

УДК 614.8.067

*Абубакаров А.И. магистрант,
Ивановская пожарно-спасательная академия
ГПС МЧС России
Россия, Иваново*

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ
ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ ГОРОДА
АРГУН ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Аннотация: рассматриваются вопросы информационного обеспечения в системе управления пожарно-спасательными подразделениями, обеспечение всесторонней интеграции, повышение уровня взаимодействия, а также достижение эффекта за счет реализации современных информационных технологий и интеграции систем управления, связи, владения оперативной пожарной обстановкой в режиме реального времени

Ключевые слова: информационное обеспечение, пожарно-спасательные подразделения, управление, пожар, тушение пожаров

*Abubakarov A.I. Master's student,
Ivanovo Fire and Rescue Academy GPS of the Ministry of Emergency
Situations of Russia Russia, Ivanovo*

**INFORMATION SUPPORT IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF
FIRE AND RESCUE UNITS CITIES OF ARGUN OF THE CHECHEN
REPUBLIC**

Abstract: the issues of information support in the management system of fire and rescue units are considered, ensuring comprehensive integration, increasing the level of interaction, as well as achieving an effect through the implementation of

modern information technologies and integration of control systems, communications, ownership of the operational fire situation in real time

Keywords: information support, fire and rescue units, management, fire, fire extinguishing

При возникновении пожаров или аварий в службу экстренной помощи гарнизона пожарной охраны по телефону «112» поступают вызовы, которые требуется обслужить. Особенность оперативной деятельности заключается в том, что она осуществляется в условиях огромного количества разнообразных внутренних и внешних факторов, имеющих случайный характер и играющих существенную роль в процессе функционирования пожарных подразделений.

Так, поступающие вызовы имеют случайный характер по месту и времени их возникновения. В связи с этим возникает ряд специфических задач, связанных с рациональной организацией и управлением оперативной деятельностью пожарных подразделений.

Из-за отсутствия возможностей экспериментировать с пожарной охраной в масштабах города надёжной основой для решения многих из этих задач является метод математического моделирования [2].

С точки зрения математического моделирования, отличительными особенностями субъекта РФ, влияющими на процесс функционирования ППС, являются:

- Существование в установленных административных границах субъекта РФ нескольких тысяч городских и сельских населённых пунктов, имеющих разную численность населения, уровень жизни, численность сил и средств ППС, обстановку с пожарами и т.д.;
- Постоянное изменение численности сельских населённых пунктов, за счёт миграции жителей в наиболее крупные городские поселения; увеличение численности населения областного центра, и как следствие, появление новых микрорайонов, увеличение плотности застройки, рост интенсивности движения;

- Значительные расстояния между сельскими населёнными пунктами;
- Различное состояние дорожного покрытия на территории республики, в результате чего сообщение с некоторыми удалёнными населёнными пунктами носит сезонный характер.

Под оперативной пожарной обстановкой понимается комплекс объективных внутренних или внешних по отношению к пожарной охране условий, способствующих или препятствующих решению пожарной охраной стоящих перед ней задач и направлениях оперативно-тактической и профилактической деятельности.

Оперативная пожарная обстановка складывается под влиянием огромного количества факторов, которые могут быть отнесены к трём группам:

1. Внешние по отношению к пожарной охране пожароопасные факторы в городе или в административно-территориальной единице, способствующие возникновению и развитию пожаров, а также способствующие или препятствующие деятельности пожарной охраны по их предотвращению и тушению. К таким факторам можно отнести: численность и плотность населения, географические и природно-климатические условия, экономический потенциал, степень огнестойкости зданий и состояние дорог, систем связи, водоснабжения, отопления и т.д. [1].

2. Факторы, отражающие внутренние для пожарной охраны условия и предопределяющие существующий потенциал противопожарной защиты населённого пункта или объекта.

3. Факторы, проявляющиеся в процессе взаимодействия пожарной охраны со средой (порядок высылки пожарных подразделений по вызовам на пожары, тактические способы и приёмы тушения пожаров, формы пожарно-профилактической работы).

Задачей анализа оперативной пожарной обстановки является выявление тех или иных внутренних или внешних по отношению к пожарной охране факторов влияющих на эффективность решения пожарной охраной своих задач.

Очевидно, что поток вызовов является случайным, так как невозможно

сколь угодно точно предсказать момент поступления очередного вызова пожарных подразделений. Кроме того, число вызовов, поступающих в единицу времени (час, сутки), является дискретной случайной величиной, зависящей от протяжённости интервала времени. Поэтому для изучения закономерностей поступления вызовов подразделений ППС используются вероятностно-статистические методы.

Итак, анализ процесса поступления вызовов, позволил выработать гипотезу о свойствах потоков:

1) ординарность вызовов. Математически это свойство записывается так: $P_{>1}(\Delta t) = o(\Delta t)$, т.е. вероятность того, что за время Δt поступит более одного вызова, есть бесконечно малая величина высшего порядка малости относительно Δt и ею можно пренебречь;

2) отсутствие последствия. Число вызовов в данном промежутке времени не зависит от того, сколько вызовов поступило в предыдущие промежутки времени;

3) стационарность потоков. Вероятностные характеристики процесса поступления вызовов не зависят от времени.

Из свойств потоков выводится распределение вероятностей того или иного числа вызовов подразделений ППС за любой промежуток времени t , которое описывается законом Пуассона:

$$P_k(t) = \frac{(\lambda t)^k}{k!} e^{-\lambda t},$$

где $P_k(t)$ - вероятность того, что за время t поступит k вызовов подразделений ППС;

λ - среднее число вызовов подразделений ППС в единицу времени (плотность или интенсивность пуассоновского потока случайных событий); $k = 0, 1, 2, 3, \dots$

Для анализа потока вызовов ППС, в качестве примера, проверим наличие закономерностей в потоке вызовов ППС в Чеченской Республике.

Для этого был взят реальный поток вызовов (выездов) ППС в республике за 2020 год. За этот период подразделения ППС выезжали 2030 раз,

привлекались на тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ. В 2020 году в регионе зарегистрировано более 1300 пожаров, при которых спасены 184 человека. При пожарах пострадал 31 человек. Плотность потока вызовов $\lambda = 0,607$ выезда/час. Для выявления закономерностей сопоставим эмпирическое распределение числа вызовов в единицу времени (часовой интервал) с теоретическим. Непосредственное сопоставление эмпирического и теоретического распределений позволяет сделать предварительный вывод о достаточно хорошем их согласовании. Характеристикой эффективности оперативной деятельности пожарной охраны города является время следования пожарных подразделений к месту вызова. Определим время следования в гарнизоне пожарной охраны г. Аргун используя имеющиеся в распоряжение данные, выберем время прибытия первых подразделений не только в черте города, но и с учётом выездов в пригородные населённые пункты, включая находящиеся за пределами обслуживаемых районов выезда.

Среднее время занятости обслуживанием одного вызова для подразделений города Аргун составило в городе 11,57 мин. и в селе 29,35 мин. Среднее время сообщения о пожаре в городе 0,36 мин., в селе 1.21мин. Среднее время прибытия первого пожарного подразделения в городе 4,77 мин. в селе 9,43мин. [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании. – Москва, 2014. – 334с.
3. Материалы коллегии МЧС России по вопросу «Анализ обстановки с пожарами и их последствиями в Российской Федерации за 2020 год».