

Проблемы оперативного управления безопасностью на объектах транспортной инфраструктуры и пути их решения на основе внедрения инновационных разработок

А.А. Гусаров, генеральный директор ЗАО «ТЕЛПРОС», к.т.н.

Г.Г. Хохлов, Консалтинговый центр Комплексной Безопасности, Заместитель директора по научной работе, к.в.н., профессор.

Н.И. Шумилов, Консалтинговый центр Комплексной Безопасности, директор, к.ю.н., профессор.

Проблема эффективного управления безопасностью объектов транспортной инфраструктуры в современных условиях становится чрезвычайно важной, актуальной и востребованной. Об этом свидетельствуют происшествия с тяжелыми последствиями, в том числе приведшие к гибели людей.

Рассматривая проблему оперативного управления безопасностью на транспорте, следует отметить, что качество принимаемых решений в значительной мере определяется возможностями системы информационно-аналитического обеспечения (Система ИАО).

Принятие обоснованных управленческих решений требует эффективного хранения, оперативного доступа, а также полного и всестороннего анализа огромного объема разноплановой (ресурсной, социальной, экологической и т.п.) и разнородной (числовой, пространственно-привязанной) информации об обстановке, складывающейся на контролируемых объектах.

В связи с этим, Система ИАО должна содержать средства организации и управления базами данных (СУБД), средства представления данных, средства многофункционального анализа и моделирования, геоинформационные системы (ГИС), а также средства систем поддержки принятия решений (СППР). Кроме того, Система ИАО должна обеспечивать удобный пользовательский интерфейс, ориентированный на построение моделей развития ситуаций с учетом природных, техногенных, социально-экономических и других факторов, задание содержательных весов и градаций целевых функций, обеспечение динамического обмена данными для представления и анализа картографической информации в ГИС, проведение комплексного анализа накопленной информации.

Для решения большинства из перечисленных задач специалистами ЗАО «ТЕЛПРОС» выполнена разработка на тему: **«Интегрированная информационно-управляющая система сбора информации на базе геоинформационных технологий о состоянии защищённости объектов транспорта и транспортной инфраструктуры страны от угроз природного и техногенного характера»** (далее по тексту – Система).

Целью создания Системы является повышение безопасности людей на транспорте от угроз природного, биолого-социального и техногенного характера, в том числе вызванных криминальными и террористическими действиями.

Система обеспечивает:

- мониторинг контрольных показателей и оценку эффективности деятельности территориальных органов РСЧС;
- мониторинг текущей защищенности объектов транспортной инфраструктуры от угроз природного и техногенного характера и оценку выполнения принятых решений;
- поддержку баз данных общего и специализированного программного обеспечения;
- дистанционную эксплуатацию, включающую администрирование серверного оборудования и программного обеспечения, ввод данных и администрирование данных, разработку информационно-аналитических материалов.

Состав Системы:

- программно-технический комплекс комплексной оценки защищенности объектов транспортной инфраструктуры от угроз природного и техногенного характера;
- информационно-управляющий программно-технический комплекс на базе ГИС-технологий для сбора информации о состоянии защищенности объектов транспорта и транспортной инфраструктуры от угроз природного и техногенного характера.
- автоматизированные рабочие места операторов (АРМ);
- сервер базы данных;
- серверы приложений;
- сервер инфраструктуры;
- активное сетевое оборудование;

Программно-технический комплекс комплексной оценки защищенности объектов транспортной инфраструктуры от угроз природного и техногенного характера (ПАК ОЗ) предназначен для автоматизации расчетов с применением методик комплексной оценки защищенности объектов транспорта при обосновании необходимости создания (поддержания, развития) системы защиты населения от угроз природного и техногенного характера на объектах транспортной инфраструктуры.

Основные возможности ПАК ОЗ:

- анализ защищенности объектов от угроз техногенного и природного характера;
- анализ защищенности населения административной территории;
- интегральная оценка защищенности объектов и населения с учетом эффективности деятельности территориальных органов РСЧС и их функциональной готовности.

ПАК ОЗ состоит из следующих компонентов (Рис. 1):

- программа «Оценка безопасности объектов транспортной инфраструктуры»;
- программа «Оценка деятельности подразделений РСЧС»;
- программа «Модуль интегральной оценки»;
- программный модуль «Модуль решения расчетно-аналитических задач».
- база данных ПАК ОЗ.

ПАК ОЗ предоставляет пользователю в автоматизированном режиме следующие возможности:

- выполнять расчеты по оценке защищенности объектов транспортной инфраструктуры от угроз техногенного и природного характера, в соответствии с общим логико-вероятностным методом, исходя из введенных специалистами ЦУКС экспертных оценок защищенности объектов от угроз техногенного и природного характера.
- выполнять расчеты по оценке эффективности деятельности подразделений РСЧС, на основе формализованных критериев и показателей оценки деятельности подразделений;
- рассчитывать интегральный показатель эффективности деятельности подразделений РСЧС, как усредненный показатель эффективности деятельности подразделений РСЧС и безопасности ОТИ, находящихся в зоне ответственности этих подразделений РСЧС.
- рассчитывать интегральную оценку защищенности объектов и населения с учетом эффективности деятельности территориальных органов РСЧС и их функциональной готовности.

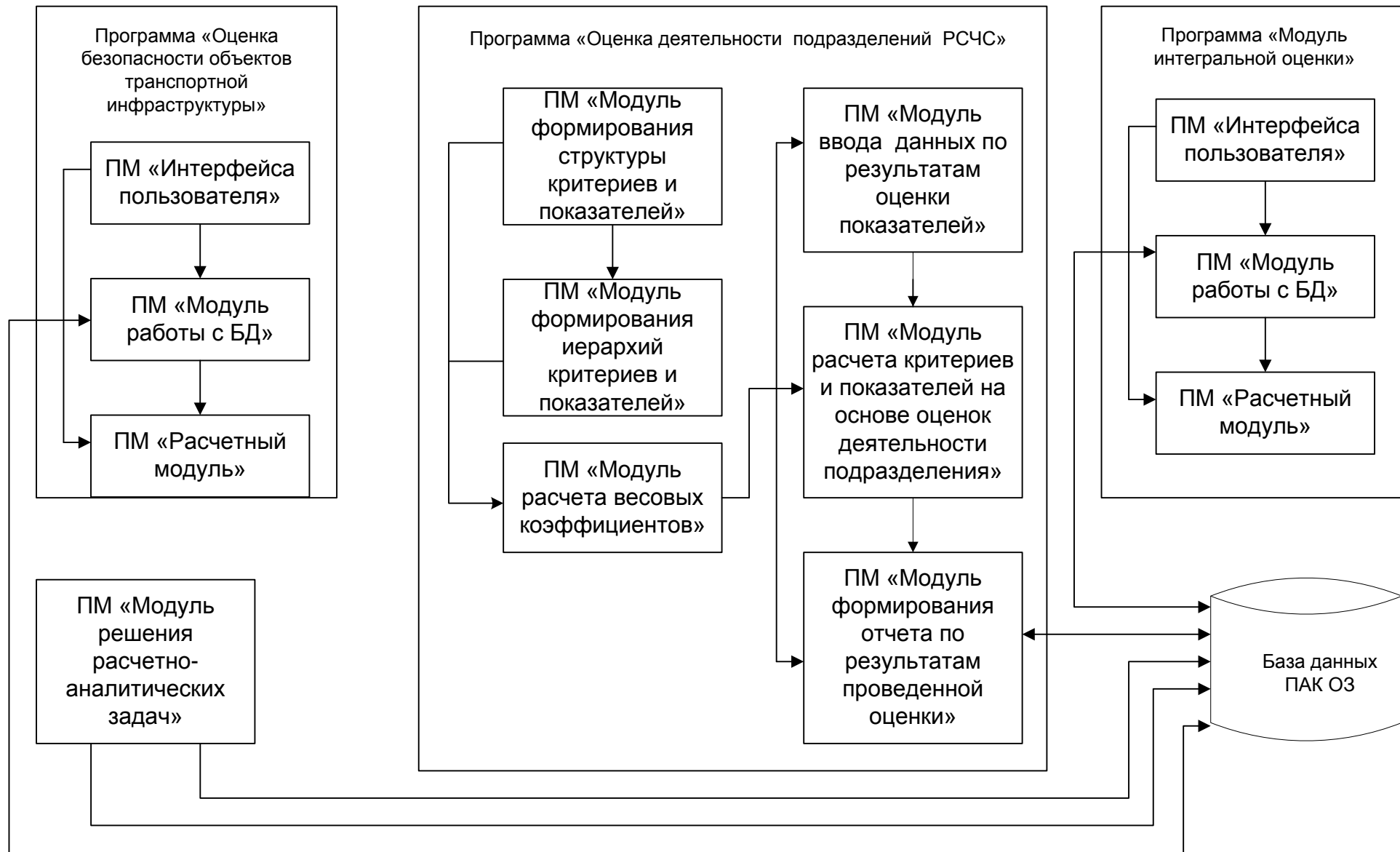


Рис. 1. Общая структурная схема СПО ПАК ОЗ

Информационно-управляющий программно-аппаратный комплекс на базе ГИС-технологий для сбора информации о состоянии защищенности объектов транспорта и транспортной инфраструктуры от угроз природного и техногенного характера (ИУ ПТК) предназначен для сбора информации о состоянии защищенности объектов транспорта и транспортной инфраструктуры от угроз природного и техногенного характера и их отображения на следующих объектах: НЦУКС, ЦУКС СЗРЦ МЧС России.

ИУ ПТК обеспечивает выполнение следующего комплекса задач:

- поддержка баз данных (накопление, хранение, загрузка, выгрузка, работа с интерфейсом), общего и специализированного ПО;
- дистанционная эксплуатация, включающая администрирование серверного оборудования и ПО, ввод данных и администрирование данных, разработку информационно-аналитических материалов;
- загрузка в базу данных информации по контролируемым объектам транспортной инфраструктуры:
 - а) показатель (показатели) защищённости объектов от угроз техногенного и природного характера;
 - б) показатель (показатели) защищенности населения административной территории;
 - в) показатель (показатели) интегральной оценки защищенности объектов и населения с учетом эффективности деятельности территориальных органов РСЧС и их функциональной готовности.

В информационном обмене в рамках ИУ ПТК участвуют следующие подразделения МЧС:

- НЦУКС, ЦУКС СЗРЦ МЧС России и ЦУКС ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации в Северо-Западном федеральном округе;
- мобильные оперативные группы, задействованные в районе ЧС для сбора информации об оперативной обстановке.

Выводы:

разработанные программно-аппаратные комплексы позволяют автоматизировать процесс расчета показателей защищенности объектов транспортной инфраструктуры, эффективности деятельности подразделений РСЧС, сократить время получения интегральных показателей защищенности населения и объектов транспортной инфраструктуры с учетом эффективности деятельности подразделений РСЧС.

Сохранение полученных оценок позволяет:

- сравнивать изменение характеристик объектов с течением времени, а также проводить сравнительный анализ защищенности различных объектов транспортной инфраструктуры;
- выработать предложения по эффективному улучшению защищенности объекта транспортной инфраструктуры;
- сравнивать оцениваемое подразделение с течением времени, а также проводить сравнительный анализ подготовленности различных подразделений при решении собственных задач;
- сравнивать изменение характеристик объектов, подразделений и территорий с течением времени, а также проводить сравнительный анализ интегральной защищенности различных объектов транспортной инфраструктуры, структурных подразделений МЧС и административных территорий.

Выбирая наименее защищенные объекты, подразделения и территории возможно принятие решений о наиболее эффективном распределении усилий по повышению их защищенности.

