

С.П. Воронов¹, А.Н. Нестругин¹, А.А. Козлов¹, Т.А. Козлов²

*(¹Департамент надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России;
²Академия ГПС МЧС России; e-mail: odgpn@yandex.ru)*

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПОДХОДЫ К ПЛАНИРОВАНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НАДЗОРНЫМИ ОРГАНАМИ МЧС РОССИИ

Анализируются проблемы планирования проверок. Предлагается применение методов однокритериального и многокритериального ранжирования объектов защиты по уровню риска, а также метод автоматического формирования реестра объектов защиты.

Ключевые слова: обеспечение пожарной безопасности, автоматическое ранжирование.

S.P. Voronov, A.N. Nestrugin, A.A. Kozlov, T.A. Kozlov

RISK-ORIENTED APPROACHES TO PLANNING OF CONTROL MEASURES BY SUPERVISORY AUTHORITIES OF EMERCOM OF RUSSIA

Analysis of problems of planning of inspections. Offers application of methods of one-criteria and multi-criteria ranking objects protection by risk level and method of automatic formation of the register of objects of protection.

Key words: ensuring of fire safety, automatic ranking.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 10 сентября 2014 г.

В соответствии с поручениями Правительства Российской Федерации, МЧС России проводится работа по внесению изменений в Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Законопроект направлен на совершенствование системы технического регулирования, снятия избыточных нагрузок на субъекты предпринимательской деятельности, а также приведения содержания Закона в соответствие с передовыми достижениями науки и техники в области пожарной безопасности.

В частности, законопроектом предлагается установить **добровольный формат декларирования**, под который попадут все объекты малого и среднего бизнеса, а также широкий перечень объектов экономики, за исключением критически важных, потенциально опасных и социально значимых объектов.

Собственник объекта защиты или лицо, владеющее объектом защиты на законном основании, может составить декларацию пожарной безопасности для таких объектов, в состав которой должны войти сведения о системе обеспечения пожарной безопасности объекта. Формы и порядок регистрации деклараций утверждаются МЧС России. Регистрация декларации будет являться основанием для освобождения объекта защиты от проведения проверок федеральным государственным пожарным надзором.

Сведения о системе обеспечения пожарной безопасности объекта ("профили риска") могут содержать формализованные сведения, позволяющие ранжировать объекты по уровню риска возникновения чрезвычайной ситуации или пожара.

Эти сведения могут иметь особенности для объектов различного функционального назначения и должны отражать основные показатели функционирования системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты, включающей в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

К профилям риска могут относиться количество людей, находящихся в дневное и ночное время, расстояние до пожарной части, год ввода объекта в эксплуатацию, год последнего капитального ремонта, основные объёмно-планировочные и конструктивные решения, наличие и исправность автоматических систем противопожарной защиты и др.

Уровень пожарного риска объектов защиты представляется совокупностью нескольких критериев, определяемых ЭКНД и декларациями пожарной безопасности. Возникает проблема многокритериального ранжирования. Будем полагать, что уровень пожарного риска объектов защиты $r \in P$ оценивается совокупностью частных критериев q_1, q_2, \dots, q_n (профилей риска), которые измеряются по единой балльной шкале.

В нашем случае один из наиболее распространенных подходов к решению задач многокритериального ранжирования заключается в их сведении к однокритериальным задачам. Для этой цели вводится некоторый агрегированный критерий R , являющийся свёрткой частных критериев:

$$R = \sum_{i=1}^n \omega_i q_i,$$

где $\omega_i > 0$ – весовые коэффициенты, учитывающие важность критериев.

Критерий R можно использовать для конструирования ранговой шкалы, то есть присвоения рангов объектам. В итоге можно сформировать цепь классов с ранговой упорядоченностью. Однако такой подход имеет ряд принципиальных недостатков.

Во-первых, выбор весовых коэффициентов субъективен.

Во-вторых, дифференциация балльных оценок посредством весовых множителей искажает структуру частных оценок: малые веса занижают вклад соответствующих высоких балльных оценок, а высокие веса завышают вклад низких балльных оценок.

В-третьих, частные критериальные показатели характеризуют различные аспекты качества объектов, то есть являются взаимодополняемыми, но не взаимозаменяемыми. Следовательно, внутреннее перераспределение балльных оценок в суммарной оценке может существенно исказить картину реальных

свойств объектов, поскольку вклад отдельных критериев в конечный результат может иметь прямо противоположный характер при неизменной суммарной оценке. Таким образом, агрегирование частных критериев в единый обобщенный критерий не всегда допустимо.

В связи с этим возможно использовать модели построения схем многокритериального ранжирования, базирующиеся на нелинейном упорядочении объектов.

При использовании метода автоматического формирования реестра объектов защиты предлагается обеспечить:

- формирование информационно-поисковых образов объектов защиты по уровню риска;

- формирование множества кластеров информационно-поисковых образов объектов защиты, содержащих иерархические связи между его элементами;

- преобразование множества кластеров в реестр объектов защиты, соответствующий предлагаемому способу представления:

- выявление родственных связей между кластерами одного и того же уровня путём вычисления мер близости между их представителями, добавление при необходимости "родственного" ребра в граф классификатора;

- формирование вербального описания вершин графа классификатора, состоящего из данных электронных таблиц декларации или карточек характеристик объекта защиты, формируемых СПО ИАП, детально характеризующих вид и класс объектов защиты данного кластера.

Для решения задачи автоматического ранжирования, во-первых, может быть применена техника принудительной редукции пространства признаков, то есть принудительно удалены из всех объектов защиты все те признаки, частоты и веса которых не соответствовали заданным порогам, без индивидуального подхода к оценке значимости признаков в различных объектах защиты. Данная техника редукции направлена на сокращение высокой размерности пространства признаков.

Во-вторых, может быть использован алгоритм избирательной редукции признаков, целью которой является повышение качества представления тематики отдельных объектов защиты их признаками. В основу данного алгоритма положен тот факт, что один и тот же признак может являться значимым для одного класса объектов и не являться таковым для другого, но при этом иметь достаточно высокую частоту встречаемости в объектах обеих областей.

Следовательно, поиск и сокращение невыразительных признаков должно выполняться не для всего реестра сразу (как в случае с принудительной редукцией), а для каждой группы классов объектов защиты в отдельности (например, объекты социальной, производственной инфраструктуры или опасные производственные объекты).

Таким образом, алгоритм избирательной редукции заключается в группировке признаков объектов защиты в подпространствах классов объектов защиты, которые предположительно считаются тематически родственными, и принятии решения об удалении признаков в рамках каждой отдельной группы.

Использование математических моделей при ранжировании опасности объектов защиты позволит обеспечить мотивированность каждого надзорного мероприятия, создать понятные для общества критерии включения объектов в планы проведения проверок.

Литература

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности".
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2012 г. № 1481 "О федеральной целевой программе "Пожарная безопасность в Российской Федерации на период до 2017 года".
4. Приказ МЧС России от 26 августа 2013 г. № 565 "О предоставлении отчётности по осуществлению государственных надзоров в сфере деятельности МЧС России".
5. *Сальников И.В., Герасименко Н.С.* Комментарий к Федеральному закону от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности" // Система ГАРАНТ, 2012.