

УДК 614.849

**МЕССЕНДЖЕРЫ КАК СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ  
ПРИ ПОЖАРЕ**

**MESSENGERS AS A MEANS OF COMMUNICATION DURING FIRE**

**Асгат Масхатович Газизов, Альберт Ильшатович Садыков**

**Уфимский государственный нефтяной технический университет,  
Уфа, Россия**

**Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург, Россия**

**Asgat M. Gazizov, Albert I. Sadykov**

**Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, Russia**

**Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia**

**e-mail: albert.sadykov.060600@gmail.com**

**Аннотация.** В ходе проведения аварийно-спасательных работ спасательное формирование сталкивается с проблемой поиска жертвы в больших и высотных зданиях в силу негативных факторов пожара, что несет прямую угрозу жизни человека, который не в силах дать информацию о своем местонахождении. В работе предлагается применение приложений и социальных сетей: WhatsApp, VK.com и других в качестве средств коммуникации потенциальной жертвы со спасателем.

**Abstract.** During the rescue operations, the rescue formation faces the problem of finding victims in large and high-rise buildings due to the negative factors of the fire, which poses a direct threat to the life of a person who is unable to give information about his location. The paper suggests the use of applications and social networks: WhatsApp, VK.com and others as a means of communication of a potential victim with a rescuer.

**Ключевые слова:** пожарная безопасность, чрезвычайная ситуация, средства коммуникации, мессенджеры, социальные сети, охрана труда, безопасность в зданиях, связь пожарного с жертвой

**Keywords:** fire safety, emergency situation, means of communication, messengers, social networks, labor protection, safety in buildings, communication of a firefighter with a victim

Успешное предотвращение горения и качественная эвакуация достигается быстрым вводом спасательного отряда в очаг поражения и аварийно-спасательных работ. Данные действия подразделяются на несколько этапов, главным из которых является спасение жизни человека.

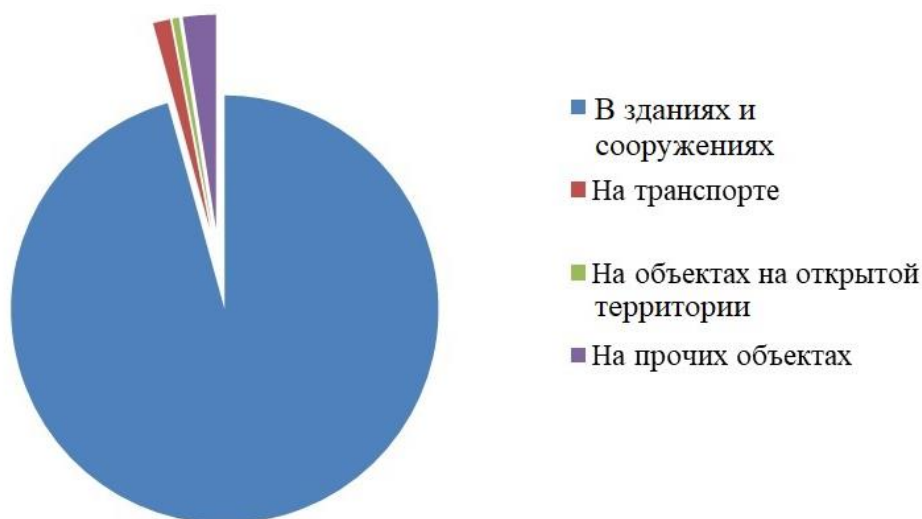
По способу решающего направления силы спасательных служб, как правило, направляются на эвакуацию и спасение людей в зоне особого риска их жизни и здоровью. Для этого спасателями формируется отряд по эвакуации, который начинает свою работу со сбора сведений об объекте и ответа на вопросы: кому и где нужна помощь? [1, 2].

Зачастую условным жертвам удастся информировать пожарных о своем состоянии и местонахождении с помощью каких-либо вербальных или невербальных сигналов. Но во время условий пониженной слышимости и видимости из-за дыма, огня, шума и пыли, а также в случае получения травмы дать информацию о необходимости помощи может быть затруднительно или даже невозможно [3].

В случае отсутствия сведений о местах, где помощь неотложно необходима, спасательному формированию приходится самостоятельно проходить участки здания в поиске нуждающихся в помощи, тем самым нерационально используя свои силы и средства, когда могли бы концентрировать их целенаправленно на источник.

Не всегда удастся вовремя найти жертву, к примеру, среди сотен кабинетов и десятков этажей большого предприятия, офисного здания,

бизнес-центра, а также образовательного учреждения. По статистическим данным МЧС России за 2019 год, на здания и сооружения приходится максимальное число погибших, а именно, более восьми тысячи человек в год, что составляет более 95 % от всех погибших по Российской Федерации (рисунок 1) [4].



**Рисунок 1.** Статистические данные по погибшим при пожаре

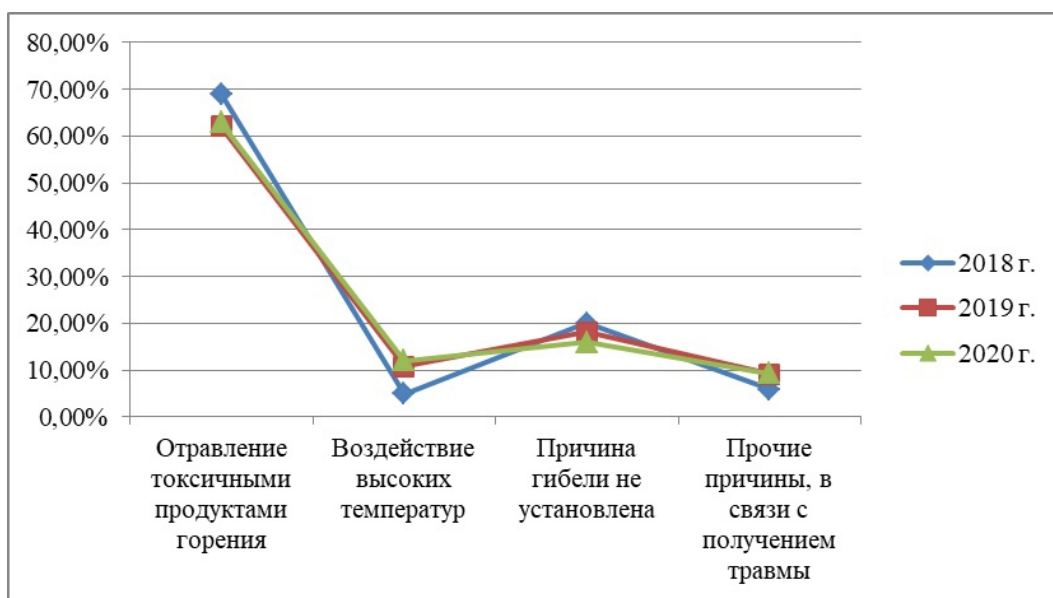
**Figure 1.** Statistical data on the killed in a fire

Наиболее частыми причинами гибели человека являются удушье и отравление дымом, так как дым содержит в себе ядовитые и смертоносные для человека вещества, такие как азотная и азотистая кислоты, аммиак, серная кислота, фенол и множество других веществ [5].

Статистические данные зависимости смертей при чрезвычайных ситуациях и пожаре только подтверждают губительный вред для человека ядовитых газов (рисунок 2) [6].

Следует сделать вывод, что связь между жертвой и спасателем ограничена средствами коммуникации. «Как наладить контакт членов спасательной команды с участниками происшествия?» на данный момент является актуальным вопросом.

Для решения данной задачи предлагается внедрение в систему спасательных спецслужб постоянного источника информации о нахождении и количестве находящихся в здании людей. В качестве данного источника могут применяться мессенджеры, а именно социальные сети, установленные на телефон работника, ученика и т.д.



**Рисунок 2.** Статистика причин гибели людей при пожаре

**Figure 2.** Statistics of the causes of death in a fire

Предлагается с помощью социальных сетей создать общую беседу какой-либо организации с приставленной к ней пожарной частью. В данной беседе будет возможность поддерживать связь со спасательным отрядом в случае чрезвычайной ситуации.

В настоящее время существует большое количество социальных сетей, но необходимо выбрать одну, которая будет удобна и привычна в использовании, а самое главное охватывать весь возрастной сегмент. Для этого необходимо провести сравнительный анализ наиболее популярных мессенджеров в РФ для выявления того, который сможет качественно обеспечивать поддержание связи. В качестве данных средств могут выступать такие приложения, в которых возможна функция создания общей

беседы. К ним относятся: WhatsApp, VK.com, Viber, Telegram, Facebook. Разбор характеристик представлен в таблице 1.

**Таблица 1.** Характеристики социальных сетей

**Table 1.** Characteristics of social networks

Название социальной сети	Объем, занимаемый в телефоне	Свободный доступ к номеру телефона	Число пользователей в РФ	«Захламленность» профиля	Доступ в онлайн режиме
WhatsApp	71,2 Мб	Есть	70,6 млн	Низкая	Есть
VK.com	276 Мб	При желании пользователя	38,2 млн	Высокая	Есть
Viber	77,91 Мб	Есть	36,2 млн	Низкая	Есть
Telegram	75,81 Мб	При желании пользователя	26,7 млн	Низкая	Нет
Facebook	172 Мб	При желании пользователя	30,1 млн	Высокая	Есть

Помимо этого необходимо узнать, насколько представленные выше приложения популярны среди людей. В качестве примера рассматривается группа МПБ01-21-01. По данным опроса, сформирована статистика, представленная в таблице 2.

**Таблица 2.** Статистика популярности среди студентов группы МПБ01-21-01

**Table 2.** Statistics of popularity among students MPB01-21-01 group

Название социальной сети	Из 24 человек активно пользуются
WhatsApp	24 чел.
VK.com	22 чел.
Viber	9 чел.
Telegram	15 чел.
Facebook	6 чел.

Заключительным этапом является экспертная оценка на основе сформированной информации о каждом мессенджере, а именно, определение степени согласованности мнений пяти условных экспертов, в качестве которых выступают студенты группы МПБ01-21-01, результаты ранжирования представлены в таблице 3 [7].

**Таблица 3.** Экспертная оценка студентов группы МПБ01-21-01

**Table 3.** Expert assessment of students of the MPB01-21-01 group

Название социальной сети	Оценка эксперта					Сумма рангов	Отклонение от среднего арифметического	Квадрат отклонения от среднего арифметического
	1-го	2-го	3-го	4-го	5-го			
WhatsApp	5	5	5	5	5	25	10	100
VK.com	4	4	3	4	4	19	4	16
Viber	3	3	4	2	3	15	0	0
Telegram	1	2	2	3	2	10	-5	25
Facebook	2	1	1	1	1	6	-9	81

Используя значения, представленные в таблице 3, был сформирован показатель  $S = 222$ .

В качестве меры согласованности мнений экспертов выступает коэффициент конкордации  $W$ , который вычисляется по формуле:

$$W = \frac{12 \cdot S}{n^2 \cdot (m^3 - m)}, \quad (1)$$

где  $S$  – сумма квадратов отклонений суммы рангов каждого объекта экспертизы от среднего арифметического рангов;

$n$  – число экспертов;

$m$  – число объектов экспертизы.

Таким образом, коэффициент конкордации составляет:

$$W = \frac{12 \cdot 222}{25 \cdot (125 - 5)} \approx 0,9.$$

Представленный коэффициент показателя согласованности экспертов можно считать удовлетворительным. Это значит, что приложение WhatsApp

является целесообразным выбором в силу того, что оно занимает наименьший объем в телефоне, в нем отображается сотовый телефон человека, оно установлено у большего количества людей, а также несет только необходимую информацию о человеке, не отвлекая рекламой и прочими всплывающими окнами, в отличие от остальных.

Данный способ коммуникации является перспективным к применению, так как практически у каждого члена организации есть мобильный телефон, на который возможно установить приложение WhatsApp, для чего нужен только номер абонента. Для наиболее качественной работы необходимо проводить учения с моделированием чрезвычайной ситуации, чтобы совершенствовать свои навыки и обучить потенциальных жертв тому, как правильно давать информацию о своем местонахождении, опираясь на какие-либо особенности здания.

В качестве дальнейшей перспективы, помимо внедрения мессенджеров, данная функция может достигаться созданием мобильного приложения, которое будет синхронизироваться с устройством пожарного, с помощью которого человек, попавший в чрезвычайную ситуацию, мог бы давать информацию о себе, о своем состоянии и местонахождении с применением геолокации. Данные сведения могут направляться на монитор специального устройства. Имея данную информацию, спасатель будет точно знать местонахождение человека и будет направлять силы в зависимости от сложившейся ситуации.

Устройство, находящееся у пожарного, будет содержать такие данные, как план, карта здания и количество работников, присутствующих на сегодняшний день. С помощью пропускной системы, которая есть в каждом предприятии, будет отправляться отчет о присутствующих работниках в службу спасения, в случае объявления экстренной ситуации.

## Вывод

Рассмотрены возможности применения приложений и популярных социальных сетей в качестве средств коммуникации потенциальной жертвы со спасателем. Приложение WhatsApp является целесообразным выбором в силу того, что оно занимает наименьший объем в телефоне, в нем отображается сотовый телефон человека, оно установлено у большего количества людей.

## Список источников

1. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов в помещении. М.: Академия ГПС МЧС России, 2000. 179 с.
2. Gazizov A.M., Samosenko E.G., Popova E.V. Justification of Impregnation Modes for Wood // Journal of Physics: Conference Series. 2021. Vol. 1967. Article No. 012040. DOI: 10.1088/1742-6596/1967/1/012040.
3. Токсичные продукты горения // Эвакуация при пожаре. Расчет пожарных рисков. 2011. URL: <http://www.fireevacuation.ru> (дата обращения: 11.01.2022).
4. Статистика пожаров по Российской Федерации по данным МЧС // МЧС России. Главное управление по Тюменской области. URL: <https://72.mchs.gov.ru/> (дата обращения: 11.01.2022).
5. Саволайнен Х., Кирчнер Н. Токсикологические механизмы воздействия дыма при пожаре // Интернет-журнал медицины катастроф. 1998. Т. 1, № 1. URL: [https://www.hotwell.ru/technology/Rescue\\_and\\_disaster\\_Medicine.pdf](https://www.hotwell.ru/technology/Rescue_and_disaster_Medicine.pdf) (дата обращения: 12.01.2022).
6. Статистические данные причин смертей при пожаре по Российской Федерации // Fireman.Club. URL: <https://fireman.club/> (дата обращения: 12.01.2022).
7. Кузьмин В.Б., Орлов А.И. Статистические методы анализа экспертных оценок. М.: Наука, 2007. С. 220-227.



## References

1. Koshmarov Yu.A. *Prognozirovanie opasnykh faktorov v pomeshchenii* [Forecasting Indoor Hazards]. Moscow, Akademiya GPS MChS Rossii Publ., 2000. 179 p. [in Russian].
2. Gazizov A.M., Samosenko E.G., Popova E.V. Justification of Impregnation Modes for Wood. *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, Vol. 1967, Article No. 012040. DOI: 10.1088/1742-6596/1967/1/012040.
3. Toksichnye produkty goreniya [Toxic Combustion Products]. *Evakuatsiya pri pozhare. Raschet pozharnykh riskov*. 2011. Available at: <http://www.fireevacuation.ru> (accessed 11.01.2022). [in Russian].
4. Statistika pozharov po Rossiiskoi Federatsii po dannym MChS [Statistics of Fires in the Russian Federation According to the Ministry of Emergency Situations]. *MChS Rossii. Glavnoe upravlenie po Tyumenskoi oblasti*. Available at: <https://72.mchs.gov.ru/> (accessed 11.01.2022). [in Russian].
5. Savolainen Kh., Kirchner N. Toksikologicheskie mekhanizmy vozdeistviya dyma pri pozhare [Toxicological Mechanisms of Exposure to Smoke in a Fire]. *Internet-zhurnal meditsiny katastrof – The Internet Journal of Rescue and Disaster Medicine*, 1998, Vol. 1, No. 1. URL: [https://www.hotwell.ru/technology/Rescue\\_and\\_disaster\\_Medicine.pdf](https://www.hotwell.ru/technology/Rescue_and_disaster_Medicine.pdf) (accessed 12.01.2022). [in Russian].
6. Statisticheskie dannye prichin smertei pri pozhare po Rossiiskoi Federatsii [Statistical Data on the Causes of Deaths in a Fire in the Russian Federation]. *Fireman.Club*. Available at: <https://fireman.club/> (accessed 12.01.2022). [in Russian].
7. Kuzmin V.B., Orlov A.I. *Statisticheskie metody analiza ekspertnykh otsenok* [Statistical Methods for the Analysis of Expert Assessments]. Moscow, Nauka Publ., 2007. pp. 220-227. [in Russian].

## **Сведения об авторах**

### **About the Authors**

Газизов Асгат Масхатович, доктор технических наук, профессор кафедры «Пожарная и промышленная безопасность», Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа, Россия; профессор кафедры «Управление в технических системах и инновационные технологии», Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

Asgat M. Gazizov, Doctor of Engineering Sciences, Professor of Fire and Industrial Safety Department, Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, Russia; Professor of Control in technical systems and innovative technologies Department, Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

e-mail: ashatgaz@mail.ru

Садыков Альберт Ильшатovich, магистрант кафедры «Пожарная и промышленная безопасность», Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа, Россия

Albert I. Sadykov, Undergraduate Student of Fire and Industrial Safety Department, Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, Russia

e-mail: Albert.sadykov.060600@gmail.com