

интерпретирования. Как следствие, нужная информация не всегда доступна для использования в комплексном анализе. В связи с этим, целесообразна разработка единой, стандартизированной программной платформы для повышения эффективности принятия управленческого решения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунов А.А., Пономорчук А.Ю., Фархатдинов Р.А. Построение ГИС-модели при планировании аварийно-спасательных работ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vestnik.igps.ru/wp-content/uploads/V74/9.pdf>. – Дата доступа: 26.02.2018.

УДК 618.3.016

## РАСЧЕТ ВЕРОЯТНОСТИ БЕЗОТКАЗНОЙ РАБОТЫ АППАРАТУРЫ ОПЕРАТИВНОЙ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СВЯЗИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

*Фоменко Э.Ю.*

Фещенко А.Б., кандидат технических наук, доцент

Национальный университет гражданской защиты Украины

В условиях чрезвычайной ситуации (ЧС) за счет повышения режимов электрической нагрузки аппаратуры оперативной диспетчерской связи (ОДС) возникают длительные отказы узлов коммутации, повреждения транспортных ресурсов (линейных сооружений и кабеля), ограничения в работе дополнительного оборудования по поддержанию ряда телекоммуникационных услуг, прерывания внешнего электропитания, вследствие которого ОДС перестают выполнять свои функции.

Одной из проблем при этом является количественная оценка степени влияния режима электрической нагрузки на вероятность безотказной работы ОДС в условиях ЧС.

Проведем ориентировочный расчет вероятности безотказной работы  $P(t)$ , для двух режимов работы:

- дежурный режим (базовый или номинальный режим  $K_p = 1$ );
- режим максимальной занятости в условиях ЧС (нагруженный  $K_p = 1,4$ ).

Будем исходить из предположения, что отказы элементов аппаратуры ОДС независимы друг от друга, а их поток подчиняется закону Пуассона.

Тогда вероятность числа отказов за время  $t = T_n$  определяется зависимостью

$$P_n(t = T_n) = \frac{(\Lambda_{\text{э}} T_n)^n}{n!} e^{-n\lambda t_n} = \frac{(n_{\text{сп}})^n}{n!} e^{-n_{\text{сп}}} = \psi(n, n_{\text{сп}}), \quad (1)$$

где  $n_{\text{сп}} = \Lambda_{\text{э}} T_n$  – математическое ожидание количества отказов;

$\psi(n, n_{\text{сп}})$  – функция, получаемая из табличной функции  $\psi(\chi, \mu) = \frac{(\mu)^\chi}{\chi!} e^{-\mu}$  путем

замены переменных  $\chi = n, \mu = n_{\text{сп}}$ .

Получены и проанализированы выражения для расчета вероятности безотказной работы аппаратуры диспетчерской связи при различных режимах электрической нагрузки в условиях чрезвычайной ситуации.

В результате расчета по формуле (1) отмечено снижение вероятности безотказной работы и коэффициента оперативной готовности телекоммуникационной аппаратуры ОДС в режиме максимальной занятости в условиях ЧС по сравнению с дежурным режимом [1].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Фещенко А.Б. Влияние режима электрической нагрузки на показатели надежности оперативной диспетчерской связи в условиях чрезвычайной ситуации. [Электронный ресурс] / А.В. Загора, Е.Е. Селеенко, // Проблемы надзвичайних ситуацій. – Х.: НУЦЗУ, 2017. – №24– с. 62–67. Режим доступа:<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1350>

УДК614.841

## ПОЖАРНЫЙ СТВОЛ – ОДИН ИЗ КОМПОНЕНТОВ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

*Фролов А.А.,Надоков Д.И.*

Федькович В.А.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Ручные пожарные стволы – значимое противопожарное оборудование. Его основное предназначение заключается в подаче воды или же пены к источнику воспламенения. Расстояние, на которое можно подавать огнетушащее вещество, составляет около 3–5 метров. Это дает возможность людям, которые пользуются таким приспособлением, находится в безопасности.

Комплектуя пожарными стволами рукавные линии, можно повысить эффективность всего процесса пожаротушения, а также минимизировать расход используемого огнетушащего вещества. Обусловлено это тем, что диаметр пожарного ствола не такой большой, как у используемых рукавов.

Благодаря тому, что пожарные стволы можно комплектовать различными насадками, они оснащены специальными элементами, с их помощью можно менять характеристики струи, формировать завесу или же подавать воду, пену порционно.

В настоящее время пожарными стволами оснащаются практически все пожарные автомобили, моторизированные помпы, иные установки, которые используются в процессе ликвидации источников воспламенения. Довольно часто такими приспособлениями комплектуют пожарные краны, располагающиеся на предприятии, в промышленных комплексах или же складах. Все потому, что с их помощью можно существенно повысить эффективность пожарной системы.

Самую простую конструкцию имеют стволы для формирования компактной струи.К формирующим только водяную струю относятся стволы РС-50 и РС-70, которые имеют одинаковую конструкцию и отличаются лишь геометрическими размерами. Они состоят из корпуса конической формы 1, внутри которого установлен успокоитель 2 соединительной муфтовой головки 3, предназначенной для присоединения ствола к напорному рукаву, ремня 4 для переноски ствола, сменного насадка 6. На корпус ствола насаживается оплетка красного цвета 5, обеспечивающая удобство удержания ствола в руках при работе

## ЛИТЕРАТУРА

1. Библиотека экстремальных ситуаций. Сборник №5. М. ГИПП «Аэрогеология», 1995.