

И. К. БАКИРОВ, канд. техн. наук, доцент кафедры "Пожарная и промышленная безопасность", Уфимский государственный нефтяной технический университет (Россия, Республика Башкортостан, 450062, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1; e-mail: bakirovirek@bk.ru)

А. А. БЕЛОУСОВА, студент, Уфимский государственный нефтяной технический университет (Россия, Республика Башкортостан, 450062, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1)

УДК 614.841.3(470.57)

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИИ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Рассмотрен один из важных вопросов противопожарной безопасности — обеспечение противопожарной защиты населенного пункта в Республике Башкортостан. Проведен анализ противопожарного состояния Кугарчинского района, необходимости дислокации пожарных депо; выполнен расчет количества сил и средств для обеспечения противопожарной защиты района. Определена пространственная зона возможного размещения пожарного депо. Показано, что результаты расчетов по дислокации пожарного депо можно использовать при разработке республиканских и российских целевых программ для инвестиций.

Ключевые слова: пожарное депо; пространственная зона защиты; место дислокации; необходимое время эвакуации; системы противопожарной защиты; пожарная безопасность; нормативные требования пожарной безопасности; время прибытия пожарной охраны; зона обслуживания пожарного депо; технический регламент о требованиях пожарной безопасности.

DOI: 10.18322/PVB.2016.25.06.27-32

Надежное обеспечение противопожарной защиты объектов в сельской местности осложняется удаленностью пожарных депо. Немалая часть объектов остается не защищенной системами активной и пассивной противопожарной защиты. Именно позднее прибытие пожарной охраны на пожар, отсутствие пожарной сигнализации или системы оповещения являются главными причинами большого ущерба или гибели людей при пожаре.

После принятия в 2009 г. Технического регламента о требованиях пожарной безопасности [1] (далее — Технический регламент) стали применяться требования по размещению частей пожарной охраны. Дислокация подразделений пожарной охраны на территориях поселений и городских округов определяется исходя из условия прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях и городских округах не позднее чем через 10 мин, в сельских поселениях — 20 мин [2].

В ряде стран мира уже несколько десятилетий существуют нормативы организации противопожарной службы (далее — ППС), связанные, как правило, с временем прибытия подразделений ППС к месту пожара [3–5] (табл. 1).

В США время прибытия составляет 5–6 мин для районов с высоким уровнем пожарной опасности,

9–14 мин — для сельской местности (в 80 % случаев). Для удаленных районов время прибытия не регламентируется [6].

Заметим, что в России до принятия Технического регламента [1] подобных нормативов не существовало, было только понятие — радиус обслуживания пожарного депо.

Страны, приведенные в табл. 1, имеют относительно небольшие территории, прекрасные дороги, хорошие климатические условия. Сельские поселения в них практически не отличаются от городских, а расстояния между ними небольшие.

Ничего из перечисленного в России нет, поэтому можно предположить, что нормативные требования ст. 76 Технического регламента [1] по дисло-

Таблица 1. Нормативное время прибытия пожарной охраны в некоторых странах Европы

Страна	Время прибытия ППС, мин, не более	
	в городах	в сельской местности
Франция	10	20
Ирландия	10	20
Дания	10	15
Греция	10	30

кации пожарных депо в нашей стране выполнить невозможно (добавим, что и в Европе от них постепенно отказываются из-за их жесткости). Во всяком случае, необходимо провести специальные исследования для проверки возможности выполнения указанных нормативов в России. Да и без исследований понятно, что выполнение требований Технического регламента по обеспечению пожарными депо населенных пунктов, особенно отдаленных, в ближайшие 10-летия невозможно. Не зря в США — стране, более близкой по сравнению с перечисленными выше европейскими странами к российским условиям в отношении дорог, населенных пунктов и площади территории, нормативы более гибкие и больше приближены к жизненным условиям [3–5].

Возможным решением проблемы может быть увеличение числа пунктов дислокации пожарных депо. Однако вопрос, сколько их должно быть в городе для успешной борьбы с пожарами, остается предметом споров ученых-специалистов. Может быть, именно поэтому существующие нормативы по организации ППС в городах, мягко выражаясь, необоснованы [6].

СП 11.13130.2009 “Места дислокации пожарного депо” [7] является нормативным документом по пожарной безопасности добровольного применения. Это означает, что если рассчитанный пожарный риск не превысит допустимое значение, то требования [7] можно не соблюдать в соответствии со ст. 6 Технического регламента [1]. Места дислокации пожарных депо определяются на основании расчета допустимого расстояния от объекта до пожарного депо, установления пространственных зон размещения пожарных депо для каждого объекта предполагаемого пожара и областей пересечения указанных пространственных зон [6, 8].

Проанализируем пожарную опасность Кугарчинского района, расположенного в южной части Республики Башкортостан (далее — РБ). Административно район разделен на 21 сельское поселение, включает 113 населенных пунктов, в которых насчитывается около 13380 домов. Население по данным Всероссийской переписи 2010 г. составляет 31435 чел. Основной отраслью производства в районе является сельское хозяйство [9].

Объекты Кугарчинского района РБ охраняются пожарной частью № 84 (ПЧ-84) 11-го отряда Федеральной противопожарной службы по РБ с отдельными постами ПЧ-84, отделением надзорной деятельности, добровольными пожарными командами (далее — ДПК) и добровольными пожарными дружинами.

Приняв время прибытия первого подразделения на пожар в сельской местности не более 20 мин и среднюю скорость движения пожарного автомоби-

ля 40 км/ч, определяли зону защиты сельских поселений Кугарчинского района. Было установлено, что, для того чтобы все сельские поселения района находились в зоне защиты, необходимо построить еще 9 пожарных депо.

Было рассчитано также предельно допустимое расстояние до объекта защиты на примере д. Нукаево Кугарчинского района. Для одноэтажного частного жилого строения определены цели выезда № 1 и № 2 согласно СП 11.13130.2009 [7]. Затем рассчитывали максимально допустимое расстояние от объекта предполагаемого пожара до ближайшего пожарного депо l_i (км) для каждой из рассматриваемых целей и соответствующих схем развития пожара в случае горения твердых веществ и материалов.

По результатам вычислений для достижения цели № 1 выезда подразделений $l_1 = 12,1$ км, цели № 2 — $l_2 = 14$ км. Из этого следует, что наименьшее предельно допустимое расстояние для одноэтажной деревянной постройки составит 12,1 км [7].

Для общеобразовательной школы была определена цель выезда № 3, как для объекта с массовым пребыванием людей. Рассчитано предельно допустимое расстояние от пожарного депо до школы l_3 для случая горения твердых веществ и материалов на площади в виде полосы с постоянной шириной горения. Для этого сначала рассчитывали необходимое время эвакуации для общеобразовательной школы [10, 11].

Необходимое время эвакуации людей $t_{н,б}$ (мин) из помещения, которое определяли по потере видимости при пожаре, получилось равным 106,4 с (или 1,8 мин). Предельное расстояние для реализации цели № 3 $l_3 = 11,8$ км.

Для приведения в соответствие с нормативными документами противопожарной защиты Кугарчинского района РБ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- 1) построить 14 пожарных депо (4 на базе ДПК и 9 новых). Ориентировочная цена под ключ одного пожарного депо на 1 пожарный автомобиль — 3,2 млн. руб. Общая сумма — 44,8 млн. руб. [12];

- 2) закупить 9 пожарных автомобилей для проектируемых пожарных депо. Ориентировочная цена одного пожарного автомобиля АЦ 5,0-40 КамАЗ 43114-1014-15 (на 3 места) — 2,8 млн. руб. Общая сумма — около 25 млн. руб. [13];

- 3) произвести ремонт 20 неисправных пожарных гидрантов. Цена ремонта одного гидранта — около 5 тыс. руб. Общая сумма — ориентировано 100 тыс. руб.;

- 4) оборудовать водоемы 11 пирсами. Средняя цена строительства одного пирса — около 250 тыс. руб. Общая сумма — 2,75 млн. руб. [14];

Таблица 2. Расходы на предлагаемые мероприятия по совершенствованию противопожарной защиты Кугарчинского района

Населенный пункт	Предлагаемое мероприятие (покупка, строительство)	Стоимость, млн. руб.	Эксплуатационные расходы за 10 лет, млн. руб.
Нукаево	Пожарное депо	3,2	11,92
	Пожарный автомобиль	2,8	
Худайбердино	Пожарное депо	3,2	11,92
	Пожарный автомобиль	2,8	
Аралбаево	Пожарное депо	3,2	11,92
	Пожарный автомобиль	2,8	
Сюрень	Пожарное депо	3,2	11,92
	Пожарный автомобиль	2,8	
Юлдыбаево	Пожарное депо (2-е)	3,2	11,92
	Пожарный автомобиль	2,8	
Исимово	Пожарное депо	3,2	11,92
	Пожарный автомобиль	2,8	
Мукачево	Пожарное депо	3,2	11,92
	Пожарный автомобиль	2,8	
Давлеткулово	Пожарное депо (2-е)	3,2	11,92
	Пожарный автомобиль	2,8	
Воскресенское	Пожарное депо	3,2	11,92
	Пожарный автомобиль	2,8	
Побоище	Пожарное депо	3,2	2
Юлдыбаево	Пожарное депо	3,2	2
Максютово	Пожарное депо	3,2	2
Волостновка	Пожарное депо	3,2	2
Нижнебиккузино	Пожарное депо	3,2	2
Расходы для основных видов противопожарной защиты по Кугарчинскому р-ну (кроме строительства пожарных депо)	СОУЭ и АУПС (на 97 объектов)	9,7	4,85
	Строительство 11 пирсов	2,75	1
	Ремонт 20 гидрантов	0,1	0,1
	Огнезащитная обработка (2 раза):		
	– 25 жилых много квартирных домов	19,6	–
	– 125 объектов различного назначения	12,6	–
Итого		238	

5) оборудовать 97 объектов системами оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и автоматической пожарной сигнализацией (АПС). Примерная средняя стоимость покупки и монтажа АПС и СОУЭ на один объект — 100 тыс. руб. Общая сумма — ориентировочно 9,7 млн. руб. [15];

6) обработать огнезащитным покрытием 125 объектов различного назначения и 25 жилых много квартирных домов. Общая сумма, необходимая для огнезащитной обработки 18 000 м², — 12,6 млн. руб.

Таким образом, ориентировочная стоимость совершенствования противопожарной защиты Кугарчинского района составит 105 млн. руб. без учета эксплуатационных расходов (на содержание пожарных депо и т. д.).

Расходы на предлагаемые мероприятия представляют собой сумму затрат на покупку, монтаж, строительство и эксплуатацию в течение определенного времени.

Рассчитаем расходы на предлагаемые мероприятия, связанные со строительством и содержанием пожарных депо, покупкой и эксплуатацией пожарных автомобилей, содержанием личного состава, за 10 лет. Расходы на каждое предлагаемое мероприятие представлены в табл. 2.

Вывод

Результаты расчетов по дислокации пожарных депо можно было бы использовать при разработке республиканской и Российской целевой программы “Пожарная безопасность” для инвестиций в укрепление пожарной безопасности Кугарчинского района Республики Башкортостан.

Ориентировочная общая сумма, необходимая на выполнение всех мероприятий в соответствии с нормативными требованиями Российской Федерации по дислокации пожарных депо относительно объектов в Кугарчинском районе РБ, составляет около 238 млн. руб. В Республике Башкортостан почти все районы имеют расхождение с требуемыми нормами по дислокации пожарных депо. Предполагаем, что в целом по России таких субъектов, в которых дислокация пожарных депо не соответствует требуемым нормам, огромное количество. Решение этой проблемы требует больших финансовых вложений, и в основном из федерального бюджета. Невольно возникает вопрос: надо ли было принимать такие “оторванные” от жизни нормы, которые даже за 10–20 лет достичь будет невозможно? Пока же мы добиваемся только того, что люди на такие расчеты и требования норм не обращают внимания. Более того, они как имели “привычку” не соблюдать нормы, так и продолжают закреплять эту вредную для нашего общества “традицию”.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федер. закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ // Собр. законодательства РФ. — 2008. — № 30 (ч. I), ст. 3579.
2. *Бакиров И. К., Султанов Р. М.* Дислокация пожарного депо на объектах нефтегазовой отрасли // Нефтегазовое дело. — 2013. — Т. 11, № 4. — С. 171–174.
3. *Tauber James G.* Pre-emergency deployment of fire department resources: a call to action // Fire Engineering. — 2000. — Vol. 153, Issue 10. — P. 12–13. URL: <http://www.fireengineering.com/articles/print/volume-153/issue-10/features/pre-emergency-deployment-of-fire-department-resources-a-call-to-action.html> (дата обращения: 10.03.2016).
4. Fire Service Deployment: Assessing Community Vulnerability—2011. The report of Metropolitan Fire Chiefs Association. URL: <http://www.yumpu.com/en/document/view/11706203/fire-service-deployment-assessing-community-vulnerability> (дата обращения: 10.03.2016).
5. *Johnson Jerald L.* A procedure for evaluation of fire station locations and deployment executive development. — California, West Covina : City of West Covina Fire Department, 1999. — 65 p.
6. *Бакиров И. К.* Что надо сделать, чтобы эффективно проверять объекты в области пожарной безопасности // Пожарная безопасность в строительстве. — Август 2011. — № 4. — С. 44–46.
7. СП 11.13130.2009. Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения. — Введ. 01.05.2009. — М. : ВНИИПО МЧС России, 2009.
8. *Бакиров И. К.* Нормативные документы и проблемы в области пожарной безопасности на производственных объектах в РБ // Промбезопасность — Приуралье. — Октябрь 2012. — № 10(41). — С. 14–17.
9. Сайт Кугарчинской централизованной библиотечной системы. URL: http://kuglib.ru/load/rodnoj_nash_kraj/nash_rajon/kugarchinskij_rajon/47-1-0-542 (дата обращения: 13.01.2016).
10. *Собурь С. В.* Пожарная безопасность общественных и жилых зданий : справочник / Под ред. Е. А. Мешалкина. — 2-е изд., доп. (с изм.). — М. : ПожКнига, 2004. — 224 с.
11. *Бакиров И. К.* Разработка метода оценки пожарных рисков твердых горючих веществ и материалов на производственных и складских объектах // Пожаровзрывобезопасность. — 2011. — Т. 20, № 9. — С. 35–41.
12. Цена строительства пожарного депо. URL: <http://www.realtyestate.ru/mettem/catalog/social/Pozharnoe-depo-na-1-post.html#.UaciMaJSiYE> (дата обращения: 19.02.2016).
13. Цена на пожарные автомобили. URL: <http://www.delovoigorod.ru/ufa/info/pozharnie-avtomobili-tseni-na-bazovie-komplektatsii-7333> (дата обращения: 18.02.2016).
14. Строительство причалов и пирсов. Технологии и стоимость. URL: <http://goodboating.ru/stroitelstvo-prichalov-i-pirsov-tehnologii-i-stoimost> (дата обращения: 29.11.2015).
15. Цены на АПС и СОУЭ. URL: <http://delta-aps.ru/raschyt-montazha-aps> (дата обращения: 29.11.2015).

Материал поступил в редакцию 7 апреля 2016 г.

Для цитирования: *Бакиров И. К., Белоусова А. А.* О совершенствовании противопожарной защиты территории населенного пункта в Республике Башкортостан // Пожаровзрывобезопасность. — 2016. — Т. 25, № 6. — С. 27–32. DOI: 10.18322/PVB.2016.25.06.27-32.

English

ABOUT IMPROVEMENT OF FIRE-PREVENTION PROTECTION OF THE TERRITORY OF THE SETTLEMENT IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

BAKIROV I. K., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Fire and Industrial Safety Department, Ufa State Petroleum Technological University (Kosmonavtov St., Ufa, 450062, Republic of Bashkortostan, Russian Federation; e-mail address: bakirovirek@bk.ru)

BELOUSOVA A. A., Student, Ufa State Petroleum Technological University (Kosmonavtov St., Ufa, 450062, Republic of Bashkortostan, Russian Federation)

ABSTRACT

Fire safety problem is becoming more acute in a modern world due to the rapid technological progress. Unskillful using of household appliances, electrical equipment and a variety of innovative technologies often lead to occurrence of fire. That's why the reliable supply of fire protection facilities is an important indicator in the field of fire safety.

One of the factors, providing adequate fire safety is the correct placement of the fire stations.

The analysis of the major factors influencing timely arrival of fire guard to the place of the fire is made: the space occupied by these countries, states and extents of roads, climatic conditions. Comparison of these conditions in the developed countries and in Russia is executed. The conclusion is drawn that the existing new standard requirements for dislocation of the fire stations in our country can't be executed.

Today in the Republic of Bashkortostan, as well as in Russia, there is a huge number of settlements in which the location of the fire stations doesn't meet the required standards specified in normative documents.

Non-compliance with norms of placement of fire stations is one of important causes of death of people and causing material damage from the fires. On the example of the Kugarchinsky district of the Republic of Bashkortostan in which the analysis of its fire danger is carried out and the most admissible distance to object of protection is calculated, discrepancy of an arrangement and the number of fire stations with the required norms is shown.

In this regard it is offered to hold a number of events for improvement of fire-prevention protection of the settlement. It is established that the offered actions represent the sum of costs of purchase, installation, construction of fire stations and their operation during certain time.

Expenses on the offered actions connected with construction and the maintenance of the fire stations, purchase and operation of the fire truck, the maintenance of staff in 10 years are calculated. The approximate sum necessary on all actions for observance of the existing standard requirements for dislocation of the fire station in the Kugarchinsky district of the Republic of Bashkortostan has made about 238 million rubles.

Keywords: fire station; spatial zone of protection; dislocation place; necessary time of evacuation; fire protection system; fire safety; fire safety regulations; arrival time of fire guard; service area of the fire station; technical regulations on fire safety requirements.

REFERENCES

1. *Technical regulations for fire safety requirements.* Federal Law on 22.07.2008 No. 123. *Sobraniye zakonodatelstva RF — Collection of Laws of the Russian Federation*, 2008, no. 30 (part I), art. 3579 (in Russian).
2. Bakirov I. K., Sultanov R. M. Dislokatsiya pozharnogo depo na obyektakh neftegazovoy otrassli [The deployment of the fire station at the oil and gas facilities]. *Neftegazovoye delo — Oil and Gas Business*, 2013, vol. 11, no. 4, pp. 171–174.
3. Tauber James G. Pre-emergency deployment of fire department resources: a call to action. *Fire Engineering*, 2000, vol. 153, issue 10, pp. 12–13. Available at: <http://www.fireengineering.com/articles/print/volume-153/issue-10/features/pre-emergency-deployment-of-fire-department-resources-a-call-to-action.html> (Accessed 10 March 2016).
4. *Fire Service Deployment: Assessing Community Vulnerability—2011. The report of Metropolitan Fire Chiefs Association.* Available at: <http://www.yumpu.com/en/document/view/11706203/fire-service-deployment-assessing-community-vulnerability> (Accessed 10 March 2016).
5. Johnson Jerald L. *A procedure for evaluation of fire station locations and deployment executive development.* California, West Covina, City of West Covina Fire Department, 1999. 65 p.
6. Bakirov I. K. Chto nado sdelat, chtoby effektivno proveryat obyekty v oblasti pozharnoy bezopasnosti [What should be done to effectively test the objects in the field of fire safety]. *Pozharnaya bezopasnost v stroitelstve — Fire Safety in Construction*, August 2011, no. 4, pp. 44–46.
7. *Set of rules 11.13130.2009. Places of a dislocation of divisions offire protection.* Moscow, All-Russian Research Institute for Fire Protection of Emercom of Russia Publ., 2009 (in Russian).
8. Bakirov I. K. Normativnyye dokumenty i problemy v oblasti pozharnoy bezopasnosti na proizvodstvennykh obyektakh v RB [Regulatory documents and issues in the field of fire safety at production facilities in the Republic of Belarus]. *Prombezopasnost — Priuralye — Safety — Urals*, October 2012, no. 10(41), pp. 14–17.

9. Website of the Kugarchinsky centralized library system. Available at: http://kuglib.ru/load/rodnoj_nash_kraj/nash_rajon/kugarchinskij_rajon/47-1-0-542 (Accessed 13 January 2016) (in Russian).
10. Sobur V. S., Meshalkin E. A. (ed.). *Pozharnaya bezopasnost obshchestvennykh i zhilykh zdaniy. Spravochnik* [Fire safety of public and residential buildings. Handbook]. Moscow, PozhKniga Publ., 2004. 224 p.
11. Bakirov I. K. Razrabotka metoda otsenki pozharnykh riskov tverdykh goryuchikh veshchestv i materialov na proizvodstvennykh i skladskikh obyektakh [Working of the evaluation method of fire risks of solid combustible substances and materials of manufacturing and storage facilities]. *Pozharovzryvobezopasnost — Fire and Explosion Safety*, 2011, vol. 20, no. 9, pp. 35–41.
12. Price of construction of the fire station. Available at: <http://www.realtyestate.ru/mettem/catalog/social/Pozharnoe-depo-na-1-post.html#UaciMaJSiYE> (Accessed 19 February 2016) (in Russain).
13. Price of fire trucks. Available at: <http://www.delovoigorod.ru/ufa/info/pozharnie-avtomobili-tseni-na-bazovie-komplektatsii-7333> (Accessed 18 February 2016) (in Russain).
14. Construction of moorings and piers. Technologies and cost. Available at: <http://goodboating.ru/stroitelstvo-prichalov-i-pirsov-tehnologii-i-stoimost> (Accessed 29 November 2015) (in Russain).
15. Prices of automatic fire alarm and system of annunciation and management of human evacuation at fire. Available at: <http://delta-aps.ru/raschyon-montazha-aps> (Accessed 29 November 2015) (in Russain).

For citation: Bakirov I. K., Belousova A. A. O sovershenstvovanii protivopozharnoy zashchity territoriyi naselennogo punkta v Respublike Bashkortostan [About improvement of fire-prevention protection of the territory of the settlement in the Republic of Bashkortostan]. *Pozharovzryvobezopasnost — Fire and Explosion Safety*, 2016, vol. 25, no. 6, pp. 27–32. DOI: 10.18322/PVB.2016.25.06.27-32.



ПОЖАРНЫЙ ИЗВЕЩАТЕЛЬ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ОТПРАВКИ SMS

Автономные пожарные извещатели являются отличным способом информирования о начинаяющемся пожаре. Они спасли множество жизней, однако беда в том, что в случае вашего отсутствия дома сигнал извещателя при самом хорошем стечении обстоятельств заставит беспокоиться только вашего бдительного соседа сверху или снизу.

Этого недостатка лишен пожарный извещатель Fire Text Smoke Alarm, который сможет предупредить вас о зарождающемся пожаре везде, где есть сигнал сотовой сети. Устройство позволяет установить SIM-карту GSM-оператора сотовой связи и задать 4 номера, на которые будут отправляться SMS в случае пожара. Так что кто-то из этой четверки наверняка сможет вызвать пожарных.

Размеры Fire Text Smoke Alarm составляют 11,5 см (диаметр) x 4,7 см (высота), а весит он 201 г. Главное, чтобы деньги, которые стоит этот девайс, были потрачены всего один раз и до покупки второго такого устройства дело никогда не дошло.

<http://onegadget.ru/tag/пожар>