

УДК 614.842

*А.А. Бужин, д.э.н., профессор, ЧИПБ им. Героев Чернобыля НУГЗУ,
Ю.Ю. Дендаренко, к.т.н., доцент, ЧИПБ им. Героев Чернобыля НУГЗУ,
Ю.Н. Сенчихин, к.т.н., профессор, НУГЗУ*

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ
ОРГАНИЗАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ**

(представлено д.т.н. Лариным А.Н.)

Методика позволяет оценивать эффективность оперативных действий с момента сбора личного состава по тревоге, следования подразделений к месту пожара, оперативного развертывания, эвакуации людей, локализации и ликвидации пожара.

Ключевые слова: тушение пожаров, организационно-функциональная эффективность, нормативное время, фактическое время, коэффициенты эффективности.

Постановка проблемы. Для разработки комплекса тактических мероприятий по подготовке сил и средств к тушению пожаров, планированию оперативных действий и непосредственного тушения пожаров на различных объектах и в различной обстановке необходимо иметь оценочные показатели функциональной эффективности пожарно-спасательных подразделений.

Анализ последних исследований и публикаций. При анализе и оценке результатов практической деятельности пожарно-спасательных подразделений используются обобщенные показатели либо характеристики условий функционирования, определённые по результатам наблюдений [1–3, 5].

В настоящее время, не существует достаточно обоснованной методики по определению организационно-функциональной эффективности подразделений участвующих в тушении пожаров, что не дает возможности оценивать качество оперативных действий.

Постановка задачи и ее решение. Имеющиеся научно-практические наработки подчеркивают необходимость разработки методики для качественного и сравнительного анализа организационно-функциональной эффективности подразделений при тушении пожаров. Учитывая тот факт, что оперативное время является основополагающим фактором для всех организационных, технологических и функциональных циклов при проведении операций по тушению пожаров, с целью разработки методики определения эффективности организационно-функциональной деятельности при тушении пожаров, следует принять за основу нормативные [4] и фактические показатели затрат времени.

В качестве системы оценочных показателей оперативной деятельности подразделений рассматриваются показатели, составляющие время про-

ведения оперативно-тактических действий на пожаре [3, 5]. При планировании оперативных действий необходимо вести тщательный учет баланса времени, сопоставляя реальное время со временем развития пожара. Поэтому следует рассматривать два вида времени – фактическое и необходимое (расчетное), которые при развитии пожара находятся в противоречии между собой, поскольку имеют непосредственное влияние друг на друга [6].

Для определения организационно-функциональной эффективности подразделений при тушении пожаров предлагается определять эффективность каждого из проведенных этапов, обеспечивающих процесс тушения пожара.

Эффективность передачи сообщения о пожаре рассчитываем по формуле

$$k_{e_1} = \frac{t_{N_1}}{t_{f_1}}, \quad (1)$$

где k_{e_1} – коэффициент эффективности передачи сообщения о пожаре; t_{N_1} – нормативное время передачи сообщения о пожаре, мин; t_{f_1} – фактическое время передачи сообщения о пожаре, мин.

Эффективность сбора личного состава оперативного расчета по тревоге

$$k_{e_2} = \frac{t_{N_2}}{t_{f_2}}, \quad (2)$$

где k_{e_2} – коэффициент эффективности сбора личного состава оперативного расчета по тревоге; t_{N_2} – нормативное время сбора личного состава оперативного расчета по тревоге, мин; t_{f_2} – фактическое время сбора личного состава оперативного расчета по тревоге, мин.

Эффективность следования подразделений от места дислокации пожарно-спасательной части до места пожара:

$$k_{e_3} = \frac{t_{N_3}}{t_{f_3}}, \quad (3)$$

где k_{e_3} – коэффициент эффективности следования подразделений от места дислокации до места пожара; t_{N_3} – нормативное время следования подразделений от места дислокации до места пожара, мин; t_{f_3} – фактическое время следования подразделений от места дислокации до места пожара, мин.

Эффективность оперативного развертывания подразделения пожарно-спасательной части по введению первых средств тушения:

$$k_{e_4} = \frac{t_{N_4}}{t_{f_4}}, \quad (4)$$

где k_{e_4} – коэффициент эффективности оперативного развертывания подразделения на введение сил и средств на тушение пожара; t_{N_4} – нормативное время оперативного развертывания подразделения на введение сил и средств на тушение пожара, мин; t_{f_4} – фактическое время оперативного развертывания подразделения на введение сил и средств на тушение пожара, мин.

Эффективность оперативно-тактических действий по эвакуации людей

$$k_{e_5} = \frac{t_{N_5}}{t_{f_5}}, \quad (5)$$

где k_{e_5} – коэффициент эффективности оперативно-тактических действий по эвакуации людей; t_{N_5} – нормативное время оперативно-тактических действий по эвакуации людей, мин; t_{f_5} – фактическое время оперативно-тактических действий по эвакуации людей, мин.

Эффективность непосредственного тушения пожара:

$$k_{e_6} = \frac{t_{N_6}}{t_{f_6}}, \quad (6)$$

где k_{e_6} – коэффициент эффективности тушения пожара; t_{N_6} – нормативное время тушения пожара, мин; t_{f_6} – фактическое время тушения пожара, мин.

Эффективность суммарных, комплексных последовательно и последовательно-параллельно проводимых действий по тушению пожара – суммарный комплексный коэффициент общей эффективности тушения пожара

$$k_{ef} = \frac{\sum t_{N_1} + t_{N_2} + \dots + t_{N_n}}{\sum t_{f_1} + t_{f_2} + \dots + t_{f_n}}, \quad (7)$$

где k_{ef} – коэффициент общей эффективности суммарных комплексных последовательно и последовательно-параллельно проводимых действий по тушению пожара – суммарный комплексный коэффициент общей эффективности тушения пожара; $\sum t_{N_1} + t_{N_2} + \dots + t_{N_n}$ – суммарный комплексный показатель последовательно и последовательно-параллельно проводимых действий по нормативному времени тушения пожара; $\sum t_{f_1} + t_{f_2} + \dots + t_{f_n}$ – суммарный комплексный показатель последовательно и последовательно-параллельно проводимых действий по фактическому времени тушения пожара.

Выводы. Предложенная методика дает возможность анализировать и оценивать организационно-функциональную эффективность действий

подразделений ОРС при тушении различных категорий пожаров, что, в свою очередь, будет иметь положительное влияние на качество контроля и управления в системе пожарной безопасности. Решение части этой проблемы может иметь и другие алгоритмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кирик Е.С. Тестирование компьютерных программ по расчету времени эвакуации на примере модуля SigmaEva / Е.С. Кирик, А.В. Малышев // Пожарная безопасность. Научно-технический журнал. – 2014. – №1. – С. 69-72.

2. Присяжнюк В.В. Аналіз сучасного стану парку пожежних і пожежно-рятувальних автомобілів в Україні та ефективності дій пожежно-рятувальних підрозділів / В.В. Присяжнюк, М.Л. Якіменко, С.Д. Кухарішин // Науковий вісник УкрНДІПБ. – 2013. – № 1 (27). – С. 68-74.

3. Бутырин О.В. Оценка эффективности функционирования оперативных подразделений ГПС / О.В. Бутырин, А.В. Абаев // Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». – 2013. – Выпуск № 2 (48).

4. Иванников В.П. Справочник руководителя тушения пожара / В.П. Иванников, П.П. Ключ П.П. – М.: Стройиздат, 1987. – 288 с.

5. Сенчихин Ю.Н. Анализ факторов, определяемых тактико-техническими характеристиками средств тушения пожаров, и оценка их влияния на эффективность боевой работы подразделений / Ю.Н. Сенчихин, Л.В. Ушаков // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков: УГЗУ. – 2008. – Вып. 24. – С. 165-170.

6. Лінчевський Є.А. Вплив фактора часу на управління силами і засобами під час оперативних дій на пожежах / Є.А. Лінчевський // Науковий вісник УкрНДІПБ. – 2012. – № 2 (26). – С. 92-94.

Получено редколлегией 15.10.2016

О.А. Бужин, Ю.Ю. Дендаренко, Ю.М. Сенчихин

Методика оцінки організаційно-функціональної ефективності пожежно-рятувальних підрозділів при гасінні пожеж

Методика дозволяє оцінювати ефективність оперативних дій з моменту збору особового складу по тривозі, прямування підрозділів до місця пожежі, оперативного розгортання, евакуації людей, локалізації і ліквідації пожежі.

Ключові слова: гасіння пожеж; організаційно-функціональна ефективність; нормативний час; фактичний час; коефіцієнти ефективності.

O.A. Buzhyn, Y.Y. Dendarenko, J.N. Senchykhin

Methodology of estimation of organizationally-functional efficiency of fire-rescue subdivisions is at extinguishing of fires

Methodology allows to estimate efficiency of operative actions from the moment of collection of personnel on an alarm, following of subdivisions to the place of fire, operative development, evacuation of people, localization and liquidation of fire.

Keywords: firefighting; organizational and functional effectiveness; the required time; actual time; efficiency ratios.