продукции;
- поиск данных, информации и оптимальных управленческих решений по различным критериям;
- обработка и анализ данных;
- обработка и передача графических и цифровых данных;
- генерализация информации (упрощение, вычленение, сведение воедино, типизация).

Информационные технологии

Информационная технология – это системно-организованная последовательность операций, выполняемых над информацией с использованием современных средств и методов автоматизации. Классификация информационных технологий, связанных с процессом управления, представлена на рис.

Основные цели информационных технологий – обеспечение управления безопасностью в различных видах человеческой деятельности, развитие безопасных и качественных условий труда в техносфере, его управляемость и эффективность, конкурентоспособность и рентабельность.

Классификация информационных технологий управления



Операциями в информационных технологиях являются элементарные действия над информацией, которые можно рассматривать как базовые и различающиеся в конкретных реализациях только деталями или отдельными процессами, например, программным сервисом сканирования и постсканерной обработкой, возможностями преобразования исходной информации, качеством материала и т. д.

К типовым технологическим операциям относят процессы, представленные на рис. 4.

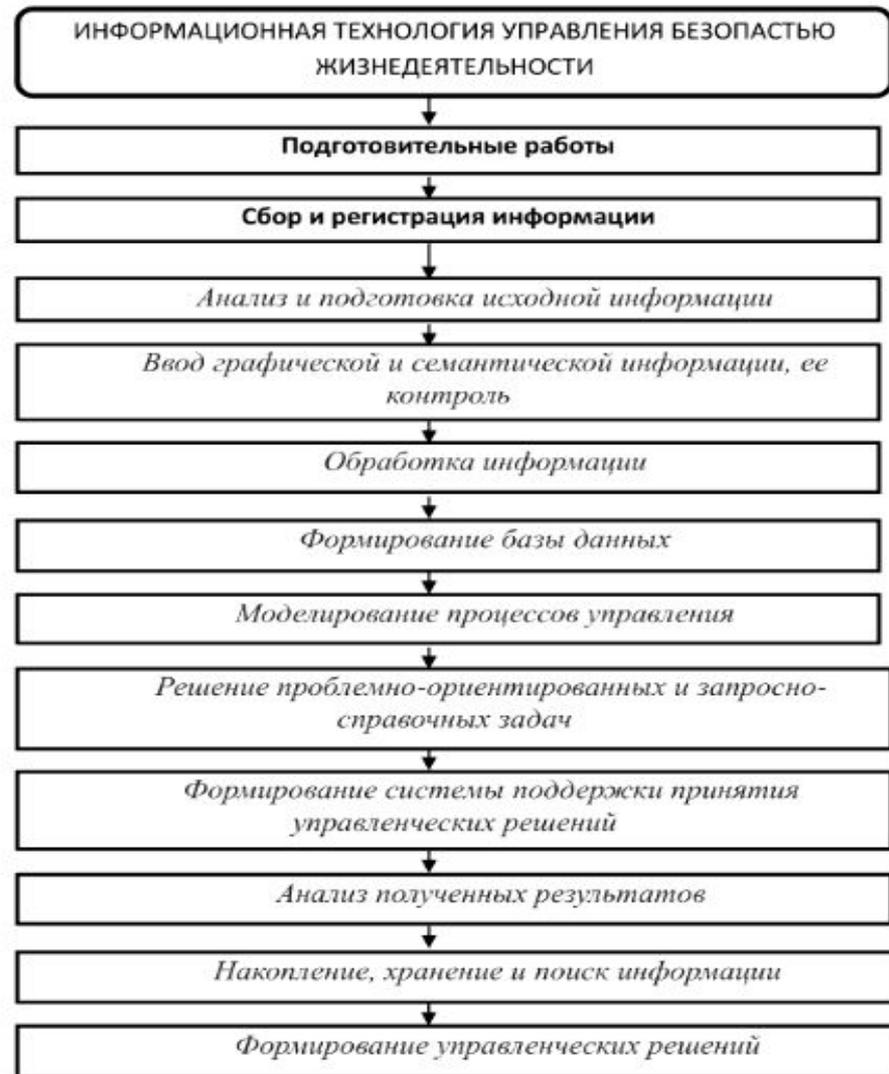


Рис. 1. Информационная технология управления БЖД

Подготовительные работы включают следующие этапы:

- разработка основных положений концепции создания информационной технологии, предназначенной для управления безопасностью в техносфере на основе поставленных задач;
€
- разработка плана информационного обеспечения данного информационного обеспечения;
€
- разработка и заключение договора на создание научно-технической продукции с заказчиком;
€
- подготовка технического задания (бизнес-плана) и календарного плана поэтапного выполнения работ;
€
- подготовка персонала, технических средств, производственных помещений и необходимого оборудования;
€
- выбор программного обеспечения создаваемой информационной технологии.

Процедура сбора и регистрации исходной информации включает:

€ поиск данных;

- сбор, доставку данных, систематизацию, передачу, регистрацию на машинном или аналоговом (бумажном) носителе.
€

При этом должны быть обеспечены достоверность, полнота и своевременность процедуры. Особенность данной процедуры заключается в ее низкой степени автоматизации, так как очень часто присутствует клавиатурный ввод, который отличается большими объемами работ и возможными ошибками.

Анализ и подготовка исходной информации

Подготовка исходной информации включает следующие процессы.

1. Технология формирования документов включает процессы создания и преобразования документов. Их обработка заключается во вводе, классификации, сортировке, преобразовании, размещении, поиске и выдаче информации пользователям в нужном формате. Обработке подлежат все документы, понятные человеку и компьютерной системе. Это могут быть отчеты, проекты, счета, формы донесений, заявления, докладные записки и т. д.

2. Технология обработки изображений строится на анализе, преобразовании и подготовке изображений. Сначала изображения вводятся через видео или другие устройства. В результате сканирования изображения вводится большой объем информации. Распознанное изображение подвергается различным видам обработки: устранению искажений, распознаванию объектов и образов, что требует большой памяти, специальных технологий и высоких скоростей.

3. **Видеотехнология** строится на разработке и демонстрации движущихся изображений, что открывает широкие возможности в возникновении мультисреды. Видеотехнологии применяются для создания фильмов, видеосюжетов, динамической графики и др.

4. **Технология визуализации** – процесс многооконного представления данных виде изображений (обратный сжатию). Визуализация преобразовывает любой тип данных в разноцветные неподвижные или движущиеся изображения. По объему данных каждый зрительный образ соответствует тысячам страниц текста. Преобразование информации в виде видеосюжетов позволяет наблюдать динамику развития опасных процессов или явлений, оживлять образы. Визуализация широко используется в создании виртуальной реальности (воображаемое, объемное, нереальное представление, которое создается изображениями и звуком).

5. **Технология виртуальной реальности** используется в создании обучающих фильмов, в прогнозной и управленческой деятельности.

6. **Обработка текстов** является одним из средств электронного офиса организации или предприятия. Наиболее трудными процессами являются: ввод текста, подготовка текста, его оформление и вывод. При работе с текстами пользователь имеет разнообразный инструментарий, который повышает производительность и эффективность процесса. **Электронные тексты** могут сопровождаться таблицами, рисунками, графиками, звуком и изображениями. Обработка текстов тесно связана с организацией электронной почты и гипертекста.

7. **Обработка таблиц** реализуется комплексом прикладных программ в составе электронного офиса и дополняется рядом аналитических возможностей. Работа с электронной таблицей допускает обновлять и вводить формулы, данные, команды, определять взаимозависимость и взаимосвязь между данными, клеткамивиде функций, аргументами которых являются записи в клетках. В клетках таблицы размещаются календари, справочники, записные книжки, списки мероприятий.

8. *Гипертекст* формируется в результате представлений текста как ассоциативно связанных блоков информации. Ассоциативная связь – это соединение, сближение представлений, смежных, противоположных, аналогичных и т. д. Гипертекст значительно отличается от обычного текста. Обычные (линейные) тексты имеют последовательную структуру и предусматривают их чтение слева направо и сверху вниз. Использование гипертекста позволяет фиксировать отдельные факты, данные, а затем связывать их друг с другом, двигаясь в любых направлениях, определяемых ассоциативными связями. В результате образуется нелинейный текст.

9. *Технология обработки речи* является многоплановой проблемой, охватывающей широкий круг управленческих задач. В их перечень, прежде всего, входят распознавание и синтез речи. Распознавание речи преобразует ее текст, открывает возможность использования ее в качестве источника информации.

10. *Технология обработки и преобразования сигналов* выполняется при решении многих информационных задач. Сигналы обрабатываются различными методами (аналоговыми и дискретными). Обработка сигналов используется в распознавании образов, телеобработке данных и опирается на методологию искусственного интеллекта. Обработка сигналов, в первую очередь дискретных, может быть использована в управлении производством для технологических систем.

11. *Технология электронной подписи* осуществляется с помощью идентификации пользователя путем сличения реальной подписи с подписью компьютерной системе, где создается ее электронный шаблон. Он формируется по группе подписей одного и того же лица. Шаблоны постоянно обновляются за счет вновь введенных подписей данного пользователя. Ввод подписей производится при помощи сканера или электронного пера.

12. *Электронный офис* – это технология обработки информации в учреждении электронными средствами, базирующаяся на обработке данных, документов, таблиц, текстов, изображений, графиков. Наиболее эффективно технология электронного офиса реализуется с помощью интегрированных пакетов прикладных программ, например Microsoft Office.

13. *Электронная почта* осуществляет технологию передачи сообщений, текстов, документов изображений с использованием электронной техники. Таким образом, может передаваться любая информация, имеющая структуру, определяемую электронной почтой.

Пакеты прикладных программ в области техносферной безопасности

Одним из обстоятельств результативного введения вычислительной техники в практику считается формирование специальных пакетов прикладных программ (ППП).

Общедоступность и легкость в их применении формирует предпосылки

наиболее обширного введения ЭВМ в инженерный труд, решение определенных проблем научной сферы. Имеющиеся ППП охватывают практически все области

человеческой деятельности, сопряженные с обработкой данных

- ПК серии «Призма» – автоматизированные расчетные системы для подготовки принятия решений по управлению качеством атмосферного воздуха на

уровне предприятий и территорий;

- «Зеркало++» – автоматизированная расчетная система для подготовки принятия решений по управлению качеством поверхностных водных объектов;

- ПК «Stalker» – автоматизированная система разработки и экспертизы проектов нормативов образования и лимитов размещения отходов;

Copyright ОАО «ЦКБ «БИБКОМ» & ООО «Агентство Книга-Сервис»

58

- ПК «Шум» – автоматизированная система для расчета зон акустического дискомфорта от источников (объектов), оказывающих негативное шумовое

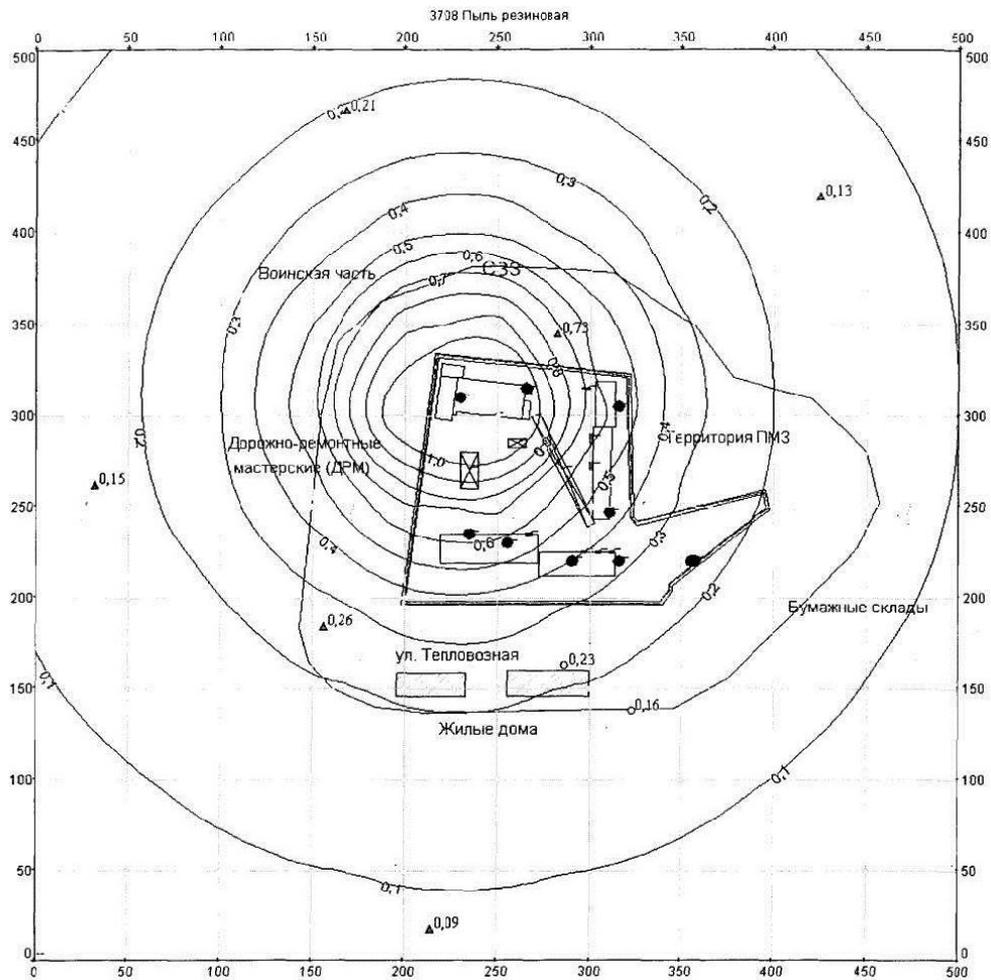
воздействие на человека и окружающую среду.

Программный комплекс серии «Эколог» фирмы «Интеграл»

В настоящее время на рынке программных средств лидирующее место занимают программы, разработанные фирмой «Интеграл». В области техносферной безопасности разработки фирмы объединены в серию «Эколог» и позволяют решать

широкий круг задач:

- охрана воздушного бассейна;
- охрана гидросферы;
- безопасное размещение отходов производства и потребления;
- охрана территории жилой застройки от шума;
- расчет риска загрязнения окружающей природной среды;
- расчет риска для здоровья человека;
- создание отчетности и формирование размеров платы за загрязнение окружающей среды.



Результат расчета рассеивания загрязняющих веществ от источника с помощью программного комплекса «УПРЗА ЭКОЛОГ»

Электронная система нормативно-технической документации «Техэксперт: Охрана труда»

«Техэксперт: Охрана труда» представляет собой специализированную справочную систему, содержащую необходимую информацию для организации охраны труда, обеспечения безопасных условий труда на производстве, сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Меню

введите фразу для поиска

Найти

1555

Техэксперт
Охрана труда

Справка поддержки

Обращения

Всего документов: 19763

Новых документов: 45

Измененных документов: 24

Справочник

- Инструктаж, обучение и проверка знаний работников, специалистов и руководителей.
- Подготовка документов по охране труда при проверке.
- Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Показать все →

Видеоуроки

- «К вам пришла проверка»
- Видеосеминары

Вопрос-ответ

СЕНТЯБРЬ 2016

НОВОСТИ

Ростехнадзор проверит гидротехнические сооружения "Мосводоканала"
06.09.2016

Внесены изменения в Порядок осуществления мониторинга пожарной

- В содержание продукта входят:
- - конвенции международных организаций по охране труда (акты и рекомендации МОТ), интернациональные контракты и договора по вопросам охраны труда, нормативно-правовые акты высших органов государственной власти
- Государственной Думы, Президента и Правительства Российской Федерации, нормативные и нормативно-технические акты органов исполнительной власти Российской Федерации, действующие акты органов исполнительной власти СССР, федеральные межотраслевые и отраслевые соглашения по вопросам охраны труда, акты Всесоюзного центрального совета профессиональных союзов, отраслевые соглашения, постановления, письма профсоюзных органов;
- стандартные формы документов по охране труда, одобренные нормативными и нормативно-техническими актами (инструкции по охране труда, программы обучения и проведения инструктажа и др.), кроме того образцовые формы документов, созданные специалистами;
- справочник по охране труда, который дает возможность за короткое время найти необходимую информацию, затрагивающую ежедневную работу специалиста в области охраны труда;
- судебная практика применения законодательства по охране труда;
- научно-техническая информация, аналитические материалы, консультации и примечания согласно проблемам организации охраны труда;
 - проекты нормативных актов по охране труда.

Программный продукт «Техэксперт: Промышленная безопасность»

Информационный продукт (база данных) «Техэксперт: Промышленная безопасность» представляет собой специализированную справочную систему, содержащую необходимую информацию для обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.

Продукт «Техэксперт: Промышленная безопасность» предназначен для

предприятий и организаций, осуществляющих проектирование, строительство и эксплуатацию, реконструкцию, капитальный ремонт, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасных производственных объектов, включая объекты использования атомной энергии, изготовление, монтаж, наладку, обслуживание и ремонт технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, а также для организаций, занимающихся осуществлением технологического, экологического и атомного надзора за опасными производственными объектами и проведением промышленной экспертизы опасных производственных объектов.

Программный продукт «Техэксперт: Пожарная безопасность»

Информационный продукт (база данных) «Техэксперт: Пожарная безопасность» представляет собой специальную справочную систему, включающую нужную информацию с целью обеспечения пожарной безопасности, защиты жизни, здоровья, имущества граждан и юридических лиц, государственного и муниципального имущества от пожаров. Кроме того, в продукте предоставлена информация по обеспечению пожарной безопасности промышленных объектов, сооружений, строений, зданий.

В справочной системе представлены:

- нормативно-правовые акты верховных органов государственной власти – Государственной Думы, Президента и Правительства Российской Федерации, нормы пожарной безопасности, ведомственные правила пожарной безопасности, нормативные акты, принятые Министерством РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, нормативные и нормативно-технические акты органов исполнительной власти Российской Федерации, функционирующие акты органов исполнительной власти СССР, федеральные межотраслевые и отраслевые соглашения по вопросам пожарной безопасности;
- справочная информация, созданная на основе нормативных актов по вопросам обеспечения пожарной безопасности на предприятиях и в организациях;
- аналитические материалы, научно-техническая информация, комментарии и консультации по вопросам пожарной безопасности;
- проекты нормативных актов по пожарной безопасности.

Программный продукт «Техэксперт: Экология. Проф»

Программный продукт представляет собой самое полное собрание сведений по проблемам применения и защиты природных ресурсов в России и предназначен для руководителей и специалистов предприятий и организаций, использующих природные ресурсы, представителей государственных органов, осуществляющих контроль в сфере природопользования, для проектировщиков, в обязанности которых входит учет экологических требований при проектировании и строительстве .

В концепцию «Техэксперт: Экология. Проф» входят международные

контракты (конвенции, протоколы, соглашения и т.д.) в сфере международного природоохранного права, установленные Хельсинкской Комиссией по охране морской окружающей среды (HELCOM), функционирующие нормативные и правовые акты РФ и прежнего СССР, регулирующие проблемы исследования, применения, воспроизводства, защиты природных ресурсов в России.

Большой интерес для пользователей представляют содержащиеся в программе нормативно-технические и методические документы, регулирующие рациональное природопользование в России, нормативные акты, регулирующие порядок взимания налогов (сборов или платежей), и документы, разъясняющие их применение, а также подробные сведения об органах законодательной, исполнительной и судебной власти РФ, участвующих в решении природоохранных задач. Для правильного понимания терминов и определений в области охраны

окружающей среды система предлагает экологический словарь.

Программный продукт «Предприятие и инспектор»

Программный продукт «Предприятие и инспектор» включает нормативно-технические документы и правовые акты, регламентирующие взаимоотношения руководителей и специалистов предприятий с представителями надзорных и контролирующих органов. Этот программный продукт предназначен для

средних и и малых предприятий, которые работают в промышленности, торговле, сфере бытового и культурного обслуживания, общественного питания, ЖКХ,

занимающихся перевозками, и туристическим обслуживанием или другими видами

деятельности.

Программный комплекс ADLРV

ADLРV – программный комплекс (программа для расчета времени эвакуации)

необходим:

- для оценки планировочных решений зданий с точки зрения

беспрепятственности движения, движения без образования высоких травмоопасных

плотностей (более 5 чел/м²);

- для расчета периода эвакуации людей из здания или сооружения при

возникновении чрезвычайной ситуации (пожар, угроза теракта и т.п.) а также для

нормальных условий эксплуатации здания;

ADLРV имеет сертификат Госстандарта РФ.

Программный комплекс дает возможность решать следующие задачи:

- определять время выхода людей из здания (период эвакуации);

- устанавливать время начала и окончания перемещения по каждой зоне

здания;

- определять зоны, на которых образуется высокая (недопустимая) плотность,

с указанием периода образования, существования и рассасывания плотности;

- находить время начала и окончания эвакуации людей, время начала

образования и существования максимально возможной плотности в источниках

пожара, значения максимальной плотности;

- определять оптимальные параметры коммуникационных путей здания.

Программный комплекс «ТОКСИ+Risk»

Программный комплекс ТОКСИ+Risk разработан в соответствии с требованиями и положениями действующих руководящих и методических документов и предназначен для использования при:

- разработке деклараций промышленной и пожарной безопасности;
- проектировании производственных объектов, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются ОВ;



Проверить лицензию

8 (495) 620-47-53

soft@safety.ru

- Новости
- Продукты
- Пользователям
- Семинары
- Аттестация
- Отзывы
- ВУЗы
- Лицензиаты
- Контакты

Программный комплекс TOXI+Risk 5

TOXI+Risk 5
Модули TOXI+Risk 5

TOXI+Гидроудар

TOXI+Прогноз

TOXI+HAZOP

TOXI+Eco



Сертификат соответствия в системе ГОСТ Р: № РОСС RU.НВ65.Н00517/21 (срок действия 02.03.2021 - 01.03.2024)

Включён в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных Минкомсвязи России.

Актуальная версия ПК – 5.5.2.5

Купить

Руководство пользователя



PDF

Скачать

Download

Системные требования

Операционная система – Windows XP/Windows Vista/Windows 7/Windows 8/Windows 8.1/Windows 10; Процессор – Intel Pentium 4 2 ГГц и выше; 4 Гб ОЗУ; CD-ROM 8x; 2,5 Гб свободного места на жестком диске; USB-разъем

Реализация TOXI+Risk 5 осуществляется только с выдаваемым ЗАО НТЦ ПБ ключом защиты:

- ✦ программным (софтверным) - в случае реального (физического) компьютера или сервера пользователя;
- ✦ при наличии в организации "виртуального" компьютера или сервера пользователя перед покупкой - обращайтесь в службу технической поддержки по тел.+7 (495) 620-47-53. e-

- разработке паспортов безопасности;
- количественном анализе опасностей и оценке риска аварий на ОПО;
- разработке планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны;
- разработке мероприятий по защите персонала и населения от возможных аварий;
- оценке воздействия аварийных выбросов ОВ на окружающую среду;
- обосновании условий страхования и проведении иных процедур,
связанных с оценкой последствий выбросов ОВ на ОПО.

Программный комплекс ТОКСИ+Risk включает визуальную оболочку, осуществляющую общий графический интерфейс, единую для всех подключенных к комплексу модулей базу данных со свойствами ОВ, базу данных параметров проекта, а также программные модули, реализующие сами методики как для проведения отдельных расчетов, так и для комплексного решения задачи оценки риска.

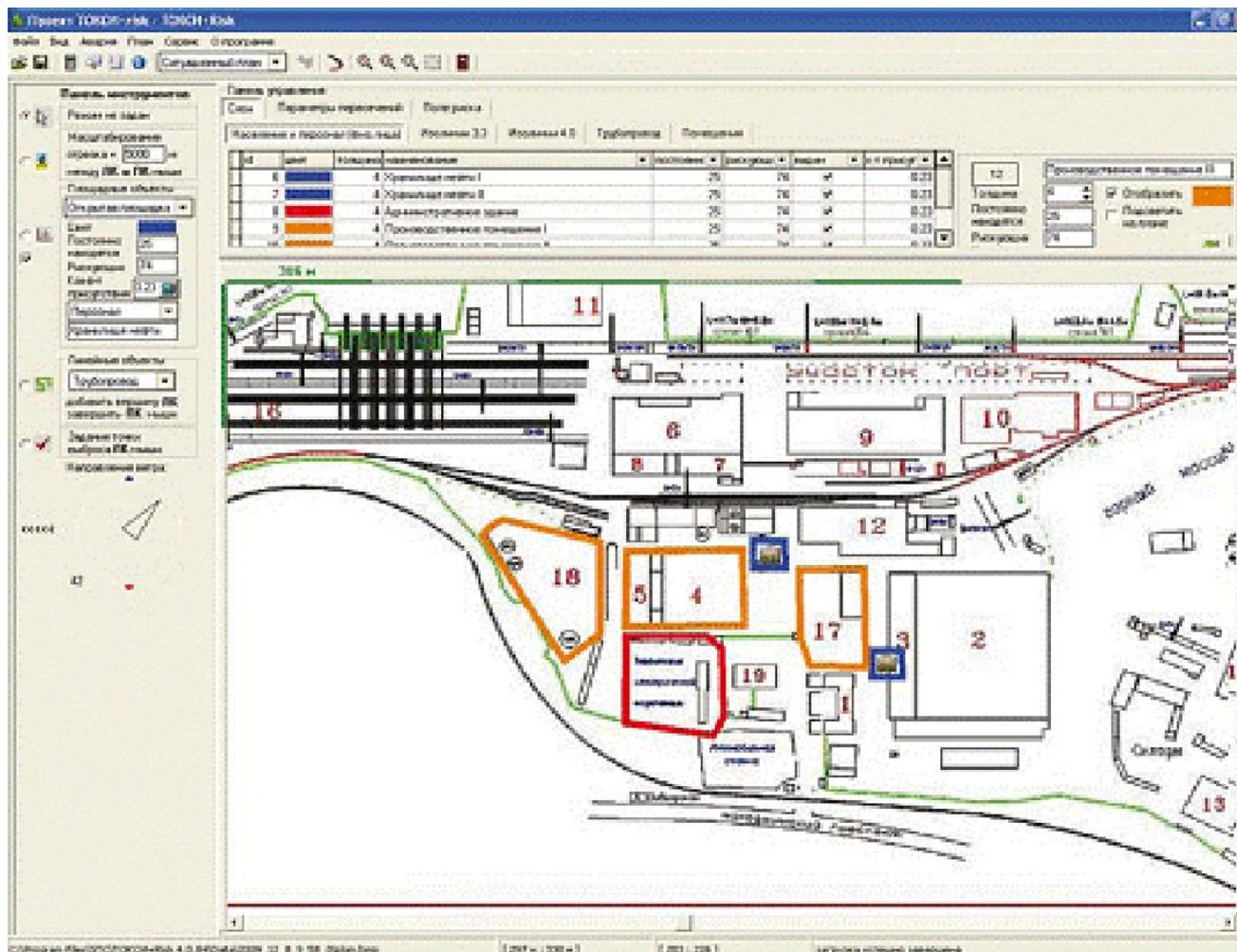
Также этот программный комплекс можно использовать в качестве общего контейнера для накопления результатов расчетов, полученных по различным

методикам и для визуализации на ситуационном плане полученных результатов (фактически – зон возможного поражения и полей потенциального риска гибели

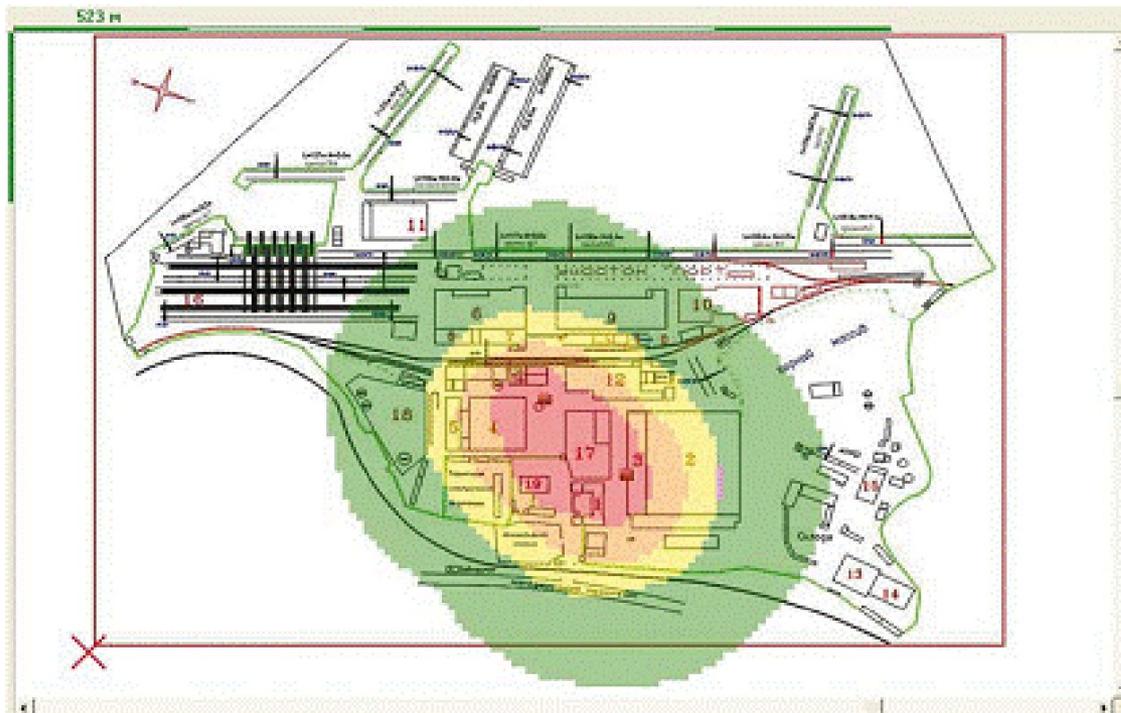
В общем случае решение задачи оценки риска с использованием комплекса

ТОКСИ+Risk включает следующие основные стадии:

- настройка ситуационного плана;
- задание исходных данных для проведения риск-анализа, включая метеостатистику;
- определение совокупности сценариев для расчета («дерево событий»);
- расчет и нанесение на ситуационный план зон действия ОФ аварии;
- оценка числа пострадавших;
- построение поля потенциального риска на ситуационном плане и расчет коллективного, индивидуального и социального рисков гибели людей.



Ситуационный план с площадными объектами



**Поле потенциального риска для рассматриваемого
производственного объекта**

Программный комплекс

«ЩИТ»

Программный комплекс «ЩИТ» предназначен для оперативного прогнозирования последствий аварийных ситуаций при авариях на химически и взрывопожароопасных объектах и транспорте, а также для получения оперативной информации, необходимой для выбора эффективных мероприятий в целях предупреждения, локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Программный комплекс «ЩИТ» предоставляет пользователям следующие основные возможности:

- использование электронной масштабируемой карты местности, включая населенные пункты, промышленные объекты, транспортные магистрали и т.п.;

- получение оперативной информации по опасным производственным объектам, включая данные по МГА (максимальным гипотетическим авариям), количествам и условиям хранения опасных веществ и т.д.;

- получение информации по характеристикам населенных пунктов и народнохозяйственных объектов, включая данные по категориям населения, медицинским, детским, учебным и другим учреждениям и организациям,

аварийным формированиям, средствам связи, средствам защиты людей и т.п.;

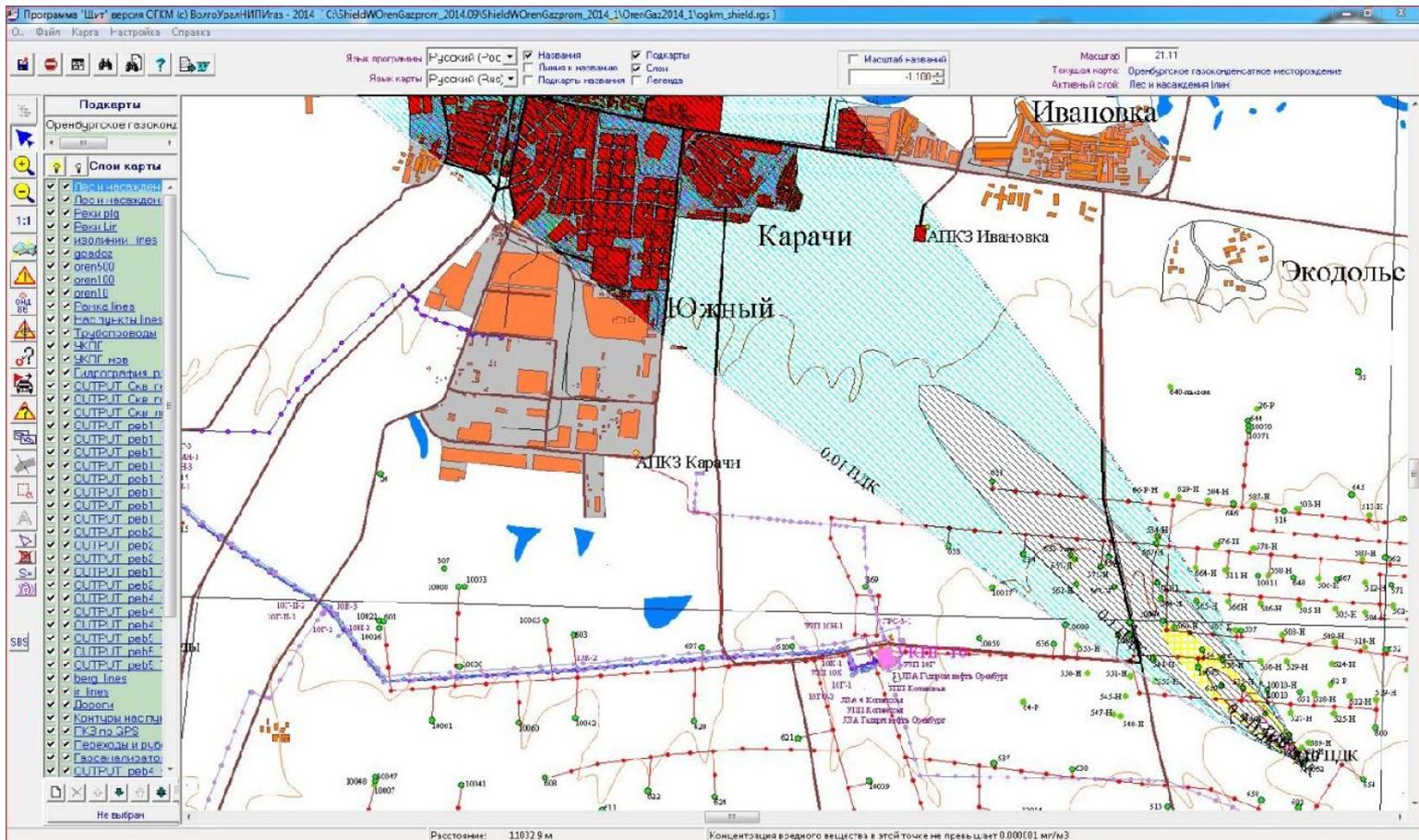
- получение информации по оперативным мероприятиям, решениям применительно к вероятным чрезвычайным ситуациям;

- прогнозирование масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми

веществами при авариях на химически опасных объектах и транспорте с получением различной информации об аварии;

- прогнозирование последствий взрывных явлений, при авариях с участием

взрывоопасных веществ, на опасных объектах и транспорте с получением различной информации об аварии.



Интерфейс программного комплекса «ЩИТ»

Построение автоматизированных рабочих мест для обеспечения управления безопасностью

Автоматизированное рабочее место (АРМ) [automatized working station] - рабочее место работника умственного труда или служащего, оборудованное средствами вычислительной техники, включающими терминалы (дисплеи или персональные ЭВМ) и учитывающими все стороны человеческой деятельности в конкретной области знания и человеческие факторы.

Основу АРМ составляет комплекс персональных ЭВМ, построенный по иерархическому принципу, который должен охватывать все уровни управления и функционировать как единая вычислительная сеть. На основе принятой архитектуры должен быть организован процесс управления любой организацией или предприятием, базирующейся на новой информационной системе или технологии.

- На нижнем уровне системы управления должны располагаться рабочие места исполнителей конкретных производственных или хозяйственных операций, которые обеспечивают в режиме реального времени сбор и регистрацию информации.
- На среднем уровне автоматизированных рабочих мест – обеспечение оперативного руководства и решение необходимых функциональных задач текущего контроля и планирования.
- На высшем уровне: АРМ руководителя. При проектировании автоматизированных рабочих мест следует учитывать движение информационных потоков: по нисходящей линии – информация командно- директивного характера, по восходящей – учетно-отчетная, а также аналитические и справочные данные.

На автоматизированных рабочих местах должно обеспечиваться выполнение следующих функций:

- сбор данных об угрозе и фактах возникновения чрезвычайных ситуаций;
- подготовка доклада лицам, принимающим решения о признании угрозы или факта возникновения опасности и предложений для выдачи первичных распоряжений по реагированию на опасность;
- оповещение руководящих и должностных лиц оперативного управления;
- сбор и обобщение информации о сложившейся обстановке; выдача предложений на основе прогнозов и результатов решения информационно-расчетных задач (проект оперативного плана);
- подготовка расчетно-графических и иллюстрированных материалов к докладу для принятия решения;
- отображение расчетно-графических и иллюстрированных материалов к докладу на соответствующих средствах ситуационного центра или рабочих местах принятия коллективного решения;
- доведение распоряжений (указаний) руководства, принятых решений и планов их реализации до исполнителей;
- осуществление контроля исполнения.

- Системный подход к автоматизации процессов управления предполагает, что внутренние связи в организации или на предприятии следует рассматривать как единый взаимоувязанный процесс составления планов, начиная с высшего уровня управления и заканчивая нижним. Такой подход позволяет создать в организации единую систему управления, включающую в себя этапы и уровни планирования. Процесс планирования связан со всеми функциями и деятельностью объекта экономики, поэтому автоматизацию такого процесса целесообразно строить на базе информационных технологий, которые позволяют осуществлять интерактивное взаимодействие пользователей с ПК в условиях распределенной системы обработки данных. Центральным звеном такой системы является АРМ, которые организуются на базе ПК в различных узлах локальной вычислительной сети.

Распределенная система обработки данных организации позволяет использовать АРМ для интеграции информации и решения управленческих задач:

- учет специфических и плановых задач;
- решение ряда задач неформализованного характера;
- обработка новых данных в местах их возникновения;
- использование вычислительных ресурсов различных узлов локальной вычислительной сети;
- оперативный обмен информацией со специалистами различных служб организации.

Для решения задач в области обеспечения безопасности, на различных уровнях управления формируются базы данных.

В состав АРМ, решающих задачи в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, могут входить следующие основные АРМ должностных лиц, отвечающих за формирование информационных ресурсов и их использующих:

- АРМ должностных лиц, принимающих решения (АРМ ДЛ) – для информационного обеспечения должностных лиц;
- АРМ оперативного управления (АРМ-ОУ) – для приема и учета донесений, подготовке данных для оповещения должностных лиц и соответствующих органов управления, подготовки и представления донесений, также доведения до

подчиненных распоряжений и указаний;

- АРМ планирования (АРМ-П) – для обеспечения работ по планированию мероприятий, выработки аналитических материалов и соответствующих решений, контроля их исполнения, для подготовки доклада лицам, принимающим решения, обобщения материалов, подготовленных на других АРМах и подготовки оперативного плана мероприятий;
- АРМ по силам и средствам (АРМ-С) – для поддержки принятия решений по оценке готовности и использованию сил и средств (например, РСЧС), систем связи и управления, подготовки вариантов задействования привлекаемых сил и средств;
- АРМ по ресурсному обеспечению (АРМ-Р) – для поддержки принятия решений по заблаговременному накоплению и задействованию фондов и других ресурсов для оказания помощи;
- АРМ по транспортному обеспечению (АРМ-Т) – для поддержки процессов принятия решений по заблаговременной подготовке и задействованию транспортной системы;

- АРМ по взаимодействию (АРМ-В) – для выдачи запросов, приема, учета и систематизации информации, поступающей от взаимодействующих органов управления, а также для доведения до них необходимых данных;
- АРМ картографа (АРМ-К) – для подготовки и выдачи на все АРМ картографической информации, отображения, ввода, редактирования этих данных, сбора и объединения слоев карт, полученных от всех АРМ;
- АРМ по анализу и оценке обстановки (АРМ-О) – для работы экспертов-аналитиков, обобщения данных о возможной или реальной обстановке и подготовки соответствующих докладов;
- АРМ режиссера по представлению информации (АРМ-Реж) – для подготовки и отображения на средствах коллективного пользования расчетно-графических и иллюстрационных материалов к докладам для принятия решений;
- АРМ выездной оперативной группы (АРМ-ОГ) – для сбора и обработки информации в любом районе;
- АРМ по приемке и обработке космической информации (АРМ-КИ) – для приема и обработки космических снимков территорий;
- АРМ по мониторингу и прогнозированию ЧС (АРМ-МП) – для подготовки прогнозов ЧС и их развития;
- АРМ закрытой базы данных (АРМ-З) – для ведения сводной закрытой базы данных, выдачи по запросам закрытой информации;
- АРМ глобальной компьютерной сети Интернет (автономно или в составе отдельной локальной вычислительной сети).

Для обеспечения работы оперативного состава могут быть использованы технологические АРМ, в том числе:

- АРМ администратора системы и баз данных (АРМ–А) – для обеспечения целостности, достоверности и полноты системной базы данных, для обеспечения развертывания локальной вычислительной сети в требуемой конфигурации и их надежного функционирования;
- АРМ администратора защиты информации (АРМ – ЗИ) – для обеспечения безопасности информации, нормального функционирования, контроля и документирования работы системы защиты информации от несанкционированного доступа (СЗИ НСД);
- АРМ администратора телекоммуникационного центра (АРМ – ТКЦ) – для контроля и администрирования сети передачи данных.

В режиме повседневного управления деятельностью автоматизированные рабочие места обеспечивают:

- наблюдение и контроль за состоянием окружающей природной среды, обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях;
- планирование и выполнение программ и мер по обеспечению безопасности и защиты населения, сокращению возможных потерь и ущерба, а также по повышению устойчивости функционирования промышленных объектов и отраслей экономики в ЧС;
- наблюдение и контроль за циклическими рисками;
- контроль за состоянием органов управления и поддержанием их в готовности к действиям.

При этом на АРМ ОУ выполняются следующие функции:

- анализ и контроль информации ситуационных планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС, путем организации удаленного доступа по корпоративной сети к WEB-серверам территориального уровня, на которых они размещены;
- анализ и контроль информации о циклических рисках на территории региона (паводки, пожары, лавины и т.д.) на основе поступающих в автоматизированном режиме (электронная почта, удаленный доступ к WEB- серверу) краткосрочных и долгосрочных прогнозов;
- анализ и контроль информации об имеющихся материально- технических резервах и других ресурсах (АРМ-Р);
- информационное взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти в субъекте РФ (электронная почта по корпоративной сети АИУС РСЧС, электронная почта по Интернет - сети, доступ к их информационным ресурсам.

Для программного обеспечения автоматизированных рабочих мест, в каждом конкретном случае необходимо использовать специализированное программное обеспечение. Необходимость разработки программного обеспечения возникает в силу следующих особенностей:

- обеспечение функционирования технических и аппаратных средств для выполнения вычислительных и логических операций;
- сокращение цикла и количества операций, необходимых для решения управленческих задач;
- повышение эффективности использования всех видов технических форм и ресурсов – индивидуальный компьютер, АРМ, локальные вычислительные сети.

Автоматизация процесса управления требует использования эффективных управляющих систем, способных выполнять следующие функции:

- расширение информационных возможностей и повышение оперативности принятия решений для всех структур организации;
- координация решений на всех уровнях управления;
- использование квалифицированных пользователей.

К программному обеспечению предъявляют следующие требования: надежность, функциональность, структурность, доступность, эффективность, модульность. Классификация программного обеспечения автоматизированных рабочих мест представлена на рисунке 18.



Рисунок 18 – Классификация программного обеспечения автоматизированных рабочих мест

Пример автоматизированного рабочего места специалиста по охране труда

Для информационной поддержки деятельности инженера (специалиста) по охране труда, актуализации и анализа информации, касающейся вопросов охраны труда на предприятии разработана программа «АРМ “ОТ”». Программа «АРМ“ОТ”» (автоматизированное рабочее место “охрана труда”) является программным обеспечением автоматизированного рабочего места специалиста по охране труда.

Программа «АРМ «ОТ»» позволяет выполнять следующие задачи:

- 1) вести учет персонала;
- 2) вести учет медосмотров, составлять график проведения медосмотров;
- 3) вести учет нарушений по охране труда, проводить анализ нарушений по охране труда;
- 4) вести учет проверки знаний персонала, составлять графики проверки знаний персонала;
- 5) автоматизировать процесс проверки знаний персонала;
- 6) вести учет травматизма, проводить анализ травматизма на предприятии;
- 7) автоматизировать составление акта по форме Н-1 и сообщения о последствиях несчастного случая в соответствии с Положением о расследовании несчастных случаев;
- 8) вести учет выданных предписаний, автоматизировать составление предписаний, проводить анализ выданных предписаний и их выполнение;
- 9) вести архив документов (локальных актов) по охране труда, осуществлять контроль за их своевременным пересмотром;
- 10) вести учет оборудования, вести учет технических (экспертных) освидетельствований, составлять график технических (экспертных) освидетельствований оборудования;
- 11) вести учет затрат в сфере охраны труда на предприятии; проводить анализ затрат в сфере охраны труда.

АРМ специалиста по охране труда выполняет следующие функции:

- организует и координирует работы по охране труда на предприятии, осуществляет контроль за соблюдением в структурных подразделениях законодательных и нормативных правовых актов по охране труда, проведением профилактической работы по предупреждению производственного травматизма, профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда на предприятии, за предоставлением работникам установленных льгот и компенсаций по условиям труда;
- организует изучение условий труда на рабочих местах, работу по проведению замеров параметров опасных и вредных производственных факторов, аттестации и сертификации рабочих мест и производственного оборудования на соответствие требованиям охраны труда, контролирует своевременность проведения планируемых мероприятий;
- участвует в рассмотрении несчастных случаев и разработке мер по их предотвращению;
- информирует работников от лица работодателя о состоянии условий труда на рабочем месте, а также о принятых мерах по защите от опасных и вредных производственных факторов, обеспечивает подготовку документов на выплату возмещения вреда, причиненного здоровью работников в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания.

