

Н.Л. Присяжнюк, Т.Н. Соловьева
УПРАВЛЕНИЕ ПОЖАРНЫМ РИСКОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Сегодня большинством руководителей предприятий и предпринимателей осознана необходимость анализа и оценки пожарного риска, но, к сожалению, несмотря на множество проведенных исследований в этой области, приходится констатировать все еще недостаточную научную и методическую проработанность значительного спектра проблем анализа пожарного риска.

Известно [1], что управление риском - это возможный путь к обеспечению безопасности. Управление риском, как система, состоит из двух подсистем: управляемой подсистемы и управляющей подсистемы [2]. Предлагаемая блок-схема управления пожарным риском на предприятии (объекте, установке и т.п.) представлена на рис. 1.

Основой управления пожарным риском является управление системой предотвращения пожара (СПП) и системой противопожарной защиты (СППЗ). Определенной i -ой СПП соответствует частота (λ_i) или вероятность ($P_{i(n)}$) возникновения пожара, приводящая к экономическим потерям, и вероятность (частота) пожара, приводящая к воздействию опасных факторов пожара (ОФП) на человека ($P_{i(n)}^c$). Каждой i -ой СППЗ соответствуют свои значения ожидаемых потерь ($V_{i(n)}$) и количество пострадавших людей определенной категории тяжести (N_i). Изменяя СПП и СППЗ, т.е. количество и качество их элементов, мы изменяем меру возможности наступления события (λ) и меру последствий события (V, N), и, следовательно, уровень пожарного риска.

К выбору приемлемого экономического риска ($R_{i(n)}^{\text{э}}$) целесообразно приступать после проверки объекта на соответствие требованиям нормативов по допустимой вероятности воздействия ОФП на человека (фактическая $\leq$ нормативной = 10^{-6} 1/год·чел).

Значение меры возможности наступления пожара и его последствий можно определять расчетно-аналитическим методом (например, по ГОСТ 12.1.004) или на основе статистической информации, используя при этом существующие методы теории статистики. Не приводя эти методы, отметим только то, что в качестве степени неопределенности исследуемых оценок может служить среднеквадратическое отклонение. Кроме того, определять ожидаемые значения рассматриваемых параметров необходимо с учетом показателя надежности (безотказности) систем или их элементов. Например, для отдельного элемента ППЗ ожидаемое значение потерь (V) можно определить по формуле

$$Y = Y_1 \cdot P_{\text{вз}} + Y_2 \cdot (1 - P_{\text{вз}}), \quad (1)$$

где Y_1, Y_2 – среднее значение потерь от пожара при выполнении и невыполнении поставленной задачи рассматриваемым элементом ППЗ соответственно, руб.; $P_{\text{вз}}$ – вероятность выполнения поставленной задачи элементом ППЗ.

При комплексном учете показателей надежности важно правильно определить зависимость (независимость) функционирования отдельных элементов СПП и СППЗ [3, 4]. Интегральный эффект ($\mathcal{E}_u$) определяется согласно МДС 21-3.2001. По вышеизложенным методическим основам авторами получен ряд численных значений экономического пожарного риска для основных установок (участков) нефтеперерабатывающих предприятий (АВТ, ЭЛОУ и др.) и ТЭЦ (машинные залы, кабельные туннели и др.). Опыт показал практическую возможность реализации изложенного подхода по оценке пожарных рисков и их оптимизации.

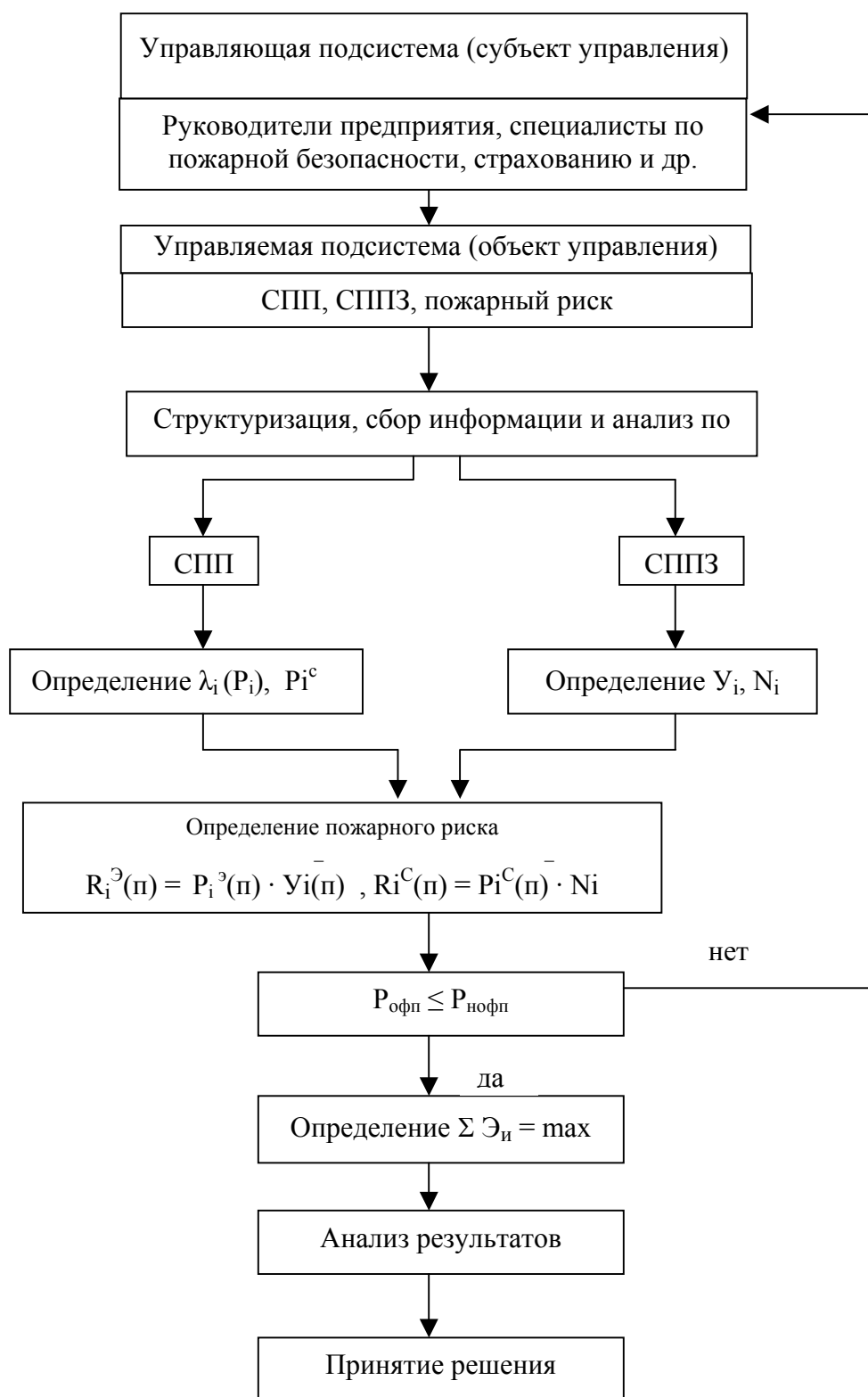


Рис. 1. Блок–схема управления пожарным риском

Литература

1. Брушлинский Н.Н. Снова о рисках и управление безопасностью // Проблемы

безопасности при чрезвычайных ситуациях, вып.4. –М.: ВИНТИ, 2002.

2. Гранатуров В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. –М.: Дело и Сервис, 2002.

3. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.

4. Присадков В.И. Разработка методов выбора рациональных вариантов систем противопожарной защиты промышленных зданий. Дис. на соиск. уч. степ. д.т.н. –М., 1990.