

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 614.842.6

*hudyakovac@mail.ru***О ТАКТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЯХ ЗВЕНЬЕВ
ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ СПАСЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ
В ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРАХ****ABOUT THE TACTICAL POSSIBILITIES OF THE GAS AND SMOKE
PROTECTION SERVICE UNITS FOR RESCUE VICTIMS IN SHOPPING MALLS**

*Степанов О. И., Зайцева Е. Е.,
Главное управление МЧС России по Ханты-Мансийскому
автономному округу – Югре, Ханты-Мансийск,
Стахеев М. В., Худякова С. А., кандидат педагогических наук,
Уральский институт ГПС МЧС России, Екатеринбург*

*Stepanov O. I., Zaitceva E. E.,
Main Department of EMERCOM of Russia
on Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra, Khanty-Mansiysk,
Stakheev M. V., Khudiakova S. A.,
The Ural Institute of State Firefighting Service of Ministry
of Russian Federation for Civil Defense, Yekaterinburg*

Сформулирована необходимость исследования тактических возможностей личного состава и звеньев газодымозащитной службы. Предложен порядок проведения опытов со звеньями газодымозащитной службы по выявлению предельных возможностей спасения пострадавших. Изложены результаты опытной части пожарно-тактических учений в здании торгово-развлекательного центра. Зафиксированы и приведены результаты замера параметров работы звеньев газодымозащитной службы при проведении пожарно-тактического учения. Сформулированы заключения о расширении тактических возможностей звеньев газодымозащитной службы с учетом применения средств спасения пострадавших. Приведено сравнение результатов работы звеньев газодымозащитной службы в различном составе сил и средств. Приведены выводы о направлениях дальнейшего исследования оперативно-тактических действий звеньями газодымозащитной службы.

Ключевые слова: пожаротушение, позиция по тушению, газодымозащитная служба, спасение, эвакуация, опасные факторы пожара.

The necessity of research the tactical possibilities of personnel and gas and smoke protection service units is formulated. A procedure is proposed for carrying out experiments with gas and smoke protection service units to identify the limit possibilities to rescue victims. The results of the fire-tactical training experiment in shopping mall are presented. The parameters of the work of gas and smoke protection service units during the fire-tactical training were recorded and presented in the article. The previously obtained information on the possibilities of gas and smoke protection service units to rescue victims was supplemented. The conclusions on expanding the tactical possibilities of gas and smoke protection service units are formulated, taking into account the use of rescue tools. Comparison of the results of the work of gas and

smoke protection service units of different assignment is given. Conclusions on the directions for further research on operational-tactical actions by gas and smoke protection service units are given.

Keywords: firefighting, extinguishing position, gas and smoke protective service, rescue, evacuation, dangerous factors of fire.

Наиболее эффективными позициями по тушению пожара, с точки зрения спектра выполняемых задач на месте пожара, являются звенья газодымозащитной службы (ГДЗС). Именно эти позиции способны проводить эффективную эндогенную разведку пожара, поскольку осуществляют проникновение внутрь объекта пожара и непосредственное воздействие на зону горения в условиях недоступной для дыхания среды и воздействия опасных факторов пожара [1]. Силы и средства пожарно-спасательных подразделений на месте пожара формируют систему управления, которая включает данные позиции по тушению, которые и являются исполнительными элементами всей системы [2].

Исследования тактических возможностей газодымозащитников в целом звеньев ГДЗС являются необходимыми

для понимания начальником караула (подразделения) возможностей оперативных отделений в общем.

В качестве практического аппарата исследования тактических возможностей звеньев ГДЗС выступают пожарно-тактические учения (ПТУ) и занятия по решению пожарно-тактических задач (ПТЗ) [3]. Правильно спланированные и проведенные ПТУ, ПТЗ позволят прийти к пониманию предельных возможностей каждого оперативного отделения пожарно-спасательного подразделения.

В целях исследования тактических возможностей звеньев ГДЗС в г. Ханты-Мансийске 9.08.2019 проведено комплексное ПТУ в здании торгово-развлекательного центра «Галактика», входящего в комплекс торговых центров «Сатурн» и «Меридиан».



Рисунок 1. Расположение ТРЦ «Галактика» в г. Ханты-Мансийске

Для тушения объекта привлекаются силы и средства Ханты-Мансийского пожарно-спасательного гарнизона в составе 2 пожарно-спасательных подразделений и 2 аварийно-спасательных формирований:

– 4 отделения на автоцистернах пожарных (АЦ);

– 1 отделение на пожарном коленчатом подъемнике (АКП);

– 2 расчета на аварийно-спасательных машинах (АСМ).

Исследования ранее произошедших пожаров в торгово-развлекательных центрах показали, что звенья ГДЗС весьма ограничены в возможности спасения пострадавших, особенно при необходи-

мости массового спасения. Звенья ГДЗС, в основном, ограничены по самому важному исчерпываемому ресурсу – запасу воздуха в дыхательном аппарате (ДАСВ). Этот ресурс является определяющим и наиболее показательным при анализе работы звеньев ГДЗС.

При планировании ПТУ, в рамках опытной составляющей, были поставлены задачи по установлению предельных параметров работы звеньев ГДЗС на аналогичных объектах по «времени работы» и «количеству спасаемых пострадавших».

На каждое работающее звено было выделено 5 статистов, имитировавших пострадавших без сознания. При проведении операций по спасению привлекались звенья ГДЗС из 2, 3 и 4 человек.

Пострадавшие располагались группами по 5 человек на втором этаже здания, расстояние от места включения звена ГДЗС до места расположения пострадавших составляло не менее 70 м с учетом лестничных маршей (Рисунки 2, 3).



Рисунок 2. Размещение пострадавших на объекте условного пожара

Структура звена ГДЗС достаточно подробно регламентирована в нормативных документах [4], поэтому при плани-

ровании ПТУ сравнивались звенья в соответствующем составе газодымозащитников.

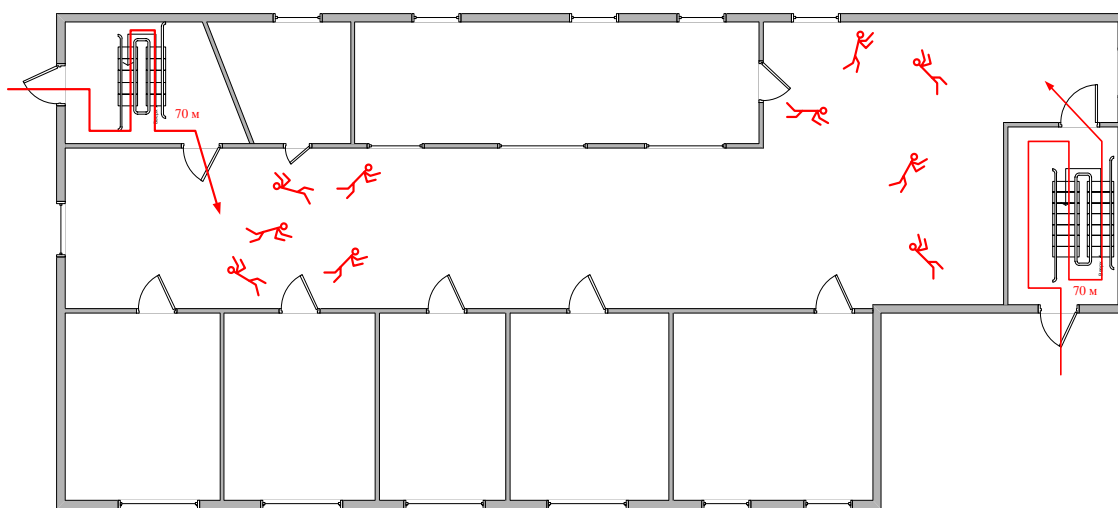


Рисунок 3. Схема расположения пострадавших с привязкой к выходам, с которых работают звенья ГДЗС

Звенья ГДЗС, помимо штатного снаряжения, оснащались специально разработанными средствами спасения по-

страдавших. 2 звена ГДЗС первого прибывшего подразделения оснащались:

– спасательными петлями (петлями с карабинами) [5, 6] (Рисунок 4);

– скатками противопожарных (спасательных) покрывал (носилок) [7, 8] (Рисунок 5).



Рисунок 4. Примеры спасательных петель, применявшихся при ПТУ



Рисунок 5. Примеры спасательных полотен (носилок [7]), применявшихся при ПТУ

Остальные звенья ГДЗС проводили действия без применения средств спасения пострадавших, но с минимальным перечнем оснащения звена.

Схема размещения пострадавших на 2-м этаже объекта условного пожара и зоны работы звеньев ГДЗС на объекте представлена на рисунке 6.

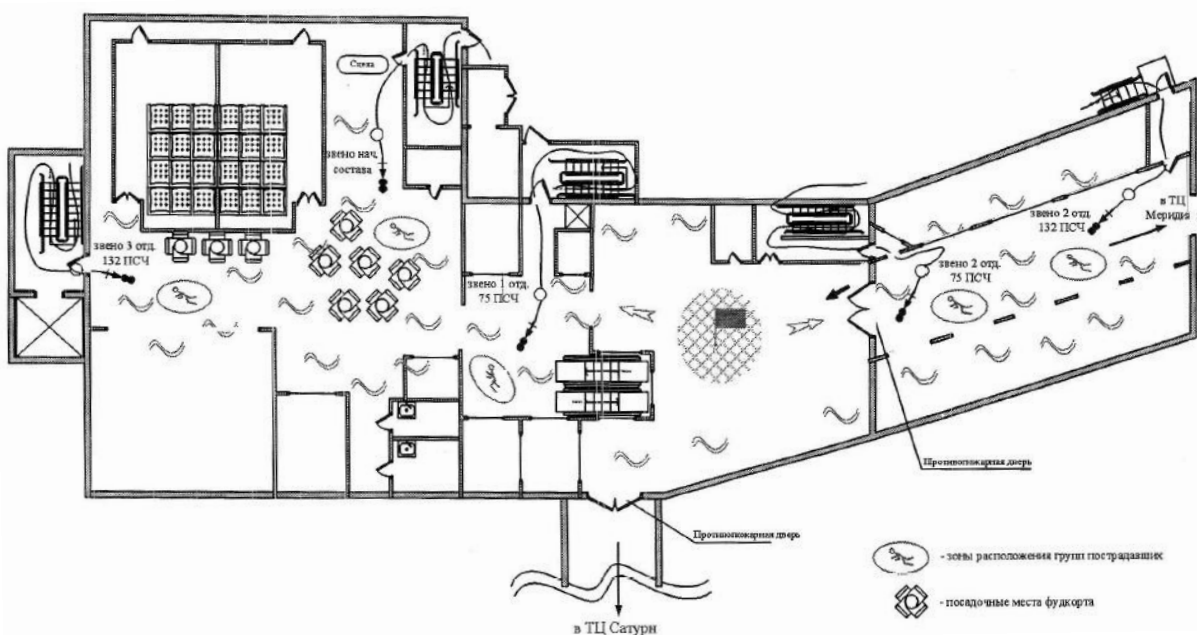


Рисунок 6. Размещение пострадавших на 2-м этаже ТРЦ

За каждым звеном закреплялся ответственный хронометрист, фиксировав-

ший общее время работы звена от момента включения в ДАСВ до момента выноса

последнего пострадавшего, которого смогло спасти контролируемое звено ГДЗС.

Итоговое время фиксировалось по выносу на свежий воздух последнего спасенного из расположенных пострадавших или по выключению звена ГДЗС из-за

первого срабатывания звукового сигнала ДАСВ.

Результаты работы звеньев ГДЗС сведены в таблицу и позволяют сделать выводы о тактических возможностях звеньев в различном составе сил и с применением средств спасения пострадавших.

Таблица

Результаты работы звеньев ГДЗС в различном составе

| Кол-во человек в звене | Среднее давление при включении, атм. | Среднее время проведения действий, мин, сек | Среднее количество спасенных | Среднее давление при завершении действий, атм. | Наличие средств спасения |
|------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------|--|--------------------------|
| 2 | 289 | 12,11 | 5 | 60 | есть |
| 2 | 282 | 13,32 | 3 | 53 | нет |
| 3 | 291 | 14,13 | 3 | 63 | нет |
| 4 | 288 | 07,22 | 5 | 160 | нет |

В результате опытов установлено, что средняя предельная дистанция передвижения по объекту пожара (при проведении спасательной операции) составляет не более 200 м. При этом среднее предельное время работы газодымозащитников не более 13 мин [9, 10].

Скорость продвижения газодымозащитников составляла значения в диапазоне 10–13 м/мин при условии смешанного передвижения с пострадавшим и без него.

Следует понимать, что в ДАСВ, которые оснащены спасательными устройствами, время работы газодымоза-

щитников сократится до значений 9–11 минут.

Отмечается, что эффективность работы звеньев ГДЗС, оснащенных спасательными петлями (покрывалами и гибкими носилками), в 1,5–2 раза выше по параметрам «количество вынесенных пострадавших» и «время проведения спасательной операции», чем звеньев, имеющих лишь минимальный перечень оснащённости звена ГДЗС.

Работа звеньев из 2 газодымозащитников с указанным оборудованием также более эффективна, чем применение звеньев из 3 и более газодымозащитников без средств спасения (Рисунок 7, 8).



Рисунок 7. Спасение пострадавших звеньями из 2 (слева) и 3 (справа) газодымозащитников



Рисунок 8. Передача пострадавших расчетам скорой помощи

Исследования параметров работы звеньев ГДЗС являются фундаментальной основой для понимания руководителями тушения пожаров фактических тактических возможностей подчиненных оперативных отделений пожарно-спасательных подразделений. С учетом применения современных средств подачи огнетушащих веществ (автоматические ручные пожарные стволы, стволы высокого давления), на первые позиции среди характеристик, определяющих тактические возможности пожарно-спасательных подразделений, выходит именно время задействования сил и средств ГДЗС.

Исследования показали, что проводимый на стадии планирования боевых действий пожарно-спасательных подразделений расчет сил и средств для торгово-развлекательных центров должен содержать расчет (результат замера) предельных параметров работы звеньев ГДЗС на месте пожара.

Тактические возможности звена ГДЗС, даже в идеальных условиях (полной видимости, компактного расположения пострадавших и доступности эвакуационных путей), не превышают 3–5 спасаемых человек, а при условии отсутствия на вооружении спасательных петель, веревок и носилок (полотен) не превы-

шают 2–3 человек.

Пути расширения возможностей сил и средств ГДЗС во многих отечественных и зарубежных подразделениях (формированиях) приняты [7, 8, 11–15]:

- внедрение в систему подготовки личного состава ГДЗС комплексов занятий практической направленности с максимально возможным воспроизведением условий среды реального пожара (нулевая видимость, работа в аутентичными по массогабаритным параметрам манекенами, узкие, протяженные и сложные преодолеваемые препятствия, опасные факторы пожара);

- применение систем спасания (безранцевый аварийный ДАСВ, RIT bag);

- отработка приемов оказания помощи газодымозащитнику в непригодной для дыхания среде, а также приемов, связанных с аварийным обеспечением пострадавших газодымозащитников воздухом;

- применение средств спасения пострадавших (спасательные петли (петли с карабинами), скатки противопожарных (спасательных) покрывал (носилки)).

Внедрение лишь части из указанных средств и методик позволяет повысить эффективность звеньев ГДЗС на 50–100 %.

1. Степанов О. И., Денисов А. Н., Стахеев М. В. Создание позиций по тушению при управлении пожаротушением в зданиях низкой устойчивости при пожаре // Техносферная безопасность. 2018. № 4 (21). С. 10–17. URL: <https://www.uigps.ru/userfls/ufiles/nauka/journals/tb/tb21/2.pdf>.
2. Денисов А. Н., Степанов О. И. Структура системы управления пожарно-спасательными подразделениями на начальном этапе пожаротушения // Технологии техносферной безопасности. 2017. № 3 (73). С. 3–7.
3. Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны».
4. Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».
5. Универсальная спасательная петля. Рекомендации. Методика использования. М., 2018. 49 с.
6. Голубев С. Г. Учебник для рядового состава пожарной охраны. Ленинград, 1938.
7. Степанов О. И. Спасательное покрывало: патент на изобретение № 2696758.
8. Кабелев Н. А. Пожарная разведка: тактика, стратегия и культура. Екатеринбург, 2016. 348 с.
9. Тужиков Е. Н. Экспериментальная проверка эффективности управления звеньями газодымозащитной службы при внедрении датчиков неподвижного состояния // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. 2018. 45 (4). С. 124–132.
10. Степанов О. И., Стахеев М. В. Исследование реализации тактического потенциала сил и средств газодымозащитной службы при решении оперативных задач по тушению пожаров в зданиях IV–V степени огнестойкости // Техносферная безопасность. 2016. № 1 (10). С. 26–32.
11. Легошин М. Ю. и др. Практическая подготовка пожарных и спасателей в современных учебно-тренировочных комплексах: электронное учебное пособие ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2017. 213 с.
12. Приказ Главного управления МЧС России по Курской области от 11.02.2019 № 63 «Об организации работы по подготовке и проведению открытых соревнований, посвященных пожарным и спасателям, погибшим при исполнении своего профессионального долга, на звание «Лучшее звено аварийной разведки и спасения пожарных» и «Лучшая команда аварийной разведки и спасения пожарных» имени Петра Станкевича».
13. Михаэль Р. Мэсон, Джеффри С. Пиндельски. Аварийная разведка и спасение пожарных (АРИСП) в США. Делмар, 2006 г. / сокр. пер. ГБУ АО «Служба спасения им. И. А. Поливаного».
14. Corbett G. P. Fire Engineering's Handbook for Firefighter I and II. Tulsa, 2009. 1200 p.
15. Schottke D. Fundamentals of Fire Fighter Skills, 3 edition. Burlington, 2012. 1103 p.

References

1. Stepanov O. I., Denisov A. N., Stakheev M. V. Sozdanie pozitsij po tusheniyu pri upravlenii pozharotusheniem v zdaniyakh nizkoj ustojchivosti pri pozhare // Tekhnosfernaya bezopasnost'. 2018. № 4 (21). P. 10–17. URL: <https://www.uigps.ru/userfls/ufiles/nauka/journals/tb/tb21/2.pdf>.
2. Denisov A. N., Stepanov O. I. Struktura sistemy upravleniya pozharo-spasatel'nymi podrazdeleniyami na nachal'nom etape pozharotusheniya // Tekhnologii tekhnosfernoj bezopasnosti. 2017. № 3 (73). P. 3–7.
3. Prikaz MCHS Rossii ot 26.10.2017 № 472 «Ob utverzhenii Poryadka podgotovki lichnogo sostava pozharnoj ohrany».
4. Prikaz MCHS Rossii ot 09.01.2013 № 3 «Ob utverzhenii Pravil provedeniya lichnym sostavom federal'noj protivopozharnoj sluzhby Gosudarstvennoj protivopozharnoj sluzhby avarijno-spasatel'nyh rabot pri tushenii pozharov s ispol'zovaniem sredstv individual'noj zashchity organov dyhaniya i zreniya v neprigodnoj dlya dyhaniya srede».
5. Universal'naya spasatel'naya petlya. Rekomendacii. Metodika ispol'zovaniya. M., 2018. 49 p.
6. Golubev S. G. Uchebnik dlya ryadovogo sostava pozharnoj ohrany. Leningrad, 1938.
7. Stepanov O. I. Spasatel'noe pokryvalo: patent na izobretenie № 2696758.
8. Kabelev N. A. Pozharnaya razvedka: taktika, strategiya i kul'tura. Ekaterinburg, 2016. 348 p.
9. Tuzhikov E. N. Eksperimental'naya proverka effektivnosti upravleniya zven'yami gazodymozashchitnoj sluzhby pri vnedrenii datchikov nepodvizhnogo sostoyaniya // Vestnik Dagestanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Tekhnicheskie nauki. 2018. 45 (4). P. 124–132.
10. Stepanov O. I., Stakheev M. V. Issledovanie realizacii takticheskogo potentziala sil i sredstv gazodymozashchitnoj sluzhby pri reshenii operativnykh zadach po tusheniyu pozharov v zdaniyah IV–V stepeni ognestojkosti // Tekhnosfernaya bezopasnost'. 2016. № 1 (10). P. 26–32.
11. Legoshin M. YU. et al. Prakticheskaya podgotovka pozharnyh i spasatelej v sovremennyh uchebno-trenirovochnyh kompleksah: elektronnoe uchebnoe posobie FGBOU VO IPSA GPS MCHS Rossii, 2017. 213 p.

12. Приказ Главного управления МЧС России по Курской области от 11.02.2019 №63 «Об организации работы по подготовке и проведению открытых соревнований, посвященных пожарным и спасателям, погибшим при исполнении своего профессионального долга, на звание «Лучшее звено аварийно-разведки и спасения пожарных» и «Лучшая команда аварийно-разведки и спасения пожарных» имени Петра Станкевича».

13. Mihael' R. Mason, Dzheffri S. Pindel'ski. Avarijnaya razvedka i spasenie po-zharnyh (ARISP) v SSHA. Delmar, 2006 g. GBU AO «Sluzhba spaseniya im. I. A. Polivanogo».

14. Corbett G. P. Fire Engineering's Handbook for Firefighter I and II. Tulsa, 2009. 1200 p.

15. Schottke D. Fundamentals of Fire Fighter Skills, 3 edition. Burlington, 2012. 1103 p.