

ИССЛЕДОВАНИЯ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДОВ И НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

¹И.А. Захаров, ²Р.С. Баймаганбетов

¹кандидат технических наук

Академия гражданской защиты им. Малика Габдуллина МЧС Республики
Казахстан

²Начальник кафедры оперативно-тактических дисциплин

Академия гражданской защиты им. Малика Габдуллина МЧС Республики
Казахстан

Электронная почта: emercom.87@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено решение задачи связанной с оценкой и выработкой подходов к повышению эффективности оперативной деятельности пожарных подразделений. Проведен краткий анализ нормативных документов регламентирующие определение мест дислокации пожарных депо при проектировании объектов гарнизона противопожарной службы.

Ключевые слова: пожар, пожарные подразделения, время следования, поток вызовов, управление.

Сложнейшей социально-экономической системой с давних пор является город и все типы городских поселений. Одной из основных и важнейших тенденций развития современной цивилизации является интенсивный процесс урбанизации, то есть повышение роли городов в развитии общества, которому сопутствует быстрый рост городов, их населения, территорий, слияние городов, образование метрополисов, агломераций и мегалополисов.

Так, в 2019 году в республике зарегистрировано более 14 тыс. пожаров, материальный ущерб, от которых составили более 3 млрд. тенге, в огне погибло 426 человека, и получили травмы различной степени тяжести 390 человек (рисунок 1).

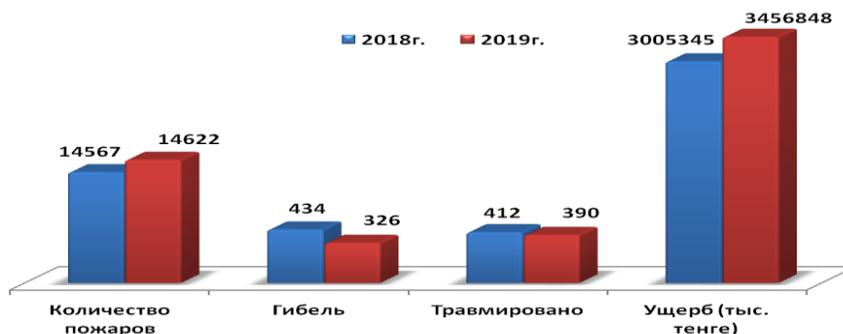


Рис. 1. Основные данные по пожарам и последствиям от них

Как следствие, обостряется проблема определения мест дислокации пожарных подразделений и их количества. Известно, что одним из важнейших факторов успешного выполнения такими подразделениями своих функций является возможность быстрого прибытия первых пожарно-спасательных подразделений к месту вызова. Время прибытия пожарных по вызову рассматривается как самый важный фактор в научных исследованиях.

На сегодняшний день противопожарную защиту территории Республики Казахстан осуществляют 413 пожарных подразделений. Из них 115 депо дислоцированы в областных центрах и городах республиканского значения, 68 депо в городах областного значения и 230 в сельских населенных пунктах страны.

Большинство пожарных депо в республике спроектированы в соответствии с нормами, принятыми в 1930 г., согласно которым радиус обслуживания пожарных депо составляет 3 км. В начале 50-х годов к этому нормативу был добавлен еще один касающийся числа пожарных автомобилей: один пожарный автомобиль в городах и населенных пунктах должен приходиться на 5 тыс. человек населения.

Данные положения, без каких-либо существенных изменений были сначала перенесены в СН РК 2.02-30-2005 [1] «Нормы проектирования объектов органов противопожарной службы», а затем в СН РК 2.02-04-2014 [2] и СП РК 2.02-105-2014 [3] «Проектирование объектов органов противопожарной службы».

Существующие нормы организационного проектирования не согласованы и не имеют научного обоснования. Так, согласно СН РК 2.02-04-2014 [2] и СП РК 2.02-105-2014 [3] радиус зоны обслуживания пожарного депо должен составлять 3 км.

В Техническом регламенте Республики Казахстан «Общие требования к пожарной безопасности» [4] сказано: «Дислокация подразделений противопожарной службы на территории города и населенного пункта определяется исходя из условия, что время прибытия первого пожарного подразделения к месту вызова в городах должно быть не более 10 минут, а для населенного пункта – не более 20 минут».

То есть к нормированию радиуса выезда добавилось нормирование временной характеристики.

Таким образом, в указанных нормах существуют противоречия, что затрудняет обеспечение необходимого уровня пожарной безопасности в населенных пунктах.

Проведенный анализ деятельности пожарно-спасательных служб для всех городов Республики Казахстан показал, что пожарно-спасательные подразделения в 29 % всех вызовов не укладываются в нормативное время прибытия к месту пожара, установленного Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности». Наиболее сложная обстановка в

крупнейших городах, где противопожарные подразделения в 39,7 % вызовов не укладываются в нормативное время. Не менее сложная ситуация в крупных городах, где данный показатель составляет 33,8 % (рисунок 2).

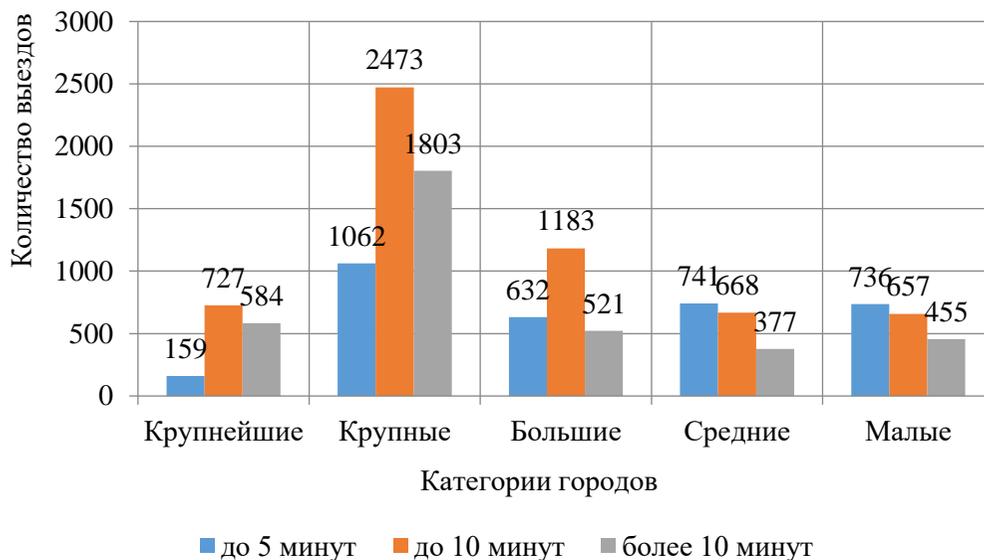


Рис. 2 – Время следования пожарных подразделений в городах Республики Казахстан

Невыполнение нормативных требований, очевидно, связано с недостаточным количеством пожарных депо и отдаленностью их месторасположения, а также с пробками на дорогах. Во многих городах Республики Казахстан, безусловно названные причины подталкивают к проектированию и строительству новых пожарных депо.

В последнее время для анализа и экспертизы деятельности аварийных служб начали применяться различные расчетные схемы, основанные на применении геоинформационных систем.

Применение этих систем основано на использовании точной топографической информации, позволяющей с определенной степенью точности оценить пространственные (расстояния между различными объектами) и некоторые временные характеристики (время следования до определенного объекта) функционирования аварийной службы.

Основным, но достаточно серьезным недостатком применения таких систем является то, что они являются статическими, т.е. все расчеты и оценки, производимые на этих системах не учитывают вероятностный характер функционирования оперативных подразделений. Влияние этого недостатка

увеличивается по мере увеличения города и в городах с населением более 500 тыс. жителей его просто невозможно игнорировать [5, 6].

Аналитические модели имеют математическую строгость, компактность и описывают исследуемые процессы только во времени, но они протекают не только во времени, но и в пространстве, на обширных территориях городов, городских систем и образований. Без учета пространственных характеристик любое описание процессов функционирования противопожарной службы оказывается существенно неполным.

Таким образом, сложность исследуемых процессов недоступны существующей технологии аналитических моделей, единственным возможным способом их дальнейшего исследования является имитационное моделирование изучаемых процессов.

Список литературы

1. Строительные нормы Республики Казахстан 2.02-30–2005 «Нормы проектирования объектов органов противопожарной службы» [Электронный ресурс] // Информационный портал ZAKON.KZ [сайт]. Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30111667#pos=0;0 (дата обращения 11.12.2021).
2. Строительные нормы Республики Казахстан СН РК 2.02-04-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы» [Электронный ресурс] // Информационный портал ПАРАГРАФ [сайт]. Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33348878 (дата обращения 11.12.2021).
3. Свод правил СП РК 2.02-105-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы» [Электронный ресурс] // Информационный портал ПАРАГРАФ [сайт]. Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=37997408 (дата обращения 11.12.2021).
4. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» от 23 июня 2017 года № 439 [Электронный ресурс] // Информационный портал ПАРАГРАФ [сайт]. Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=37086623 (дата обращения 11.12.2021).
5. Соколов С.В. Методологические основы разработки и использования компьютерных имитационных систем для исследования деятельности и проектирования аварийно-спасательных служб в городах: дисс. ... д-р.тех. наук: 05.13.10, 05.26.03 [Текст] / Соколов Сергей Викторович. – М., 1999. С. 298.
6. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Захаров И.А., Кусаинов А.Б. «Моделирование расчета интенсивности потока вызовов и времени занятости пожарных подразделений» // Вестник Кокшетауского технического института. – 2021. - № 2 (42), 2021 г., июнь.