

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Тольяттинский государственный университет»

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ
(институт)

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»
20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Управление пожарной безопасностью

(направленность (профиль))

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему Управление местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной
охраны г.о. Самара с помощью современных информационных систем

Студент(ка)	<u>А.Н. Судаков</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Научный руководитель	<u>Т.В. Семистенова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Консультант	<u>Т.В. Семистенова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)

Руководитель программы к.т.н., доцент М.И. Фесина _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)
« ____ » _____ 2017 г.

Допустить к защите
Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н.Горина _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)
« ____ » 20 ____ г.

Тольятти 2017

РЕФЕРАТ

Отчет 129 с., 3 ч., 23 рис., 8 табл., 45 источников, 1 прил.

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ ГАРНИЗОН, НАЧАЛЬНИК ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ГАРНИЗОНА, СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ПОЖАРНАЯ ОХРАНА, УПРАВЛЕНИЕ

Объектом исследования является деятельность местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны городского округа Самара по обеспечению пожарной безопасности в гарнизоне.

Предметом исследования система управления местным пожарно-спасательным гарнизоном с применением современных информационных систем.

Цель исследования: Разработка применения концепции управления с применением информационных систем на основе единого информационно-коммуникационного пространства в управлении местным пожарно-спасательным гарнизоном городского округа Самара.

Для достижения цели по обеспечению пожарной безопасности пожарно-спасательного гарнизона необходимо решить следующие задачи:

а) Раскрыть теоретические основы управления местным пожарно-спасательным гарнизоном:

- раскрыть содержание и требования к управлению, принципы управления на основе местного пожарно-спасательного гарнизона;

- исследовать целесообразность применения в интересах совершенствования управления местным пожарно-спасательным гарнизоном с помощью информационных систем на основе «сетевидного подхода»;

- исследовать общую схему и главные характеристики системы управления;

- выработать рекомендации по совершенствованию содержания органа управления как основы системы управления местным пожарно-спасательным гарнизоном.

б) Проанализировать существующее состояние управления местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны и на этой основе определить основные направления совершенствования:

- проанализировать состояние оперативной обстановки, в которых осуществляется управление местным пожарно-спасательным гарнизоном, и выявить проблемные стороны.

- раскрыть содержание гарнизонной службы с учетом новых управленческих задач по обеспечению пожарной безопасности гарнизона в соответствии с приказом МЧС России от 05 мая 2008 года №240 (в редакции от 29.07.2014г.) «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» и возможности органа управления гарнизона по их реализации;

- оценить обеспеченность, укомплектованность, степень профессиональной подготовки и возможности органов управления Самарского пожарно-спасательного гарнизона по управлению силами и средствами гарнизона, привлекаемыми к предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами;

- оценить качество взаимодействие Самарского пожарно-спасательного гарнизона с органами местного самоуправления городского округа Самара (мэрия городского округа Самара);

в) Предложить вариант совершенствования управления местным пожарно-спасательным гарнизоном с помощью современных информационных систем.

Метод проведения работы исследование вопроса совершенствования управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны в современных условиях пожарной обстановки и разработки теоретического подхода к организационному проектированию структур местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны с помощью информационных систем.

Научная новизна исследования заключается в том, что научная задача исследования вопроса совершенствования управления пожарно-спасательным гарнизоном в современных условиях пожарной обстановки и разработки теоретического подхода к проектированию управленческих структур пожарно-спасательного гарнизона с применением современных информационных систем.

Практическая значимость работы. Выработка рекомендаций по практическому применению современных информационных систем в управлении местным пожарно-спасательным гарнизоном городского округа Самара.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	7
ВВЕДЕНИЕ	8
1 ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНЫМ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫМ ГАРНИЗОНОМ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ НА ОСНОВЕ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ УПРАВЛЕНИЯ	11
1.1 Управление местным пожарно-спасательным гарнизоном. Основные понятия, законы, принципы, методы и организационные структуры управления	11
1.1.1 Основные категории и понятия в теории управления силами	11
1.1.2 Законы, принципы, методы управления, реализуемые в управлении местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны	15
1.1.3 Организационная структура управления силами местного пожарно-спасательного гарнизона	24
1.2 Новая парадигма в управлении – «сетевый подход»	27
1.2.1 Концепция сетевого подхода в управлении.....	27
1.2.2 Совершенствование управления местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны с применением информационных технологий на основе сетевого подхода	29
1.2.3 Информационные средства, которые могут составить техническую основу предлагаемой системы управления	35
1.3 Вывод по разделу.....	44
2 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНЫМ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫМ ГАРНИЗОНОМ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА	46
2.1 Краткая характеристика городского округа Самара.....	47
2.2 Местный пожарно-спасательный гарнизон пожарной охраны городского округа Самара.....	55

2.3	Оперативная обстановка с пожарами на территории городского округа Самара.....	65
2.4	Организационная структура управления Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны	71
2.5	План привлечения сил и средств местного гарнизона пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории городского округа Самара.....	73
2.5.1	Анализ состояния и возможностей управления силами, предназначенными для ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами на территории городского округа Самара.....	78
2.6	Вывод по разделу.....	82
3	АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ К УПРАВЛЕНИЮ МЕСТНЫМ ПОЖАРНО-СПАСТЕЛЬНЫМ ГАРНИЗОНОМ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА	84
3.1	Система управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны с помощью информационных систем на основе «сетцентрического подхода».....	84
3.2	Применение новых информационных технологий в управлении местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны на территории городского округа Самара.....	102
3.3	Экономическое обоснование органа управления предлагаемой структуры – центр оперативного управления пожарно-спасательного гарнизона.....	113
3.4	Выводы по разделу	117
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	119
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	121
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	127

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- АСФ – аварийно-спасательное формирование;
- АСУ – автоматизированная система управления;
- АСУСПО- автоматизированная система управления силами пожарной охраны;
- АРМ – автоматизированное рабочее место;
- Г.о. – городской округ;
- ГПП – главные понизительные подстанции;
- ГПС – государственная противопожарная служба;
- КЧСиПБ – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности;
- ЛВС – локально-вычислительные сети;
- МПСГ - местный пожарно-спасательный гарнизон;
- МЧС - Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
- НК – начальник караула;
- НСУ – нештатная служба управления;
- ОСУ – организационная структура управления;
- ОУ – орган управления;
- ПСЧ – пожарная часть;
- СБД – сетевое управление;
- СУ- система управления;
- СЖ – службы жизнеобеспечения;
- ЦОУГ – центр оперативного управления гарнизоном

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данного исследования заключается в том что, совершенствование организационной структуры и поиск наиболее рациональной группировки сил, обеспечивающих пожарную безопасность нашей страны — одна из проблем, стоящих перед пожарной безопасностью в Российской Федерации. Среди множества факторов, определяющих эффективность деятельности органов Государственной противопожарной службы Российской Федерации по обеспечению пожарной безопасности, одно из первых мест занимает организация управления. В настоящее время качественное управление обеспечения пожарной безопасности государства приобрел еще большую актуальность. Современный этап развития пожарной охраны России ставит перед собой задачу развития системы управления с помощью современных технологий с целью повышения ее эффективности.

Обеспечение всесторонней интеграции, повышение уровня взаимодействия, а также достижение эффекта за счет реализации современных информационных технологий и интеграции систем управления, связи, владения оперативной пожарной обстановки в режиме реального времени, профилактики и тушения пожаров могут стать перспективными и приоритетными направлениями в обеспечении пожарной безопасности России, вступившей в «информационную эру» в «эру современных технологий».

Совершенствование систем органов управления с применением информационных систем с концепцией «сетцентрического подхода» позволит повысить качество управления за счет решения следующих проблем:

а) Повышение оперативности работы органов управления по руководству разнородными силами, обеспечивающими пожарную безопасность местного пожарно-спасательного гарнизона.

б) Обеспечение непрерывности управления силами и средствами пожарной охраны.

в). Обеспечение оптимальности управления силами и средствами пожарной охраны.

Цель исследования: Разработка применения концепции управления с применением информационных систем на основе единого информационно-коммуникационного пространства в управлении местным пожарно-спасательным гарнизоном городского округа Самара.

Для достижения цели по обеспечению пожарной безопасности пожарно-спасательного гарнизона необходимо решить следующие задачи:

а) Раскрыть теоретические основы управления местным пожарно-спасательным гарнизоном:

- раскрыть содержание и требования к управлению, принципы управления на основе местного пожарно-спасательного гарнизона;

- исследовать целесообразность применения в интересах совершенствования управления местным пожарно-спасательным гарнизоном с помощью информационных систем на основе «сетцентрического подхода»;

- исследовать общую схему и главные характеристики системы управления;

- выработать рекомендации по совершенствованию содержания органа управления как основы системы управления местным пожарно-спасательным гарнизоном.

б) Проанализировать существующее состояние управления местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны и на этой основе определить основные направления совершенствования:

- проанализировать состояние оперативной обстановки, в которых осуществляется управление местным пожарно-спасательным гарнизоном, и выявить проблемные стороны.

- раскрыть содержание гарнизонной службы с учетом новых управленческих задач по обеспечению пожарной безопасности гарнизона в соответствии с приказом МЧС России от 05 мая 2008 года №240 (в редакции от 29.07.2014г.) «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств

подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» и возможности органа управления гарнизона по их реализации;

- оценить обеспеченность, укомплектованность, степень профессиональной подготовки и возможности органов управления Самарского пожарно-спасательного гарнизона по управлению силами и средствами гарнизона, привлекаемыми к предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами;

- оценить качество взаимодействия Самарского пожарно-спасательного гарнизона с органами местного самоуправления городского округа Самара (мэрия городского округа Самара);

в) Предложить вариант совершенствования управления местным пожарно-спасательным гарнизоном с помощью современных информационных систем.

Объектом исследования является деятельность местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны городского округа Самара по обеспечению пожарной безопасности в гарнизоне.

Предметом исследования - система управления местным пожарно-спасательным гарнизоном с применением современных информационных систем.

Научная новизна исследования заключается в том, что научная задача исследования вопроса совершенствования управления пожарно-спасательным гарнизоном в современных условиях пожарной обстановки и разработки теоретического подхода к проектированию управленческих структур пожарно-спасательного гарнизона с применением современных информационных систем.

Теоретическая и практическая значимость работы. Выработка рекомендаций по практическому применению современных информационных систем в управлении местным пожарно-спасательным гарнизоном городского округа Самара.

1 ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНЫМ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫМ ГАРНИЗОНОМ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ НА ОСНОВЕ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ УПРАВЛЕНИЯ

1.1 Управление местным пожарно-спасательным гарнизоном. Основные понятия, законы, принципы, методы и организационные структуры управления

В эру современных технологий стал вопрос о повышении эффективности управления в области обеспечения пожарной безопасности. Пути достижения повышения эффективности управления многообразны: улучшение организационной структуры систем управления, развитие организационных форм и методов работы аппаратов управления, развитие и внедрение высокоэффективных технических средств управления и др. В успешном решении задач по всем этим направлениям первостепенное значение имеет разработка вопросов управления силами пожарной охраны и своевременная реализация достигнутых результатов на практике.

Основу любой теории, в том числе и в теории управления силами пожарной охраны составляет система категорий и понятий.

1.1.1 Основные категории и понятия в теории управления силами пожарно-спасательного гарнизона

К узловым, опорным категориям теории управления пожарно-спасательными силами можно отнести сущность и содержание управления силами пожарной охраны, систему законов, принципов и методов управления, определяющих тип организационной структуры органа управления, систему

управления пожарно-спасательными силами и ее основные элементы (органы и пункты управления, система связи, автоматизированные и специальные системы), автоматизация управления силами пожарной охраны, научную организацию управленческого труда.

Исследование понятия «управление» свидетельствует о многогранности в его трактовках. Одно из определений, автором которого является В.И. Кнорринг гласит, что управление представляет собой непрерывный и целенаправленный процесс воздействия на управляемый объект для обеспечения его функционирования и эффективного развития. Таким образом управление предполагает наличие двух взаимодействующих элементов: управляющего – субъекта управления, и управляемого – объекта управления. Причем субъект управления направляет свои управляющие воздействия на получение конкретного запланированного результата.

Субъект управления – это лицо, принимающее решение и несущее персональную ответственность за его реализацию. Объект управления – это все, находящееся под управленческим воздействием субъекта управления.

Поэтому под управлением целесообразно понимать непрерывное и целенаправленное воздействие субъекта управления на объект управления с целью упорядочения его деятельности в интересах получения значимого для субъекта управления результата.

Взаимосвязь между субъектом и объектом управления осуществляется по каналам прямой (от субъекта к объекту управления) и обратной (от объекта к субъекту управления) связей. По каналу прямой связи от органа управления субъекта управления к подчиненным поступает распорядительная информация (сигналы, команды, приказы, распоряжения). По каналу обратной связи от подчиненных в орган управления идет информация (доклады и донесения и состоянии дел, о ходе выполнения поставленных задач, плановых и других мероприятий, о получении и выполнении команд и пр.)

В пожарно-спасательном гарнизоне субъект управления – начальник гарнизона, объект управления – это совокупность расположенных на

определенной территории (в границах гарнизона) органов управления, подразделений и организаций, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, к функциям которых отнесены профилактика и тушение пожаров, а также проведение аварийно-спасательных работ [3]. С учетом этого, развивая приведенное общее исходное понятие управления до частного, можно определить, что управление пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны заключается в целенаправленной деятельности руководства гарнизона по поддержанию сил, участвующих в обеспечении пожарной безопасности гарнизона в постоянной готовности, подготовке их к действиям по предназначению и руководству ими при ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами.

Как отмечал В.И. Кнорринг, управление – это непрерывный и целенаправленный процесс, сущностью которого является деятельность по реализации управленческих действий – функций. Причем эффективность управления обуславливается степенью упорядоченности процесса управления, которая в свою очередь зависит от применяемой методики. Содержание методики определяется избранным методом работы руководителя. Поэтому начальник местного пожарно-спасательного гарнизона, реализуя свои решения по вопросам обеспечения пожарной безопасности гарнизона, должен применять наиболее рациональную, отвечающую существующей информационной эпохе и сложившейся тактической обстановке, последовательность действий и структуру управления.

Исходя из того, что эффективность и качество управления зависят от избранной организационной структуры управления, оцениваем организационную структуру пожарно-спасательных гарнизонов. Как и любая другая достаточно сложная организация, местный пожарно-спасательный гарнизон (далее – МПСГ) выстроен по иерархическому принципу. Сам по себе этот тип организации не может считаться «хорошим» или «плохим», а только адекватным либо неадекватным по отношению к решаемым задачам. Особенность иерархических построений заключается в их адаптации в

соответствии с жесткими требованиями к качеству и непрерывности связи в управленческом пространстве. В подобных структурах передача информации между командными инстанциями должна осуществляться по вертикали вверх и вниз. К особенностям организации применительно к структуре МПСГ могут быть отнесены:

-смешанность структуры: иерархичность государственной противопожарной службы (далее – ГПС), как система образующей основы МПСГ, сочетающейся с совокупностью не входящих в иерархию ГПС разнородных элементов, которые могут быть привлечены к профилактике пожаров, их тушению и проведению аварийно-спасательных работ, дислоцирующиеся в границах МПСГ;

- низкая скорость прохождения информации как по структуре самой иерархии ГПС, так и самостоятельным элементам гарнизона, то есть замедленная реакция на управляющие воздействия и на данные обратной связи;

-самостоятельность элементов системы, неинтегрированных в систему МПСГ, что является главной причиной низкого качества управления деятельностью по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС), связанных с пожарами в границах гарнизона;

- потеря информации как внутри иерархической структуры, так и в остальных, слабоинтегрированных в МПСГ, элементах, что приводит к потере управляемости как некоторых элементов системы, так и всей системы в целом из-за частичной или полной потери обратной связи от более низких уровней организации.

На этой основе могут быть сформулированы некоторые основные причины недостаточной эффективности управления силами МПСГ:

- существующая система управления силами МПСГ ориентирована на «вертикальные» связи, где информационные потоки без надлежащей степени обработки циркулируют преимущественно в «подсистемах-стволах» разнородных сил, привлекаемых к предупреждению и ликвидации ЧС,

связанных с пожарами в границах гарнизона, замыкающихся на систему управления соответствующего гарнизона;

- доведение информации до исполнителей осуществляется сознательным опозданием, что оказывает негативное влияние на выработку и принятие решений на применение сил МПСГ в конкретной ситуации;

- значительная часть поступающих в адрес руководства и органа управления устаревает, не вызвав адекватной реакции персонала аппарата управления и не производя должного влияния на управленческие решения, которые формируются;

- силы и средства сбора и обработки пожарно-оперативной информации «подсистем-стволов», решающие задачи внутреннего информационного обеспечения информационно и технически не связаны между собой, ввиду чего отсутствует возможность комплексной обработки информации и ее доведения в автоматизированном режиме до руководства и органа управления, что приводит к задержкам, неполному ее использованию и снижению ее достоверности.

Исследование практического опыта управления системами, где налажено устойчивое сетевое взаимодействие органов управления на основе информационно-коммуникационных систем, показывает, что существенное повышение качества управления силами МПСГ возможно за счет внедрения подобных систем.

1.1.2 Законы, принципы, методы управления, реализуемые в управлении местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны

Управление представляет упорядоченную реализацию управленческих действий:

- сбор, хранение, обработку и передачу информации.
- разработку и принятие решений.
- выработку управляющих воздействий и выдачу их объекту управления.

- контроль исполнения принятых решений.

Реализация управленческих действий опирается на систему управления – организационно-техническую основу управления, представляющую собой совокупность функционально взаимосвязанных между собой органов управления, специально оборудованных рабочих мест органов управления, технических средств обеспечения управления. Управление предполагает наличие трех основных составляющих его компонентов: теоретического, организационного и технологического.

Теоретическая составляющая управления заключается в выявлении и разработке основных закономерностей управления, его принципов, методов и путей, составляющих содержание управления и позволяющих наилучшим образом достигать поставленных целей. Содержание управления зависит от целей, задач и конкретных особенностей организаций.

Выбор типа организационной структуры, что целесообразно осуществлять с учетом законов и принципов теории управления и теории организации. Заявленной цели наиболее отвечает следующая их система (рисунок 1).

Закон зависимости эффективности борьбы с пожарами от соответствия форм и способов действий целям (задачам) и условиям обстановки гласит о необходимости учета условий пожарной обстановки при определении организационных структур органов управления силами, привлекаемыми к ликвидации ЧС, связанных с пожарами, а также учета специфики их функциональной деятельности.

Закон зависимости организационных форм и методов управления от структуры организации требует при создании органа управления учета структуры сил гарнизона, привлекающихся к профилактике и ликвидации ЧС, связанных с пожарами и специфики их деятельности.

Закон информированности–упорядоченности – функциональный закон. Этот закон утверждает, что, чем большей информацией располагает организация о внутренней и внешней среде, тем выше вероятность ее

успешного функционирования. Практическая значимость этого закона при формировании структур управления состоит в том, что он требует наличия в составе аппарата управления органа, способного своевременно обеспечивать начальника гарнизона достоверной оперативной информацией о пожарной обстановке в гарнизоне.

Закон своеобразия гласит: для каждой организации существует наилучшая и только ей присущая организационная структура производства и управления. В практике проектирования организационных структур пожарной охраны этот закон выражает необходимость создания органа управления пожарного отряда – основы управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны, отличного от органа управления типового пожарного отряда.

Закон композиции и пропорциональности – структурный закон. Он гласит о том, что каждая система стремится приобрести, создать или сохранить в своей структуре элементы, находящиеся в заданной пропорции. Например, при раздутых штатах сотрудники не полностью заняты делом и зачастую даже мешают друг другу. В то же время при нехватке персонала орган управления бывает не в состоянии выполнить даже текущую работу. Отсутствие в аппарате органа управления гарнизоном сотрудников, обладающих специальной, нередко узкоспециальной, квалификацией снижает эффективность управления пожарно-спасательным гарнизоном, что негативно отражается на качестве деятельности по обеспечению безопасности гарнизона. Этот закон требует ответственно относиться к подбору персонала управления, обуславливает нецелесообразность наличия в составе органа управления сотрудников, не имеющих целевой квалификации, а также нештатных сотрудников.

Закон синергии - структурный закон. Он гласит, что потенциал и возможности органа управления как единого целого превышают суммупотенциалов и возможностей ее отдельных элементов, что обусловлено их взаимной поддержкой. На практике это выражается в необходимости четкого согласования усилий всех разнородных сил и средств, участвующих в

профилактике и ликвидации ЧС, связанных с пожарами и сосредоточения управления ими в руках руководителя-единоначальника.



Рисунок 1-Система законов, закономерностей и принципов теории управления

Реализация законов осуществляется в форме принципов управления, представляющих собой наиболее общие, основополагающие правила и рекомендации, которые должны учитываться в практической деятельности руководителей и органов управления на всех уровнях руководства пожарной охраны. Вытекая из законов, принципы управления сознательно формулируются в интересах практики и применяются в зависимости от конкретных условий. То есть принципы, по существу, являются связующим звеном между фундаментальной основой теории управления – законами управления и управленческой практикой.

Принципы могут быть общие, частные, организационно-технологические.

Принцип прогнозирования находится в неразрывной связи с принципом научного руководства, он дополняет и обогащает его. Правильный прогноз немислим без точных расчетов, хорошо налаженной системы сбора данных об обстановке, особенно в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами. Сочетанием этих принципов обуславливается необходимость наличия в аппарате управления органа, квалифицированно осуществляющего информационное обеспечение управленческой деятельности начальника гарнизона и выработку прогноза развития пожарной обстановки в пожарно-спасательном гарнизоне.

Принцип научности в управлении пожарно-спасательным гарнизоном ориентирует на научные подходы к решению проблем управления, на комплексное применение принципов управления. Научность управления выражается в глубоком понимании руководством гарнизона складывающейся обстановки, в принятии оптимальных решений, научной организации управленческого труда и применении наиболее эффективных методов управления. Научность управления предполагает необходимость прогноза развития пожарной обстановки в границах пожарно-спасательного гарнизона, который должен опираться на достоверную информацию, всесторонний и точный расчет с помощью современных методов моделирования и прогнозирования.

Принцип конечно-целевой направленности требует выбора конкретных способов и форм действий для успешного достижения поставленных целей управления. Конечная цель должна всегда находиться в центре внимания субъекта управления, ее достижение служит мерилom качества и эффективности выполняемой управленческой работы. Выбор оптимальных способов и формы действий начальник гарнизона, как правило, выбирает на основе предложений, подготовленных сотрудниками аппарата управления.

Принцип объективности является исходным и обуславливает необходимость следования во всех управленческих процессах требованиям объективных закономерностей и исходить из реального состояния и положения сил, обеспечивающих пожарную безопасность гарнизона, что также обуславливается наличием своевременной и достоверной информации.

Принцип проблемной ориентации требует определения ключевой проблемы и сосредоточения внимания на ее решении. Для этого необходимо составить характеристику проблем, соизмерить их по масштабу, глубине, неотложности (последовательности) решения. Этот принцип управления дает возможность определить сильные и слабые звенья в управляемом объекте, выявить основные направления совершенствования управления, определить последовательность выполнения задач. Как правило, такие данные также готовит ориентированный на это орган аппарата управления.

Ввиду того, что управление подразделением должно осуществляться в рамках правового поля государства, оно должно придерживаться принципа правовой упорядоченности. Этот принцип требует приведения в соответствие с законами государства и требованиями отрасли целей, функций и задач, решаемых силами, привлекаемыми к предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами.

Процессуальные принципы (принципы, отражающие специфику управленческой деятельности в области обеспечения пожарной безопасности) характеризуют правила самого процесса управления, отражающие закономерности, отношения и взаимосвязи методов, форм и задач

управленческой деятельности органов, обеспечивающих пожарную безопасность при формировании и реализации управленческих функций и обеспечении собственной живучести.

Основу формирования органа управления составляет опора на структурно-функциональные принципы. Эти принципы непосредственно отражают практику формирования структуры органа управления.

Принцип единства государственного и отраслевого руководства напрямую связан с принципом правовой упорядоченности. В своей совокупности они обуславливают необходимость соответствия содержания, форм и методов управления законодательным и нормативным государственным и отраслевым требованиям. Такой подход к управлению должен сопровождаться соответствующим юридическим обеспечением.

Принцип единоначалия сочетается с принципом личной ответственности. Он является важнейшим организационным принципом управления силами пожарной охраны на всех уровнях. Принцип единоначалия находится в прямой связи с организационным принципом соответствия распорядительства и подчинения, который гласит, что у каждого работника должен быть один линейный руководитель и любое количество функциональных. Это сочетание должно быть обязательно отражено в организационной структуре органа управления. При этом следует учитывать, что единоначалие и коллегиальность выступают вместе в диалектическом единстве при ведущей роли руководителя – единоначальника.

В управлении группировками сил пожарной охраны нередко возникает необходимость обеспечения вышестоящей инстанции возможности в короткие сроки принять решение и направить все усилия сил МПСГ на достижение поставленной цели, подчинить их действия единому замыслу и плану. Это достигается путем централизации управления. Такое управление позволяет начальнику гарнизона пожарной охраны в короткие сроки и наилучшим образом координировать действия сил МПСГ, быстро перераспределять их с одного направления на другое, контролировать любую ситуацию и при

необходимости замыкать на себя любую инстанцию управления. При этом наиболее полно используются высокая компетентность, осведомленность и практический опыт органа и аппарата управления, их возможности в принятии обоснованных решений и в решительном проведении их в жизнь. Вместе с тем, подчиненным должна быть предоставлена возможность проявления широкой инициативы и творчества при решении поставленных им задач. Они должны иметь возможность принимать решения и ставить задачи подчиненным не только по указаниям вышестоящего руководства, но и самостоятельно, с соблюдением установленных требований.

Следовательно, при формировании органа управления пожарно-спасательного гарнизона в его структуре должны быть заложены механизмы централизации и децентрализации. Как показывает опыт, на практике это находит выражение в распределении функций между сотрудниками или группами сотрудников органа и аппарата управления. Такое распределение дает возможность исключить дублирование в решении одних и тех же задач, значительно сократить потоки информации, циркулирующие в системе, и повысить оперативность управления.

Принцип твердости и настойчивости в реализации принятых решений (планов) находится в тесной связи с принципом оперативного и гибкого реагирования на изменения обстановки. Оба этих принципа лежат в основе практической деятельности начальника и органов управления по управлению гарнизоном. Успешное сочетание твердости и гибкости в управлении гарнизоном возможно лишь при условии постоянного знания обстановки, точного ее прогнозирования, объективного анализа, правильно сделанных и обоснованных выводов для решения, что предполагает наличие в составе аппарата управления информационно-аналитического органа.

Таким образом, принципы управления силами, предназначенными для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами должны использоваться творчески, в зависимости от конкретно складывающейся обстановки. Комплексное применение принципов управления,

в конечном итоге, и обеспечивает создание оптимальной управленческой структуры и успех управления.

На практике реализация в управлении пожарно-спасательным гарнизоном перечисленных принципов обуславливает обязательное наличие в составе аппарата управления структурных компонентов, осуществляющих сбор и обработку управленческой информации, оценку текущей пожарной обстановки в границах гарнизона и прогнозирование (причем постоянное) ее развития с последующим представлением начальнику гарнизона обобщенной управленческой информации об обстановке, доводить до подчиненных сил и средств задачи начальника гарнизона и контролировать их выполнение.

Организационная составляющая управления характеризуется построением рациональной системы управления путем выделения взаимосвязанных уровней, функций и стадий управления. В рамках организационной составляющей разрабатывается иерархическая структура органов управления, которые специализируются на выполнении определенных управленческих функций и наделяются правами и полномочиями для их выполнения.

Технология управления представляет процесс, который включает процедуры и действия, связанные с выполнением основных управленческих операций. Технологические процедуры управления можно разделить на формализуемые, которые можно выполнять по установленным правилам (алгоритмам) на компьютере, и на творческие, которые выполняются людьми (управленцами). Увязка всех элементов технологии управления обеспечивается с помощью автоматизированной системы управления.

Таким образом, в рамках новой парадигмы управления понятие автоматизированной системы управления силами пожарной охраны (далее - АСУСПО) приобретает качественное новое содержание, основу которого составляет управление обеспечением пожарной безопасности на основе единого информационно-коммуникационного пространства. Как показывает

практический опыт, техническую основу такого подхода должен составлять информационно-управленческий комплекс, в котором должны быть:

- система информирования об оперативной пожарной обстановке и объектах, находящихся в критически пожароопасном состоянии в зоне ответственности (о возможности или факте возникновения пожара в режиме реального времени) на основе автоматизированных информационных систем (датчиков, сигнализаторов и пр.) и радиотелефонного диспетчерского комплекса "Луч";

- система обмена информацией на основе интернет- технологий;

- цифровые средства связи;

- информационно-навигационные системы на базе спутниковой системы ГЛОНАСС.

В рамках новой парадигмы управления все перечисленные средства объединяются общим понятием сетевая система.

1.1.3 Организационная структура управления силами местного пожарно-спасательного гарнизона

При формировании структуры органа управления следует исходить из того, что ее тип определяется ситуационными факторами. Ситуационные факторы определяют тип структуры управления, на которую следует ориентироваться в конкретных условиях организации. Однако параметры структуры управления организацией зависят от форм разделения управленческих работ, уровня централизации и децентрализации, механизмов координации.

По характеру структурных связей между органами управления объекта и субъекта выделяются следующие основные виды структур управления: линейная (элементарная), сложная линейная, функциональная и линейно-штабная структура управления, а также их разновидности. Опыт свидетельствует, что в рассматриваемых нами условиях руководитель

(начальник гарнизона) должен охватывать все стороны деятельности объекта управления (пожарно-спасательного гарнизона), решать большой объем управленческих задач при дефиците времени. Это в свою очередь требует от него наличия знаний и практических навыков в специфических областях деятельности органа управления и сил и средств, участвующих в деятельности гарнизона, что в большинстве случаев является проблематичным. Поэтому для данных условий наиболее приемлема совокупность функциональной и линейно-штабной структур – линейно-штабная функциональная схема. Это обусловлено тем, что помимо руководящего звена и основного аппарата управления, осуществляющего управление гарнизонной службой, в состав органа управления могут входить и отдельные узкофункциональные руководители (по связи, АСУ, ГДЗС, МТО, кадрам, финансовому обеспечению и др.) Таким образом, опираясь на систему законов, закономерностей и принципов управления можно смоделировать структуру органа управления гарнизона пожарной охраны. По своим характеристикам она является двухуровневой, многофункциональной, с четко выраженным аппаратом управления (Рисунок 2).

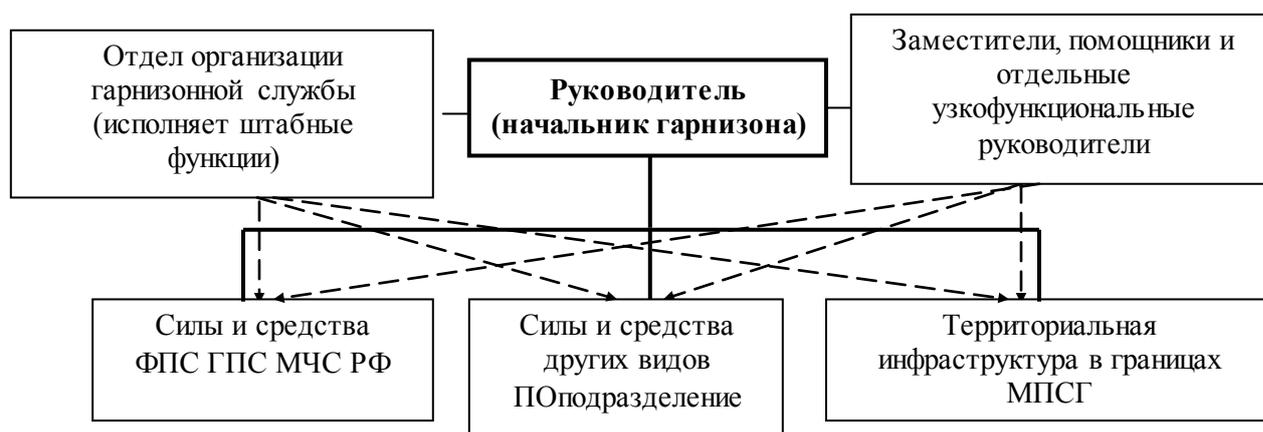


Рисунок 2 - Линейно-штабная функциональная схема управления местным пожарно-спасательным гарнизоном (вариант)

Устойчивость и непрерывность управления по существу взаимосвязанные категории и предполагает способность руководства и органов управления с достаточной эффективностью выполнять свои функции в любой обстановке, в

том числе и в экстремальных условиях, связанных с воздействием опасных факторов пожара, к которым относят высокую температуру, задымление, изменение состава газовой среды, пламя, искры, дым, токсичные продукты горения и токсического разложения, пониженная концентрация кислорода и др. Их воздействие может привести к травмам, отравлению или гибели персонала, обслуживающего средства связи, а также выходу из строя самих средств связи и управления, что в свою очередь повлечет за собой потерю связи и управления силами пожаротушения. Поэтому основным количественным критерием оценки соответствия этим требованиям является время, в течение которого отсутствует связь с подчиненными и взаимодействующими организациями, силами и средствами, вследствие чего руководитель (начальник) не может своевременно получать данные об обстановке, принимать или уточнять решение и ставить им задачи

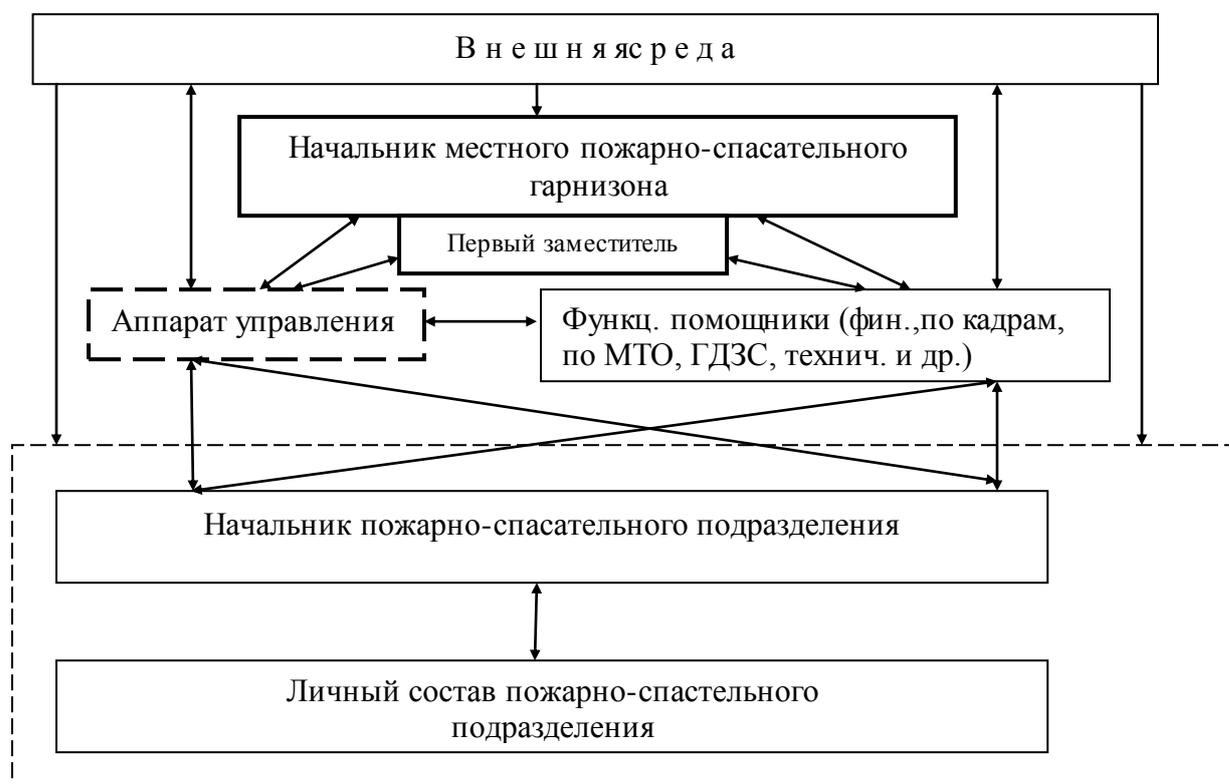


Рисунок 3 - Распределение потоков информации в процессе управления пожарно-спасательным гарнизоном

Одним из путей достижения соответствия этим требованиям является создание в аппарате управления эффективной коммуникативной системы (рисунок 3) и органа, обеспечивающего поддержание этой системы в работоспособном состоянии.

Известно, что современный руководитель тратит на коммуникации от 50 до 90% рабочего времени. Таким образом, чем эффективнее коммуникации, тем эффективнее функционирует организация. Причем качество коммуникативной системы напрямую определяется наличием и надежностью системы связи. Поэтому в аппарате управления целесообразно предусмотреть наличие группы обеспечения связи, функционирующей на постоянной основе.

Таким образом, эффективное управление деятельностью сил гарнизона пожарной охраны может осуществлять орган управления, имеющий в своем составе структурные элементы, способные осуществлять полно-объемное планирование деятельности разнородных сил гарнизона, организовывать их совместную подготовку и применение, организовывать и поддерживать всеобъемлющее коммуникативное обеспечение и пр., то есть отличный от типового органа управления пожарного формирования (отряда, части).

1.2 Новая парадигма в управлении – «сетцентрический подход»

1.2.1 Концепция сетцентрического подхода в управлении

Термин «сетцентризм» впервые появился в компьютерной индустрии и стал результатом прорыва в информационных технологиях, которые позволили организовать взаимодействие между компьютерами, даже несмотря на использование в них разных операционных систем. В дальнейшем разработку этой концепции в интересах управления осуществляли американские разработчики Артур Себровски и Джордж Гарстка[43]. По их мнению, сетцентризм – это не только развертывание цифровых сетей с целью как

вертикальной, так и горизонтальной интеграции, это еще и определенные изменения в тактике действий сил и средств на принципах «роя». Таким образом, сетцентризм сформировался как принцип организации систем управления, позволяющий реализовать режим ситуационной осведомленности благодаря формированию и поддержанию единой для всех ярусов управления, целостной, контекстной информационной среды и включения в процесс её непрерывной актуализации возможно большего числа источников первичной информации[17].

К основным характеристикам сетцентрических систем относятся следующие:

Скорость принятия решений – время, необходимое для прохождения полного цикла – Наблюдение – Ориентация – Решение – Действие. Такой цикл включает в себя сбор информации с внутренних и внешних источников – наблюдение, формирование множества возможных вариантов и оценка каждого из них по совокупности критериев – ориентация, выбор наилучшего плана действий для практической реализации – решение, практическую реализацию избранного плана действий – действие.

Подвижность, связанная с возможностью концентрации воздействий – способность накопления сил в определенной точке с последующей быстрой реорганизацией и готовностью к следующему сбору при необходимости.

Самосинхронизация – способность корректировать поведение в соответствии с действиями других участников системы и общей целью.

Уровень распределенной ситуационной осведомленности – степень общности выводов, к которым приходят участники системы по мере поступления информации, и действий, которые они планируют в последствие.

Возможность доступа к нелокальным ресурсам – возможности использовать ресурсы, географически расположенные вне зоны действий. Например, консультации удаленных аналитиков.

Интероперабельность в рамках информационного пространства – способность сил к подготовке, осуществлению и эффективному совместному взаимодействию с целью выполнения задач и целей.

В отечественной науке управления эта концепция получила наименование «управление на основе единого информационно-коммуникационного пространства»[29].

Базис сетецентризма – опережение, интеллект, инновации. Принципы сетецентризма, прежде всего, нацелены на достижение владения полной информации (информационное превосходство).

Сущность сетецентрического подхода в управлении – это «игра на опережение»: опережение в получении информации о возможности возникновения пожара (о формировании нештатной ситуации, ведущей к его возникновению), в принятии решений на оптимальное применение сил и средств – выдвижение к месту пожара по оптимальному маршруту, развертывание, массирование сил и средств пожаротушения на решающем направлении и маневр ими, проведение аварийно-спасательных работ, то есть во всем том, что составляет суть борьбы с пожаром[43].

1.2.2 Совершенствование управления местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны с применением информационных технологий на основе сетецентрического подхода

Данная концепция в настоящее время реализуется в управлении войсками в Вооруженных силах России. Основываясь на этом опыте можно сформулировать ключевые концепции применения такого подхода в управлении силами пожарной охраны:

- обеспечение общей тактической картины в рамках оперативной пожарной обстановки противопожарным единицам для повышения уровня ситуационной осведомленности;
- объединение сил пожарной охраны региона в единую систему обмена

информацией;

- предоставление доступа противопожарным единицам к сенсорам;
- информационная свобода.

Технологическую основу данной концепции составляют три взаимосвязанные типовые подсистемы:

-информационная система, включающая активные и пассивные технические средства и действия и обеспечивающая получение достоверных данных об оперативной обстановке в реальном масштабе времени;

-активные технические средства, обеспечивающие реализацию данных от информационной системы в реальном масштабе времени;

-информационно-управляющие средства, реализующие функции анализа и управления первыми двумя элементами, информирования вышестоящих, а также находящихся в непосредственном и оперативном подчинении или в оперативном взаимодействии сил и средств.

В приложении к пожарному делу сетецентризм, как управление обеспечением пожарной безопасности на основе единого информационно-коммуникационного пространства это еще и определенные изменения в тактике действий сил пожарной охраны, которые, как уже отмечалось, базируются на тактике «роя». Сущность таких изменений в упрощенном виде может быть выражена схемой (рисунок 4).

В своей основе сетецентрическая концепция направлена не на «изобретение» новых форм и видов действий по обеспечению пожарной безопасности, а на совершенствование способа управления этой деятельностью. Таким образом, сетецентризм в обеспечении пожарной безопасности на территории пожарно-спасательного гарнизона представляет собой управление разветвленной сетью хорошо информированных, рассредоточенных на территории гарнизона и способных к быстрой концентрации разнородных сил и средств.

Современные действия подразделений МЧС характеризуются:

- большим разнообразием потенциально-опасных объектов

промышленности, ЧС, ответственностью целей;

- высокой динамичностью и маневренностью сил;
- широким применением новых высокотехнологичных средств;
- повышенной потребностью начальников всех уровней и звеньев управления в актуальной, достоверной, оперативной и всесторонней информации, необходимой для качественного решения задач управления.

Как видим, обстановка по ЧС, в том числе и связанных с пожарами, по динамизму, неопределенности и оперативности вполне сопоставима с обстановкой, складывающейся при ведении современных военных действий.



Рисунок 4 - Логическая модель сетецентрического управления в пожарной охране

По мнению экспертов в области военного управления, грамотно спроектированная система управления войсками способна, по крайней мере, удвоить эффективность применения подчиненных ему сил и средств. Это вполне применительно и к деятельности пожарной охраны.

Используя аналогию с вооруженными силами, можно предположить, что совершенствование системы управления мероприятиями по ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами и проведением аварийно-спасательных работ оказывает не меньшее влияние на эффективность ликвидации ЧС, чем развитие подчиненных ей сил и средств. Применение такой схемы к системе пожарной охраны представлено на рисунке 5.

Сетецентрическая схема управления может применяться на всех уровнях управления обеспечением пожарной безопасности – тактическом, оперативном и стратегическом.

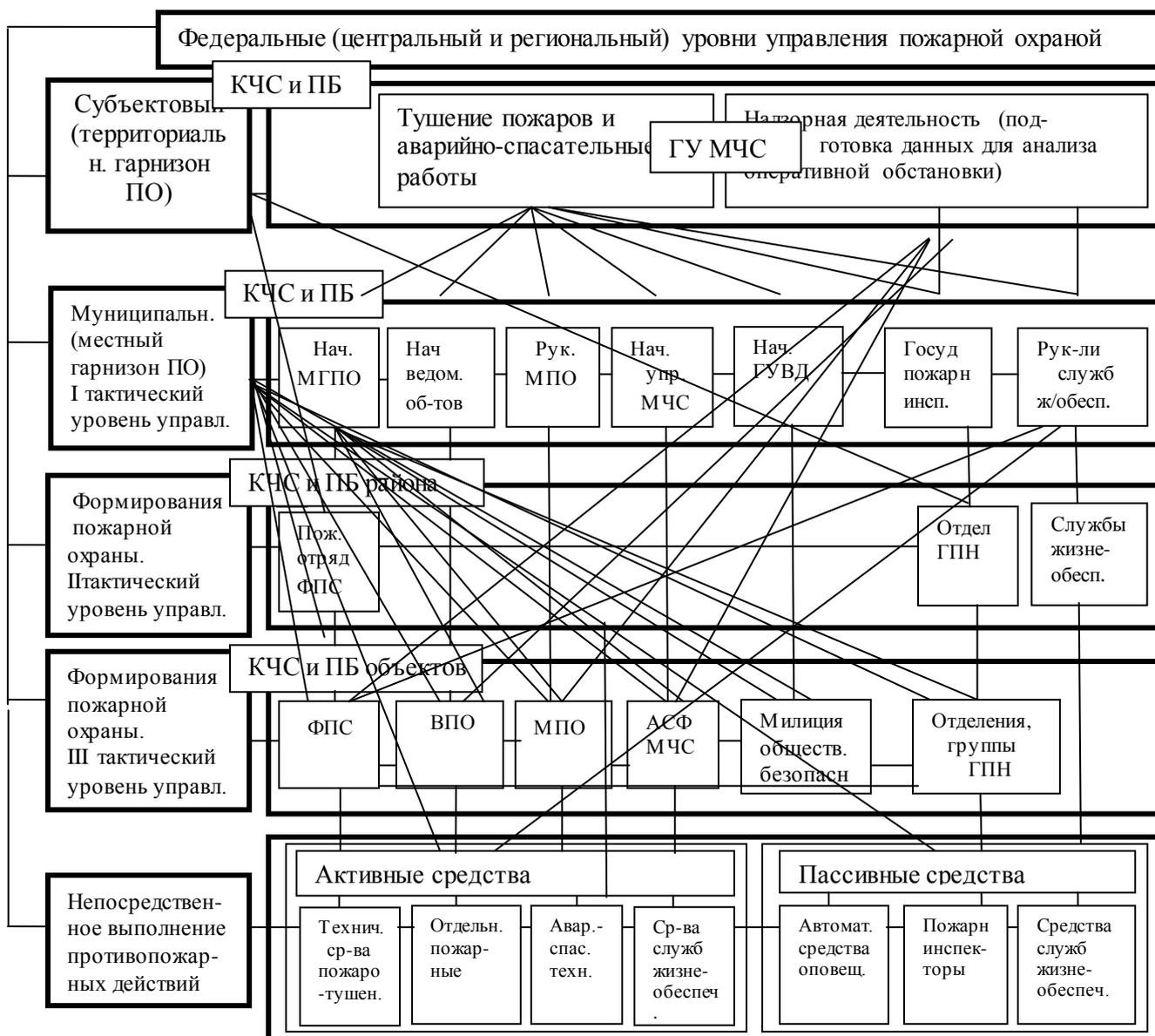


Рисунок 5 - Реализация сетецентрического подхода в обеспечении пожарной безопасности

Принципы ее использования никоим образом не зависят от географического региона, задач, состава и структуры применяемых сил. В соответствии с этой схемой одним управляющим алгоритмом объединяются действия всех сил пожарной охраны, когда каждая ее структурная единица на региональном, субъектовом, местном и объектовом уровнях, технические средства оповещения, силы и средства жизнеобеспечения муниципального образования, активное противопожарное средство (наземное, воздушное, надводное и пр.) и даже отдельный пожарный независимо от их ведомственной принадлежности вписана в единую систему. Такая схема управления позволит постоянно отслеживать оперативную пожарную обстановку и немедленно принимать решения. При этом следует ожидать некоторого «размытия» границ зон ответственности конкретных пожарных формирований. Однако представляется, что это может быть компенсировано за счет оперативности применения тех сил и средств, которые в данный момент могут ликвидировать предпосылки к пожару и сам пожар с наибольшей скоростью и эффективностью[43].

В ходе тушения пожара личному составу сил пожарной охраны приходится решать множество вопросов, направленных на своевременное сосредоточение сил и средств и их расстановку, обеспечение необходимым количеством огнетушащих средств, введение сил и средств на тех направлениях, где они могут обеспечить общий успех тушения пожара. Практика показывает, что без четкой организации управления силами и средствами на пожаре невозможно и успешное тушение пожара, так как для тушения привлекается значительное количество личного состава (10 - 30 отделений), площадь пожара составляет десятки тысяч квадратных метров, требуется подача большого количества стволов на тушение.

В этих условиях резко возрастает роль информационно-навигационного обеспечения органов управления в целях обоснованности принимаемых решений. Возможность совершенствования управления МЧС на основе сетецентрического подхода представлена на рисунке 6.

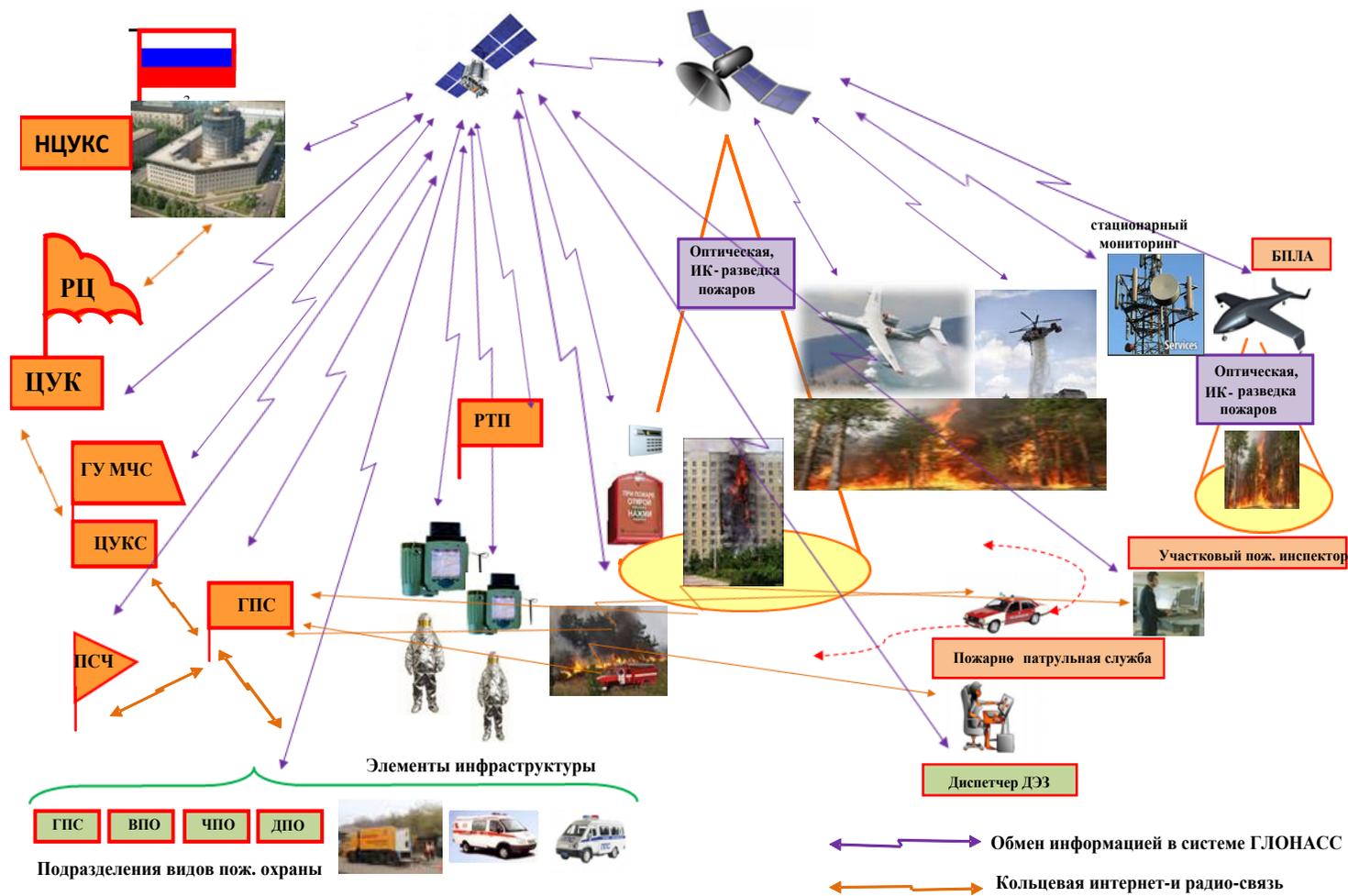


Рисунок 6 - Принципиальная схема управления Самарским пожарно-спасательным гарнизоном

1.2.3 Информационные средства, которые могут составить техническую основу предлагаемой системы управления

В современном мире информационно-коммуникационные технологии стали одним из важнейших факторов, влияющих на управление. Информационная система управления - совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, других технологических средств и специалистов, предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений. Неизбежность информатизации процессов управления обусловлена возрастанием роли и значения информации (объемов и оперативности) для управления в области пожарной безопасности[27].

В предлагаемой системе управления на основе «сетцентрического подхода» необходимо создать развернутые автоматизированные сети сбора и первичной обработки, узлов хранения и анализа информации, а также контуров управления и принятия решений, которые создадут единое информационно-управленческое пространство.

Электронные сети должны сопрягаться и связываться в единый информационно-управленческий комплекс, обеспечивающий оперативное управление имеющимися силами и средствами по вертикали и горизонтали на пространстве управления.

В настоящее время в МЧС России используются ряд программно-автоматизированных комплексов, позволяющих осуществлять мониторинг за пожарной обстановкой и оперативно реагировать на возникающие чрезвычайные ситуации. Рассмотрим информационные средства, которые могут осуществить техническую основу новой системы управления на основе современной парадигмы.

Программный комплекс «Исток-СМ» позволяет автоматизировать работу дежурно-диспетчерских служб по регистрации информации от населения и объектов контроля, контролю за состоянием оборудования на объектах,

анализу ситуации, принятию решения и управлению имеющимися ресурсами.

Основные задачи ПАК «Исток-СМ»:

- система взаимодействия с населением (СВН);
- автоматизированная система диспетчеризации сообщений (АСД);
- система обобщения результатов мониторинга (СОРМ);
- информационно-навигационная система (ИНС);
- геоинформационная система (ГИС);
- автоматизированная система оповещения (АСО);
- система оповещения населения (СОН);
- автоматизированная система подготовки документов (АСПД).

Программное обеспечение представляет собой универсальную пульттовую систему приема/передачи данных по радиоканалу на выделенных частотах, коммутируемым телефонным сетям, сотовым каналам связи стандарта GSM, или спутниковым каналам.

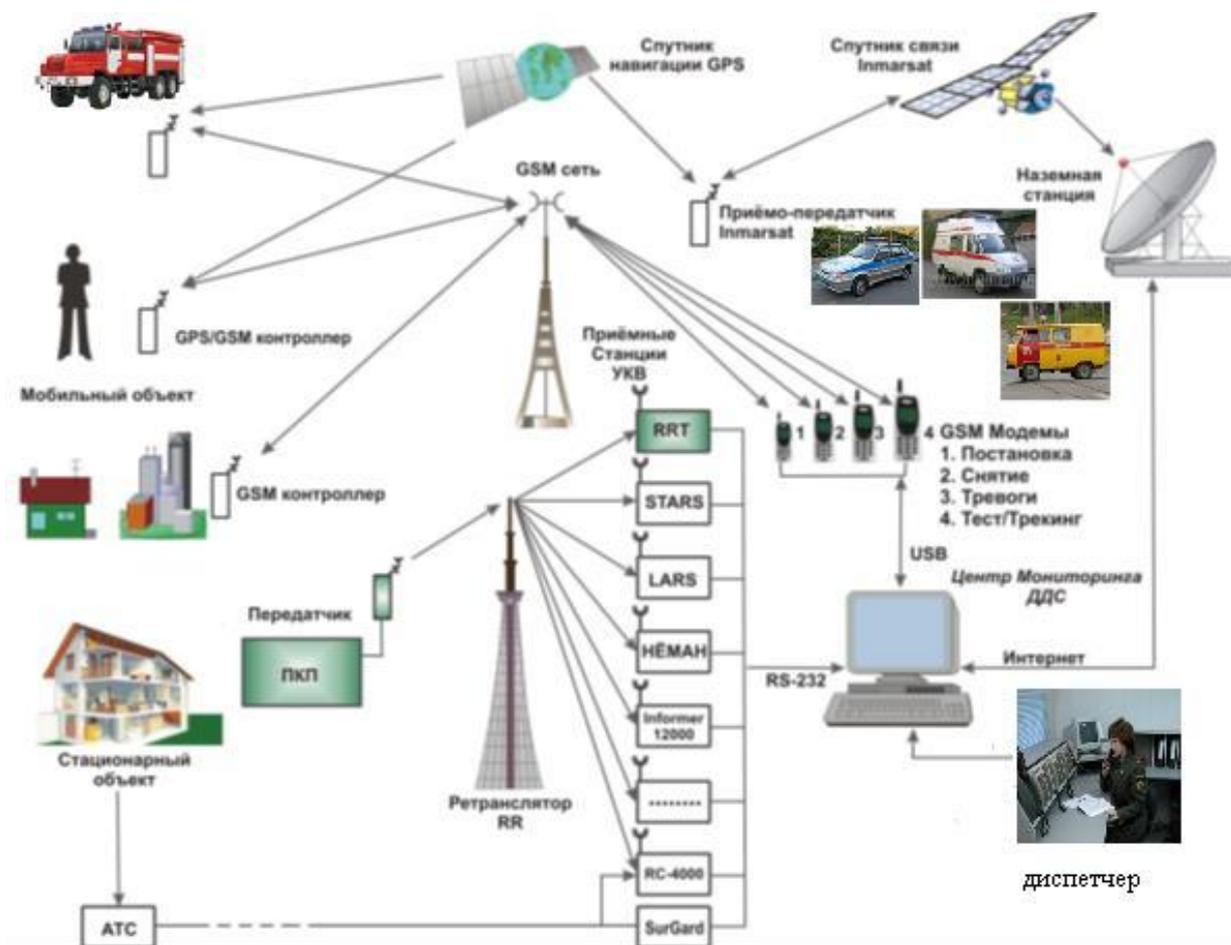


Рисунок 7 - Схема взаимодействия АИС "ИСТОК-СМ" и оборудования

Данный комплекс позволяет организовать взаимодействие через спутниковую навигационную систему «ГЛОНАСС» со службами взаимодействия (службами жизнеобеспечения) по передаче сигнала от стационарных объектов на стационарный пункт органа управления (рисунок 7).

Программно-аппаратный комплекс системы мониторинга обработки и передачи данных о параметрах возгорания, угрозах и рисках развития крупных пожаров в сложных зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе и высотных зданиях (далее, ПАК «Стрелец-Мониторинг») предназначен для:

- автоматизированного вызова Федеральной противопожарной службы, минуя оперативный персонал самих объектов;
- определения путей эвакуации и планирования мер по ликвидации пожаров;
- контроля развития пожара с точностью до извещателя и передачи в штаб пожаротушения актуальной информации о развитии ситуации с отображением на плане объекта;
- сбора, хранения и передачи информации о состоянии устройств систем пожарной сигнализации

Основным каналом связи ПАК «Стрелец-Мониторинг» является двусторонний радиоканал на выделенных специально для МЧС частоты. Также могут использоваться следующие каналы связи: телефонные проводные сети, каналы сотовой связи GSM, каналы сотовой связи GPRS, IP-сети (Ethernet/Internet)[13].

Для приема и обработки сигналов «Пожар» от объектов в ДДС или пожарных частях устанавливается специализированное программное обеспечение (далее, ПО) «Стрелец-Мониторинг». ПО позволяет определять место возгорания с точностью до адреса извещателя (помещения), отображать на плане объекта направления распространения опасных факторов пожара, оперативно управлять эвакуацией на объекте. ПО обеспечивает отображение событий с объекта с учетом приоритетности сообщений о пожаре. Развитие

пожара на большом объекте ведет к работе большого числа устройств пожарной автоматики: оповещение, дымоудаление, отключение приточной вентиляции и т.д. Система обеспечивает фильтрацию событий и их отображение на пульте мониторинга в зависимости от текущего состояния объекта и динамики развития пожара (рисунок 8).

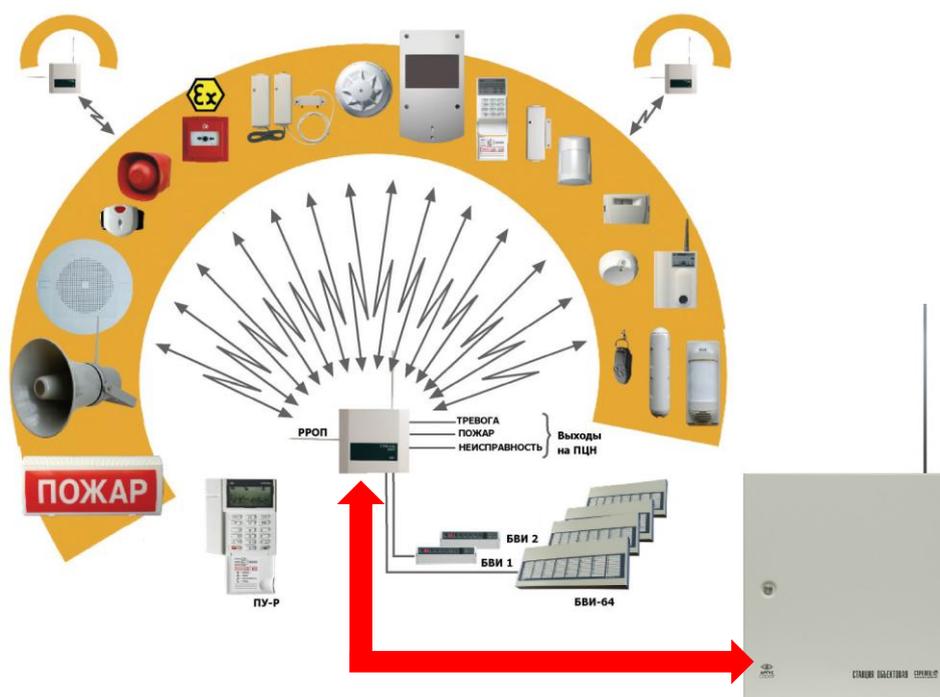


Рисунок 8 - Беспроводная система пожарной сигнализации «Стрелец»

Беспроводной радиочастотный комплекс мониторинга параметров, характеризующих состояние безопасности объектов различного функционального назначения, оповещения персонала этих объектов и населения (далее, комплекс «Радиоволна») предназначен для построения систем комплексного мониторинга параметров, характеризующих состояние объектов различного функционального назначения, оповещения органов управления МЧС России, персонала объектов и населения о чрезвычайных ситуациях. Комплекс «Радиоволна» функционально представляет собой совокупность программно-технического оборудования и устройств, устанавливаемых на объектах защиты (датчики, технологические детекторы, объектовые станции и т.д.), органах управления и подразделениях МЧС России

и ЕДДС (ретрансляторы, пультовое оборудование, автоматизированные рабочие места операторов и т.д.), а также аппаратуры оповещения персонала объектов защиты и населения (информационное табло, громкоговорящая установка, домофон и т.д.) [16].

Обобщенная структурная схема комплекса «Радиоволна» представлена на рис.9.



Рисунок 9 - Структурная схема комплекса «Радиоволна»

Одним из сопрягаемых элементов данного комплекса является возможность применения комплекса «Маяк спасателя», который предназначен для обнаружения спасателей, обездвиженных в результате экстремальных ситуаций и экстренного оповещения об эвакуации из здания, а также совместная работа с ПАК «Стрелец-Мониторинг» (рисунок 10).



Рисунок 10 - Комплекс «Маяк»

АРМ «Гарнизон» предназначено для автоматизации оперативной работы диспетчерского персонала, информационно-справочная поддержка дежурной службы пожаротушения и других подразделений ГПС с использованием единой базы данных на файл-сервере. В дополнение к задачам, реализуемым АРМ «Диспетчер ЦУС» (MS DOS), в версии под WINDOWS расширены информационно-справочные функции (имеется возможность оперативно получить информацию о физико-химических свойствах более 2000 веществ, средствах их тушения, защиты личного состава и др.)

Автоматизированная система дистанционного мониторинга «АСД-Лидар» система предназначена для контроля за возникновением чрезвычайных ситуаций, связанных с задымленностью атмосферы в результате пожара, задымления, взрыва или значительного выброса в атмосферу взвешенных веществ или аэрозоли[45].

Комплекс представляет собой Лидар кругового обзора (ЛКО). Установленный на достаточно высоком месте и работающий в режиме непрерывного контроля, Лидар позволяет обнаруживать возникновение ситуаций, связанных с задымлением в результате пожара или задымлением атмосферы в результате взрыва. Используют ЛКО для контроля за возникновением лесных пожаров вблизи особо охраняемых объектов. Установка ЛКО вблизи таких объектов, может быть даже эффективнее космического наблюдения поскольку Лидар позволяет обновлять информацию в течении нескольких минут (рисунки 11,12).



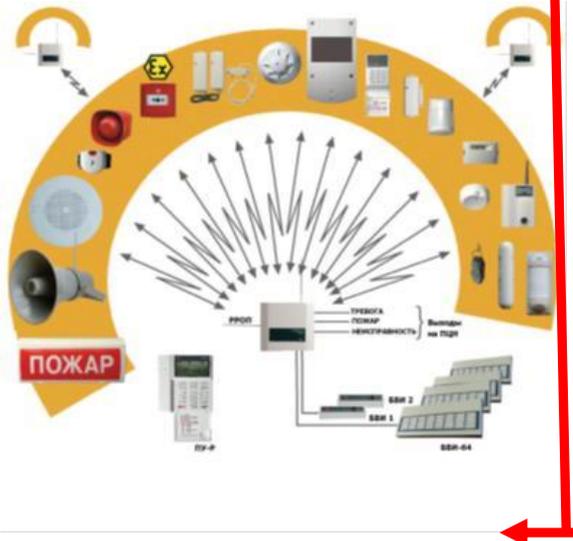
Рисунок 11 -Лидар кругового обзора



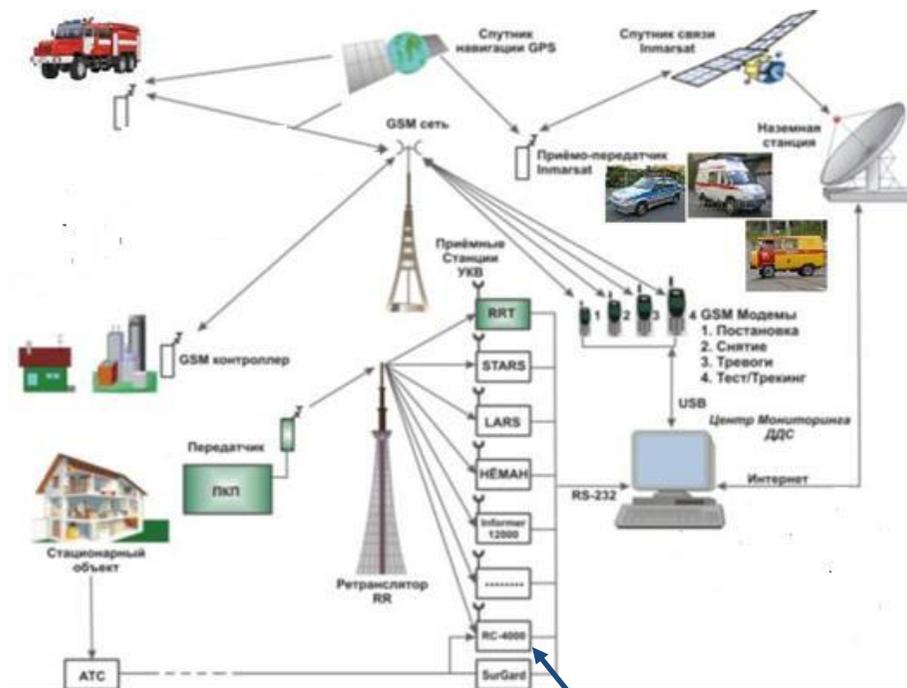
Рисунок 12 - Дисплей оператора

На рисунке 13 представлена схема взаимодействия информационных средств в предлагаемой системе управления.

ПАК «Стрелец-Мониторинг»



Объекты МПЛИПОО



ПК «Исток-СМ»



АРМ



АСД-Лидар



Рисунок 13 - Схема взаимодействия информационных средств

Таблица 1 - Сопрягающие элементы программно-автоматизированных комплексов в предлагаемой системе управления

№ п/п	Наименование программно-автоматизированного комплекса	Сопрягающие элементы	Разработчик	Стоимость
1	ПАК «Стрелец-Мониторинг»	<ul style="list-style-type: none"> - канал связи - прием информации с объектов одновременно в нескольких местах: в ПЧ и ОУ (ЦППС) - автоматическая доставка извещений в ПЧ, ОУ (ЦППС) - взаимодействие с внешними автоматизированными системами 	ЗАО «АРГУС-СПЕКТР» г. С.-Петербург	35.000 руб (установка объектовой станции)
2	ПК «Исток-СМ»	<ul style="list-style-type: none"> - оперативный обмен информацией служб реагирования разной ведомственной принадлежности - интеграция с другими информационными системами - определение местонахождения мобильных средств и средств контроля, их текущего состояния и использованием глобальной системы позиционирования GPS 	ЗАО НТЛ «НЭКСТ ТЕХНИКА» г. Владивосток	78.000-120.000 руб.
3	ГЛОНАСС	<ul style="list-style-type: none"> - глобальное навигационно-временное обеспечение 	ФГУП НИИ КП, Научно-производственная фирма "Гейзер" НПО "ПРОГРЕСС", ФГУП НТЦ "Интернавигация"	от 5500 руб. на один автомобиль
4	АСД-ЛИДАР	<ul style="list-style-type: none"> - видеонаблюдение в реальном режиме времени с передачей видео сигнала на монитор ОУ и ПЧ с определением координат к цифровой карте местности 	ОАО «НПК «Системы прецизионного приборостроения»	1500000-2000000 руб.
5	Комплекс «Радиоволна»	<ul style="list-style-type: none"> - создание крупномасштабной сети мониторинга параметров, характеризующих состояние объектов различного функционального назначения и подключение большого количества объектов, управляемых из единого центра - совмещен с ПАК «Мониторинг-Стрелец» 	ЗАО «АРГУС-СПЕКТР» г. С.-Петербург	270000-350000 руб.

1.3 Вывод по разделу

В разделе рассмотрены понятия, основные принципы управления и виды организационной структуры управления. Дано определение понятию «сетецентризм» и проанализированы характеристики сетецентрической системы. Рассмотрена возможность совершенствования управления местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны на основе сетецентрического подхода.

В приложении к пожарному делу сетецентризм, как управление обеспечением пожарной безопасности на основе единого информационно-коммуникационного пространства – более широкое и насыщенное понятие, которое по сути определяет парадигму XXI века и становится неотъемлемым элементом изменений, происходящих в пожарном деле. И хотим мы того или нет, необходимо учитывать его влияние при строительстве системы обеспечения пожарной безопасности России, которая является элементом системы национальной безопасности страны, главным принципом которого Президент России назвал инновационность. Сетецентрический подход в управлении – «игра на опережение».

Управление пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны заключается в целенаправленной деятельности руководства гарнизона по поддержанию сил, участвующих в обеспечении пожарной безопасности пожарно-спасательного гарнизона в постоянной готовности, подготовке их к действиям по предназначению и руководству ими при ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами.

Организация процесса управления пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны заключается в упорядочении процесса управления и создании системы управления силами, привлекаемыми к профилактике и ликвидации ЧС, связанных с пожарами в границах местного гарнизона.

Повышение эффективности и качества управления силами местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны может быть достигнуто за

счет внедрения организационной структуры управления, способной реализовывать сетцентрический подход - современную парадигму управления, основанную на опережении, интеллекте и инновациях.

Необходима интеграция в единое информационно-коммуникационное пространство различных информационных средств для повышения эффективности управления.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи исследования:

- проанализировать существующее состояние управления МПСГ и на этой основе определить основные направления его совершенствования:

- проанализировать состояние оперативной обстановки, в которых осуществляется управление МПСГ, и выявить проблемные стороны, требующие совершенствования управления гарнизоном;

- раскрыть содержание гарнизонной службы с учетом новых управленческих задач по обеспечению пожарной безопасности гарнизона в соответствии с приказом МЧС России от 05 мая 2008 года №240 (в редакции от 29.07.2014г.) «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» и возможности органа управления гарнизона по их реализации;

- оценить укомплектованность, обеспеченность, степень профессиональной подготовки и возможности органов управления Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны по управлению разнородными силами гарнизона, привлекаемыми к предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами;

- оценить качество взаимодействия Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны с органами местного самоуправления городского округа Самара (мэрия городского округа Самара).

2 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНЫМ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫМ ГАРНИЗОНОМ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

Управление пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны – целенаправленная деятельность руководства гарнизона по поддержанию системы обеспечения пожарной безопасности гарнизона в постоянной готовности к действиям по ликвидации ЧС, связанных с пожарами, подготовке системы к действиям по предназначению и руководство ей в ходе оперативной деятельности. В практике управления организациями эта деятельность осуществляется посредством системы управления, которая является организационно-технической основой управления, включающей в себя разнесенные по уровням управления и функционально взаимосвязанные между собой органы управления, рабочие места персонала органов управления и технические средства управления. Система управления помогает руководителю управления в формировании и реализации управляющих воздействий на объект управления (силы и средства гарнизона, участвующие в обеспечении пожарной безопасности гарнизона). Важнейшая роль здесь принадлежит техническим средствам управления, обеспечивающим получение информации об оперативной обстановке, ее преобразование в управленческое решение, определяющее меры управляющего воздействия и передачу их на исполнение в масштабе времени, близком к реальному.

Таким образом, качество управления в значительной части зависит от того, насколько своевременно и полно руководитель получает информацию об оперативной пожарной обстановке, в которой осуществляется его управленческая деятельность.

2.1 Краткая характеристика городского округа Самара

Городской округ Самара – является центром Поволжского экономического района и Самарской области, образует городской округ Самара. Город трудовой и боевой славы. Крупный экономический, транспортный, научно-образовательный и культурный центр. Основные отрасли промышленности: машиностроение, нефтепереработка и пищевая промышленность

Население на 1 января 2016 г. составляет 1 170 910 человек.

Площадь городского округа – 465,97 км².

Сегодня город Самара - с территорией 50 км в длину и до 20 км в ширину, географические координаты 53°12' северной широты и 50°06' восточной долготы. Город административно разделен на девять районов: Железнодорожный, Кировский, Красноглинский, Куйбышевский, Ленинский, Октябрьский, Промышленный, Самарский, Советский.

Индустрия города представлена крупными промышленными предприятиями – ОАО «ЗПОИ», ОАО «КНПЗ», ОАО «Металлист-Самара».

Советский район:

Советский район был образован 25 августа 1935г. решением Президиума Верховного Совета РСФСР. Он был выделено из Пролетарского района. Сегодня территория Самарского района занимает около 45,8 тыс. кв.км. Здесь проживает порядка 175 444 человек. Кварталы застроены современными панельными и кирпичными 5-9-14-16-20ти этажными зданиями. На территории района находится множество образовательных учреждений города: Самарский государственный экономический университет, Самарский государственный университет путей сообщения, корпуса авиационного и машиностроительного техникумов, корпус Поволжской государственной социально-гуманитарной академии.

В районе расположены следующие виды пожарной охраны:

Государственная противопожарная служба:

- 4-ПСЧ федеральное государственное казенное учреждение «3 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области».

Самарский район:

Самарский район был образован 7 августа 1956 г., после того как упразднили Фрунзенский, Пролетарский и Дзержинский районы и располагается в юго-западной части города. Этот район имеет площадь 42 кв. км без острова Поджабный, а вместе с островом площадь района составляет 72 кв.км.здесь проживает 30 980 человек. Кварталы застроены панельными, кирпичными монолитными домами 5-9-12-ти этажными зданиями, чередуются с кварталами частного сектора.

В районе расположены следующие виды пожарной охраны:

Государственная противопожарная служба:

- 3-ПСЧ федеральное государственное казенное учреждение «3 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области».

- Федеральное автономное учреждение дополнительного профессионального образования «Самарский учебный центр федеральной противопожарной службы».

ДПК о. Поджабный.

Ленинский район:

В центральной части Самары находится Ленинский район. Это один из самых старых районов города, центр культурной, деловой и административной жизни. Район был основан в 1918г., а сегодняшнее свое название получил в 1933г. Площадь района составляет 5,4 кв.км., в нем проживает 63 781 человек. Кварталы застроены современными панельными и кирпичными 5-9-14-16-25ти этажными зданиями. Основной достопримечательностью этого района является самая большая площадь в Европе – Куйбышевская. Также здесь находится много театров, музеев, женский монастырь.

В районе расположены следующие виды пожарной охраны:

Государственная противопожарная служба

- 3 ПСЧ, 1 ПСЧ федеральное государственное казенное учреждение «3 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области».

- Главное управление МЧС России по Самарской области.

- федеральное государственное казенное учреждение «ЦУКС ГУ МЧС России по Самарской области»

-Федеральное государственное бюджетное учреждение «Судебно-экспертное учреждение федеральной противопожарной службы «Испытательная пожарная лаборатория» по Самарской области».

Октябрьский район:

Октябрьский район занимает центральное положение в городской застройке. Район занимает площадь 1610 га, проживает 122 919 человек.

В районе 72 учебных заведения, 52 учреждения здравоохранения, 14 учреждений культуры: библиотеки областного и районного масштаба, музеи, детские музыкальные школы. Зарегистрировано более 5000 юридических лиц.

В районе расположены следующие виды пожарной охраны:

Государственная противопожарная служба

- 6 ПСЧ, 1 ПСЧ федеральное государственное казенное учреждение «3 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области».

Куйбышевский район:

Расположен в южной части города на левом берегу реки Самары. Район был создан 10 августа 1943 года Указом Президиума Верховного Совета СССР за счёт разукрупнения Дзержинского района, на месте бывшего пристанционного посёлка Кряж, посёлка Засамарская слобода и прилегающих к ним земель в связи с необходимостью строительства здесь нефтеперерабатывающего завода.

Территория района составляет 7800 га, с населением 87500 человек. Состоит из нескольких посёлков: 116 км, 113 км, Кряж, Рубежный, Кирзавод, Озерный, Военный городок, Сухая Самарка, Водники, Совхоз «Кряж», Совхоз «Волгарь».

В районе расположены следующие виды пожарной охраны:

Государственная противопожарная служба

-7 ПСЧ, 94 ПСЧ и 99 ПСЧ федеральное государственное казенное учреждение «3 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области».

-федеральное государственное казенное учреждение 1001 "Волжский спасательный центр МЧС России".

Частная пожарная охрана:

РН-пожарная безопасность охраняющая Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод.

Железнодорожный район:

Район был создан 11 декабря 1970 года Указом Президиума Верховного Совета РСФСР № 1118 «Об образовании Железнодорожного района в городе Куйбышеве Куйбышевской области». Площадь района 1960 га, с населением 95555 человек. На его территории расположен железнодорожный вокзал, 13 крупных промышленных предприятий. В состав район входят посёлки Шмидта.

В районе расположены следующие виды пожарной охраны:

Государственная противопожарная служба

- 2 ПСЧ, федеральное государственное казенное учреждение «3 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области».

Ведомственная пожарная охрана РЖД.

Промышленный район:

Образован в соответствии с Указом Президиума Верховного Совета от 5 апреля 1978 года «Об образовании Промышленного района в г. Куйбышеве Куйбышевской области».

Район расположен в северо-восточной части города. Промышленный район имеет протяжённость 12,3 км с северо-запада на юго-восток и ширину (в среднем) 2,4 км. Площадь района составляет 4,86 тысяч га, с населением 279193 человека. На территории района расположено 18 крупных и средних промышленных предприятий, среди которых такие как «Кузнецов», Завод имени Тарасова, а также крупные торговые центры и моллы. В состав района входит Приволжский микрорайон.

Государственная противопожарная служба

- 9 СЧ и ТКП федерального государственного казенного учреждение «3 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области».

- 42 ПСЧ, 53 ПСЧ федерального казенного учреждение «12 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области (договорной)».

Кировский район:

Район был образован 13 марта 1942 года в соответствии с Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за счёт разукрупнения Молотовского городского района. В его состав вошли территория Зубчаниновского сельского совета Молотовского сельского района Куйбышевской области.

Район является одним из крупнейших в городе Самаре (87,5 км²), с населением 225890 человек. В состав района входит значительная часть массива Безымянки, Аэропорт-2, Metallург, посёлок Зубчаниновка, посёлок Падовка, посёлок Чкалова, посёлок Радиоцентр, посёлок 18 км Московского шоссе, жилой микрорайон Сорокины хутора. На территории района располагаются такие крупные предприятия, как: АО РКЦ-Прогресс, ЗАО Алкоа-СМЗ, ОАО Авиакор-авиационный завод, Шоколадная фабрика "Россия".

Государственная противопожарная служба

- 5 ПСЧ, 17 ПСЧ и 67 ПСЧ федерального государственного казенного учреждение «3 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области».

-ПЧ-59 федерального казенного учреждение «12 отряд ФПС по Самарской области (договорной)».

Красноглинский район:

Район занимает 147 км², с населением 89648 человек. Находится в получасе езды из центра Самары, является зелёной зоной в черте крупнейшего индустриального центра. Район обладает природными ресурсами общенациональной значимости. Сокольи горы, леса первой категории, луговые просторы, непосредственная близость к рекам Волге и Сок определяют его экологические достоинства. В состав района входят пять посёлков (пгт Берёза, пгт Управленческий, п. Мехзавод, п. Красная Глинка, п. Прибрежный) и микрорайон Крутые Ключи. На территории района находятся ряд крупных промышленных предприятий: ОАО «Самарский завод „Электроцит“», ОАО «СНТК им. Н. Д. Кузнецова», Филиал «НИЦ-НК» (п. Прибрежный), ОАО «Кузнецов», завод PepsiCo, ОАО «Салют».

Государственная противопожарная служба

- 8 ПСЧ и 71 ПСЧ федерального государственного казенного учреждение «3 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области».

- 55 ПСЧ, 52 ПСЧ, 54 ПСЧ федерального государственного казенного учреждение «Специальное управление федеральной противопожарной службы № 39 Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Водоснабжение городского округа Самара.

Водоснабжение обеспечивается в сеть насосными станциями I, II, III-го подъёмов. Забор подземных вод осуществляется 12 скважинами и 8 агрегатами, установленными в шахтах.

Для обеспечения нормальной работы систем водопровода имеется 6 резервуаров ёмкостью 40 тыс. м. куб., входящих в состав очистных сооружений, и 14 регулирующих ёмкостью 58,7 тыс. м. куб.

Протяжённость водопроводных сетей 907,46 км, в том числе длина водопроводов 400-1200 мм – 188,7 км.

На территории г.о. Самара находится 6600 пожарных гидрантов (ПГ), из них 222 на балансе ФКУ «12 отряд ФПС МЧС России (договорной)» и 278 ФГКУ «СУ ФПС №39 МЧС России». Так же на территории городского округа Самара находится 200 противопожарных водоема.

Газоснабжение городского округа Самара.

Газом снабжаются промышленные и коммунально-бытовые предприятия, всех районов г.о. Самара, а так же промышленный.

Пожаровзрывоопасные производства.

В индустрии ведущее место принадлежит тяжелой промышленности, в том числе космическая и авиационная промышленность Самары – 77% от общего объема производства. На втором месте по объемам производства находится топливная промышленность – 20%, затем электроэнергетика – 19,9%. Также развита пищевая промышленность – 17,8% и цветная металлургия – 14,8%.

Основные машиностроительные предприятия и заводы Самары:

- ОАО «Моторостроитель» - машиностроительная компания и одноименное предприятие авиационного и космического двигателестроения;
- Завод им. А.М. Тарасова – один из крупнейших заводов-изготовителей электрооборудования и запчастей для автомобилей и тракторов;
- ОАО «Самарский подшипниковый завод» - крупнейший завод по производству подшипников;
- Самарский крановый завод – производство мостовых кранов, кран-балок;
- ОАО «Авиакор- авиационный завод» - авиастроительное предприятие;

Металлообработка и цветная металлургия Самары:

- ООО «Гласс Сервис» - лазерная резка металла и труб, изготовление корпусных изделий;
- ЗАО «Политайп» - производство композиционных материалов на основе фольги;

- ОАО «Самарский металлургический завод» - предприятие по выпуску листопрокатной, пресованной и кузнечно-штампованной продукции.

Нефтяная промышленность Самары:

- ОАО «Волганефть» - добыча нефти и газового конденсата;
- ОАО «Гипровостокнефть» - научно-исследовательский и проектный институт в области нефтедобывающей промышленности;
- ОАО «Куйбышевский НПЗ» - нефтеперерабатывающий завод, входит в группу ОАО НК «Роснефть».

Химические предприятия имеют базисные склады с хранением сжиженных углеводородных газов (СУГ) и горючих и легковоспламеняющимися жидкостями, таких как бутан, изопентан, циклогексан, спирты, бензин. В технологических процессах обращаются и имеются в хранилищах фосфорсодержащие, высокореакционноспособные алюминийорганические соединения триизобутилалюминия (ТИБА), которые на воздухе самовоспламеняются, а ТИБА при попадании воды взрывается.

В результате старения технологического оборудования, нарушения мер безопасности и достаточно высокой степени индустриализации города при наличии химически-, взрывопожароопасных объектов, наличии разветвленного железнодорожного узла, прохождении по территории города автомагистрали федерального значения, магистральных нефте- и продуктопроводов, а также климатических условий, рельефа, растительности и гидрографии возможно предположить возникновение различных ЧС техногенного и природного характера.

Необходимость развития и совершенствования системы безопасности городского округа Самара вытекает из учета и анализа существующих и возможных опасностей и угроз, которые могут возникнуть на территории округа и противостоят его жизненно важным интересам.

2.2 Местный пожарно-спасательный гарнизон пожарной охраны городского округа Самара

Пожарно-спасательный гарнизон пожарной охраны - совокупность расположенных на определенной территории органов управления, подразделений и организаций, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, к функциям которых отнесены профилактика и тушение пожаров, а также проведение аварийно-спасательных работ [3]. Основой для создания гарнизона пожарной охраны является Федеральный закон от 18.10.2007 года № 230-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием разграничения полномочий», где введено понятие пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны.

Местный пожарно-спасательный гарнизон пожарной охраны представляет собой сложную систему, объединяющую в себе разноведомственные, различных форм собственности, различной функциональной направленности, дислоцированные на обширной территории силы и средства пожарной охраны и территориальной инфраструктуры (рисунок 14).

Системы "жизнеобеспечения" городского округа и районов охватывают различные по назначению, административно-правовому положению и технологии функционирования службы: жилищно-коммунальная, милиция, скорая медицинская помощь, энерго-теплоснабжение, ГАИ, пожарная и вневедомственная охрана и др.



Рисунок 14 - Местный пожарно-спасательный гарнизон пожарной охраны как сложная многоуровневая и многофункциональная система

Основными элементами территориальной инфраструктуры являются:

Пожарная охрана

Информационные и физические ресурсы пожарной охраны включают в себя:

- дислокацию, ведомственную принадлежность и пожарную нагрузку объектов городского округа;
- наличие субъектов (персонала, населения) на объектах надзора;
- уровень пожарной опасности объектов и безопасности субъектов в городском округе, включая государственную статистику пожаров (количество пожаров и ложных вызовов, погибших и травмированных, причины и ущерб от них, времена и средства выполнения оперативно-тактических задач, производственные/бытовые и пожарно-технические характеристики объекта пожара, возрастные и социальные характеристики погибших и т.д.)
- наличие и состояние собственных зданий и сооружений (пождепо и т.д.), пожарной и специальной техники, а также личного состава подразделений пожарной охраны, ведомственных и добровольных формирований объектов в

городском округе, а также служебную статистику (кадровую, пожарнопрофилактическую, маттехснабжения и др.);

Госавтоинспекция МВД России

Информационные и физические ресурсы государственной инспекции по безопасности дорожного движения включают в себя:

- дислокацию, техническое состояние, принадлежность объектам и субъектам средств автотранспорта и автодорог;
- условия управляемости дорожным движением и уровень дорожно-транспортной опасности объектов и дорожно-транспортной инфраструктуры городского округа, включая государственную статистику дорожно-транспортных происшествий (количество дорожно-транспортных происшествий, погибших и травмированных, причины и ущерб от них, времена и средства выполнения оперативно-тактических задач, обстоятельства и технические характеристики объектов дорожно-транспортных происшествий);
- наличие и состояние собственных зданий и сооружений, технических средств и личного состава государственной инспекции по безопасности дорожного движения и добровольных формирований в на территории города, а также служебную статистику;

Здравоохранение

Информационные и физические ресурсы здравоохранения включают в себя:

- дислокацию по объектам, возрастную дифференциацию и состояние здоровья субъектов (населения) городского округа;
- санитарно-гигиенические условия объектов города, а также уровень их эпидемиологической опасности;
- наличие и состояние медучреждений, спецтехники, медикаментов, медперсонала, а также отраслевых и добровольных формирований объектов, включая государственную статистику заболеваний и демографии (смертность, рождаемость, число вызовов неотложной медицинской помощи, диагнозы и меры оказания медицинской помощи и другие характеристики);

Полиция

Информационные и физические ресурсы полиции включают в себя:

- дислокацию, возрастную дифференциацию и трудоустроенность субъектов (населения) города;
- правоохранные условия хозяйственных и культурных объектов и уровень правопорядка города, включая государственную статистику происшествий и преступлений;
- наличие и состояние собственных зданий и сооружений, оснащенность личного состава подразделений внутренних дел и добровольных формирований объектов, а также служебную статистику (количество заявлений граждан, дел административной и уголовной деятельности и др.);

Вневедомственная охрана

Информационные и физические ресурсы вневедомственной охраны включают в себя:

- дислокацию, принадлежность и условия охраны объектов;
- уровень опасности проникновения на объекты, включая служебную статистику (количество нарушений, ложных срабатываний, ущерб от проникновений на защищаемые объекты, времена и средства выполнения оперативно-тактических задач и т.д.);
- наличие и состояние собственных зданий и сооружений, оснащенность стационарными и мобильными средствами, личный состав подразделений и пожарно-сторожевой охраны объектов, а также служебную статистику

Водоканал

Информационные и физические ресурсы водоканализационной службы включают в себя :

- дислокацию, ведомственную принадлежность и техническое состояние водоканализационных сетей;
- наличие и состояние собственных зданий и сооружений, оснащенность стационарными и мобильными средствами, персонал подразделений

водоканала и аналогичных служб объектов города, а также служебную статистику;

Энерго-теплоснабжение

Информационные и физические ресурсы службы энерго-теплоснабжения включают в себя:

- дислокацию, ведомственную принадлежность и техническое состояние энергетических и тепловых сетей и распределительных устройств в городском округе, включая государственную статистику по объектам энергонадзора;

- уровень обеспеченности электрической и тепловой энергией объектов и субъектов городского округа и потребления ими указанных ресурсов;

- наличие и состояние собственных зданий и сооружений, оснащенность стационарными и мобильными средствами, персонал подразделений энерго-теплоснабжения и аналогичных служб объектов города, а также служебную статистику (кадровую, профилактическую, маттехснабжения и др.);

Газоснабжение

Информационные и физические ресурсы газоаварийной службы включают в себя:

- дислокацию, принадлежность объектам и субъектам и техническое состояние газораспределительных сетей и устройств;

- уровень газообеспечения и газопотребления объектов города;

- наличие и состояние собственных зданий и сооружений, технических средств, персонал подразделений газоаварийной и эксплуатационной службы, а также аналогичных служб городских объектов, а также служебную статистику;

Жилищно-коммунальное хозяйство

Информационные и физические ресурсы жилищно-коммунального хозяйства включают в себя:

- дислокацию, принадлежность объектам и субъектам жилого и нежилого фонда и его техническое состояние;

- уровень обеспечения и потребности в жилплощади города;

- дислокацию и техническое состояние специальных средств;

- маршруты следования и уровень электротранспортных перевозок;
- уровень загрязнения территории города и сезонной уборки;
- наличие и состояние собственных зданий и сооружений, технических средств и персонала подразделений, а также служебную статистику;

Система противопожарной защиты городского округа Самара имеет многоуровневую иерархическую структуру, которая построена по территориальному, функциональному и отраслевому признакам.

Для обеспечения готовности подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований к тушению пожаров, проведению аварийно-спасательных работ и взаимодействия со службами жизнеобеспечения в гарнизонах пожарной охраны создается гарнизонная служба.

Основу сил борьбы с пожарами Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны составляют формирования МЧС России в составе Государственной противопожарной службы (федеральной противопожарной службы и противопожарной службы субъекта федерации) и Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России по Самарской области (далее, ГИМС МЧС РФ по Самарской области):

- федеральное государственное казенное учреждение «3 отряд федеральной противопожарной службы по Самарской области» в составе: 1 ПСЧ, 2 ПСЧ, 3 ПСЧ, 4 ПСЧ, 5 ПСЧ, 6 ПСЧ, 7 ПСЧ, 8 ПСЧ, 9 СЧ и ТКП, 17 ПСЧ, 67 ПСЧ, 94 ПСЧ, 99 ПСЧ, 71 ПСЧ, 21 ПСЧ и ПК (далее, ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области»);
- федеральное казенное учреждение «12 отряд федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы по Самарской области (договорной)» в составе: 42 ПСЧ, 53 ПСЧ, 59 ПСЧ (далее, ФКУ «12 ОФПС ГПС по Самарской области (договорной)»);
- федерального государственного казенного учреждение «Специальное управление федеральной противопожарной службы № 39 Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным

ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» в составе: 52 ПСЧ, 54 ПСЧ, 55 ПСЧ (далее, ФКУ СУ ФПС № 39 МЧС России);

- отдел надзорной деятельности городского округа Самара (далее, ОНД);
- федерального государственного казенного учреждение «1001 Спасательный Центр МЧС России» (далее, ФГКУ «1001 Спасательный Центр МЧС России»)

Кроме того, в состав гарнизона входят силы оперативного подчинения - муниципальные силы, пожарные формирования добровольной и частной пожарной охраны.

Муниципальные силы:

- муниципальное казенного учреждения "Поисково-спасательный отряд г.о. Самара" (далее, МКУ "ПСО г.о. Самара").

- Государственное казенное учреждение поисково-спасательная служба Самарской области (далее, ГКУ «ПСС СО»).

Частная пожарная охрана:

- общество с ограниченной ответственностью «ООО «01» (ОАО «Авиакор – Авиационный завод», г. Самара);

- общество с ограниченной ответственностью ООО «РН-пожарная безопасность» (объекты ПАО «Роснефть»);

Ведомственная пожарная охрана:

- ФГП «Ведомственная охрана железнодорожного транспорта РФ» филиал на Куйбышевской железной дороге;

- Служба поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов АО «Международный аэропорт «Курумоч»»

Добровольная пожарная охрана:

- Общественное Учреждение добровольная пожарная команда Самарской области (далее, ДПК).

Основными задачами гарнизонной службы являются:

- создание необходимых условий для эффективного применения сил и

средств гарнизона пожарной охраны при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ;

- организация взаимодействия со службами жизнеобеспечения;
- создание единой системы управления силами и средствами гарнизона пожарной охраны;
- организация и проведение совместных мероприятий всех видов пожарной охраны и АСФ, входящих в гарнизон пожарной охраны [12].

В соответствии с приказом ГУ МЧС России утверждено положение о местном гарнизоне пожарной охраны городского округа Самара. Самарский пожарно-спасательный гарнизон пожарной охраны входит в состав территориального гарнизона пожарной охраны Самарской области. Гарнизон пожарной охраны возглавляет начальник ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области» (далее – начальник местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны), назначаемый на должность приказом начальника ГУ МЧС России по Самарской области по согласованию с Приволжским региональным центром МЧС России.

Структурная схема организации службы местного гарнизона пожарной охраны представлена на рис. 15.

Общая численность личного состава подразделений гарнизона составляет 1438 человек. В расчете ежедневно находится 52 пожарных автомобиля основного назначения и 11 пожарных автомобилей специального назначения. Дежурство осуществляют ежедневно 72 газодымозащитника.

Таблица 2 - Сведения по пожарным подразделениям

Количество пожарных частей в городском округе Самара					Силы и средства			
Государственная противопожарная служба	Ведомственная пожарная охрана	Муниципальная пожарная охрана	Частная пожарная охрана	Добровольная пожарная охрана	Всего		На дежурстве	
					л/с	тех	л/с	тех
21	2	0	2	1	1438	98	52	43

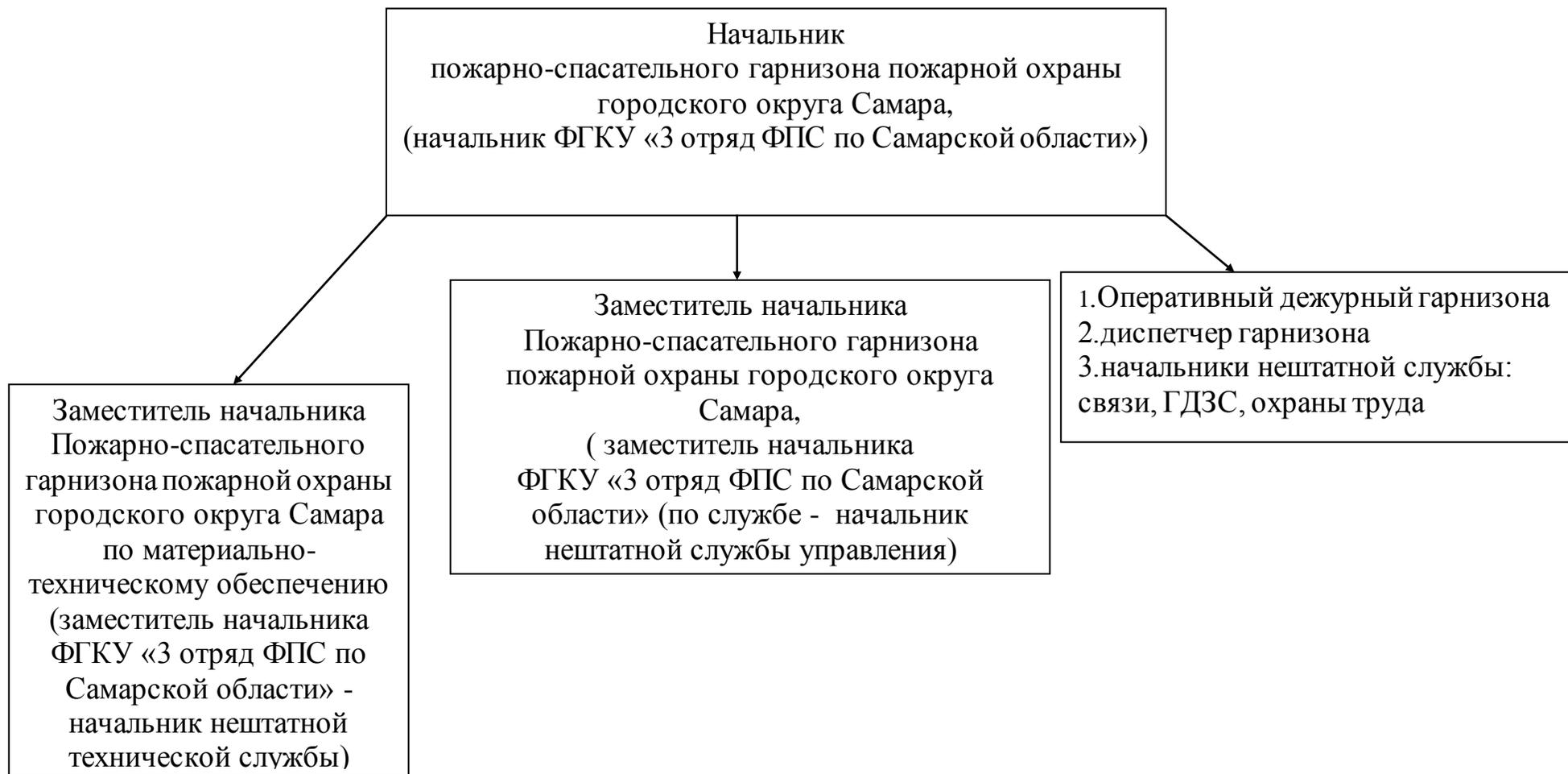


Рисунок 15 - Структурная схема организации службы Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны

Состав сил реагирования гарнизона пожарной охраны представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Состав сил Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны

№ п/п	Силы реагирования	Подразделение
1	Силы непосредственного подчинения	ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области»
2	Силы оперативного подчинения	- ФКУ «12 ОФПС ГПС по Самарской области (договорной)»; - государственного казенного учреждения Самарской области «Центр по делам гражданской обороны, пожарной безопасности и чрезвычайных ситуаций»; - ФКУ СУ ФПС № 39 МЧС России; - ФГКУ «1001 Спасательный Центр МЧС России»; - ОНД
3	Силы оперативного взаимодействия	- полиция; - скорая медицинская помощь; - горгаз; - горэлектросеть; - лифгсервис; - водоканал; - ДЖКХ - охрана общественного порядка

2.3 Оперативная обстановка с пожарами на территории городского округа Самара

Для анализа различных организационно-управленческих ситуаций, возникающих в процессе функционирования местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны городского округа Самара, необходимо воспользоваться концепцией оперативной пожарной обстановки.

Под оперативной пожарной обстановкой принимается 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.

Основными элементами понятия оперативной обстановки являются:

- возможности гарнизона пожарной охраны (характеристика системы);
- уровень пожарной опасности (характеристика среды) [20]

Чем чаще в гарнизоне возникают те или иные аварийные ситуации, на которые должна соответствующим образом реагировать противопожарная служба, чем дольше и большими силами эти аварийные ситуации ликвидируются, тем сложнее в гарнизоне оперативная обстановка. В связи с этим основными количественными параметрами, достаточно полно характеризующими оперативную обстановку в гарнизоне с точки зрения его противопожарной службы являются: частота выездов пожарных подразделений в единицу времени; продолжительность выездов пожарных подразделений; число оперативных отделений выезжающих по вызову.

Всего за 12 месяцев 2015 года зарегистрировано 14827 (аналогичный период прошлого года (далее, АППГ) 11286 выезда) выездов пожарных подразделений федеральной противопожарной службы г.о. Самара.

Процентное распределение выездов пожарных подразделений ФПС по видам осуществления оперативно-служебной деятельности представлены на рисунке 16.

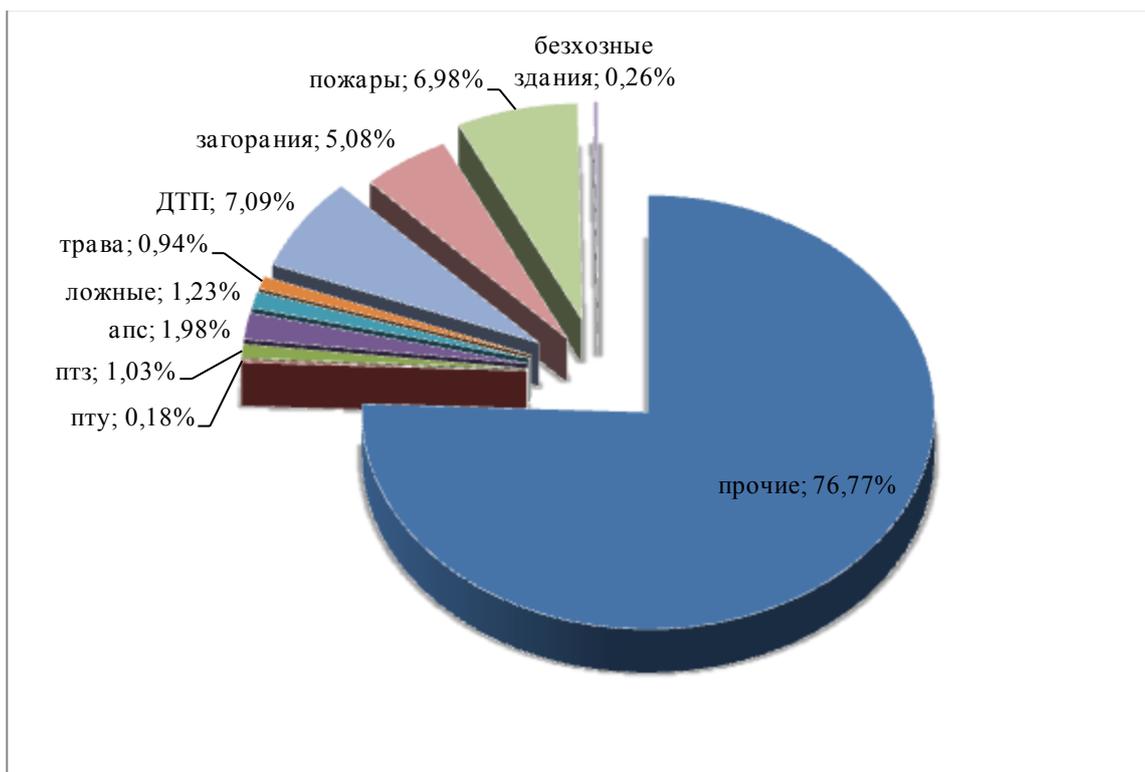


Рисунок 16 - Данные оперативно-служебной деятельности федеральной противопожарной службы г.о. Самара

Государственным статистическим учетом зарегистрировано 1035 пожаров, что на – 37,3 % меньше чем за АППГ 1421. Материальный ущерб от пожаров составил 29454,784 тыс. руб., что на 15 % меньше в сравнении с аналогичным периодом 2014 года. За 12 месяцев 2015 года произошло 44 случаев гибели людей при пожарах, что аналогично прошлому году (АППГ 2014 – 46 человек). Произошло уменьшение количества травмированных людей при пожарах на 19.3 %, травмировано 17 человек за 12 месяцев 2015 года, АППГ 21. Количество спасенных людей за 12 месяцев 2015 года составило 2886 человек, за АППГ 3351 человека [46].

Проблема пожарной безопасности имеет две основных функциональных составляющих:

- оценки пожарной опасности окружающей нас среды (веществ, материалов, изделий, оборудования, транспортно-энергетических систем, зданий и сооружений, с учетом гидро-, био-, гео-, атмосферных явлений),
- противопожарной защиты (пожарной охраны населения и среды обитания, противопожарной защиты объектов и т.д.).

Анализ показателей оперативного реагирования на пожары за 2015 г. выявил тенденцию к их улучшению, в сравнении с АППГ 2014 г. (рисунок 17).

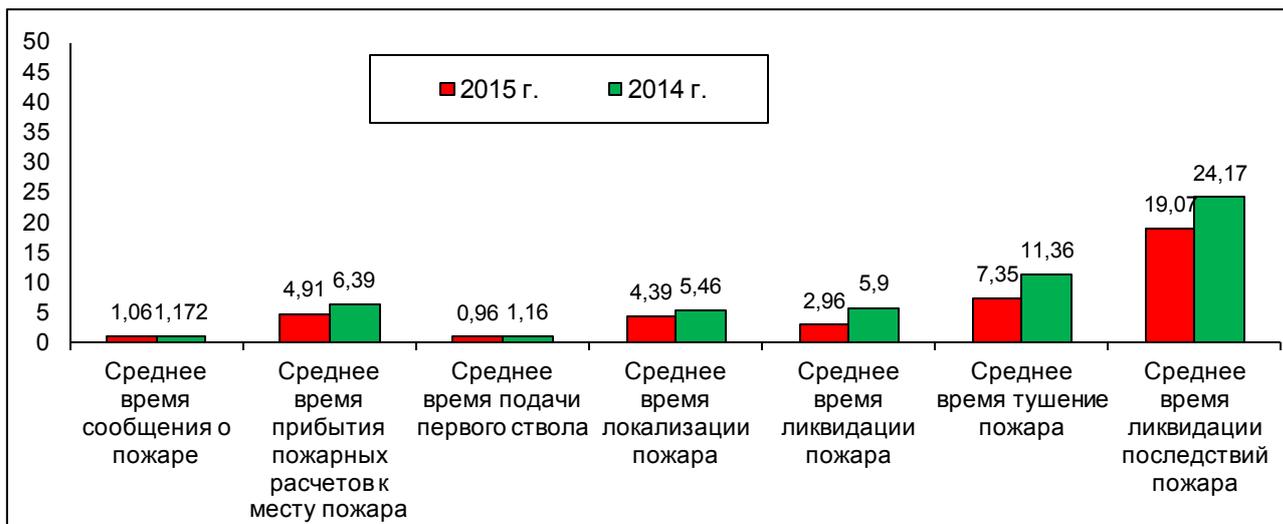


Рисунок 17 - Показатели оперативного реагирования за 2014-2015гг.

Основные показатели оперативного реагирования на пожары за 2015 год:

Время сообщения о пожаре составляет – 1,06 мин., что на 9,6% меньше чем за АППГ (1,172мин.)

Время прибытия составляет – 4,91 мин., что на 23,2 % меньше чем за АППГ (6,39 мин.).

Время подачи первого ствола составляет – 0,96 мин., что на 17,2% меньше чем за АППГ (1,16 мин.).

Время локализации пожара составляет – 4,39 мин., что на 19,6% меньше чем за АППГ (5,46мин.).

Время ликвидации открытого горения составляет – 2,96 мин., что на 49,8% меньше чем за АППГ (5,9 мин.).

Время тушения пожара составляет – 7,35 мин., что на 35,3% меньше чем за АППГ (11,36 мин.).

Время ликвидации последствий пожара составляет – 19,07 мин., что на 21,1% меньше чем за АППГ (24,17 мин.).

Частота привлечения пожарных подразделений ГПС, частной и ДПО Самарского пожарно-спасательного гарнизона представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Частота привлечения пожарных подразделений на тушение пожаров в границах г.о. Самара за 2015 год.

№ п/п	Подразделение	Вид пожарной охраны	Количество выездов на пожары
1	ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области»	Государственная противопожарная служба	1035
2	ФКУ «12 ОФПС ГПС по Самарской области (договорной)»	Государственная противопожарная служба	7
3	Государственного казенного учреждения Самарской области «Центр по делам гражданской обороны, пожарной безопасности и чрезвычайных ситуаций»	Государственная противопожарная служба	3
4	ФГКУ «1001 Спасательный Центр МЧС России»;	Государственная противопожарная служба	2
5	ФКУ СУ ФПС № 39 МЧС России;	Государственная противопожарная служба	10
6	ООО РН-Пожарная безопасность	Частная пожарная охрана	20
7	ДПК	Добровольная пожарная охрана	0

Из представленных данных видно, что вся нагрузка по количеству выездов на пожары ложится на ГПС Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны.

Это обусловлено рядом причин:

1. Количество пожаров, происшедших в районе выезда подразделений государственной противопожарной службы намного больше, чем на объектах, охраняемых подразделениями частной, добровольной пожарной охраны:

- в районе подразделений ГПС – 1035 пожаров (100%);
- на объектах, охраняемых частной, ДПО -0 пожара (0%)
- на объектах, охраняемых подразделениями ФПС на договорной основе – 0 пожаров (0%);

2. Отсутствие в Расписании выезда подрайона выезда для подразделений частной пожарной охраны (РН-Пожарная безопасность).

Согласно заключенного соглашения обеспечивает пожарную безопасность только на охраняемом объекте. Выезд подразделений за пределы объекта регламентируется денежным лимитом по государственному контракту;

3. Не совершенствование нормативно-правовой базы по взаимодействию и привлечению различных видов пожарной охраны.

Основной причиной ухудшения оперативного реагирования является:

В 2015 году в Расписании выезда подразделений пожарной охраны по тушению пожаров и проведения АСР на территории г.о. Самара не предусмотрен порядок выезда объектовых и подразделений частной пожарной охраны на пожары за пределы территории охраняемого предприятия, организации.

Несовершенство нормативно-правовой базы по взаимодействию органов управления и сил ГПС (ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области») с органами управления и силами других видов пожарной охраны, расположенными на территории городского округа (частная пожарная охрана и добровольная пожарная охрана). Так, подразделения частной пожарной охраны согласно заключенного соглашения с ФГКУ «3 ОФПС по Самарской области» и расписанием выезда пожарных подразделение на территории г.о. Самара осуществляют обеспечение пожарной безопасности только охраняемого объекта и не привлекаются к обеспечению пожарной безопасности территории города (отсутствует подрайон выезда).

Отсутствие единой дежурно-диспетчерской службы городского округа Самара как исполнительного элемента органа управления.

Отсутствие канала обмена оперативной информацией и локальных сетей между органами управления различными видами подразделений пожарной охраны и с органом управления гарнизона.

Также имеется и ряд других причин, оказывающих влияние на показатели оперативного реагирования: рост площади территории городской черты, и как следствие, время прибытия первых подразделений в отдельных случаях превышает допустимое (более 10 минут в границах городского округа), что

является нарушение статьи 76 «Требования пожарной безопасности по размещению пожарных подразделений в поселениях и городских округах» Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; ежегодное увеличение количества автомобильного транспорта на улицах города (снижение средней скорости движения пожарных подразделений к месту вызова); загромождение проездов для пожарной и специальной техники различных служб к местам возможного возникновения ЧС.

Вывод: для повышения эффективности деятельности гарнизона пожарной охраны отвечающим современным требованиям необходимо применение научно-обоснованного изменения методов оценки пожарной опасности и средств противопожарной защиты, внедрения управленческих технологий на основе новой парадигмы управления, а также совершенствования управления на базе информационного опережения, поскольку легче и дешевле устранить вовремя причину, чем ликвидировать её последствия.

2.4 Организационная структура управления Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны

Система управления любой организацией или системой включает органы управления, пункты управления и технические средства обеспечения управления. При этом основу системы управления составляют органы управления, представляющие собой предусмотренные штатом (или на временной основе – оперативный штаб) коллективы должностных лиц, организационно-объединенных для выполнения управленческих функций в отношении сил, привлекаемых для ликвидации ЧС, связанных с пожарами в условиях повседневной деятельности и непосредственно ЧС.

Организационная структура Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны представлена в Приложение А.

Схема управления силами и средствами местного гарнизона представлена на рисунке 18.

Основу системы управления МГПО составляет орган управления ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области». Базу для развертывания органа управления составляют стационарный пункт управления, размещенный в капитальном здании ФГКУ и подвижный пункт управления базе малотоннажного автомобиля Газель.

К сожалению, необходимо отметить, на весь Самарский пожарно-спасательный гарнизон пожарной охраны имеется один передвижной пункт управления, созданный на базе ФКУ «ЦУКС ГУ МЧС России по Самарской области», который и координирует действия всех сил и средств, привлекаемых на ликвидацию ЧС.

Взаимосвязь между органами управления подразделений гарнизона пожарной охраны осуществляется по средствам телефонной связи (стационарная проводная, прямых каналов связи между ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области и другими оперативными службами), радиосвязи (приложение 3) и компьютерной связи (через интернет посредством электронной почты).

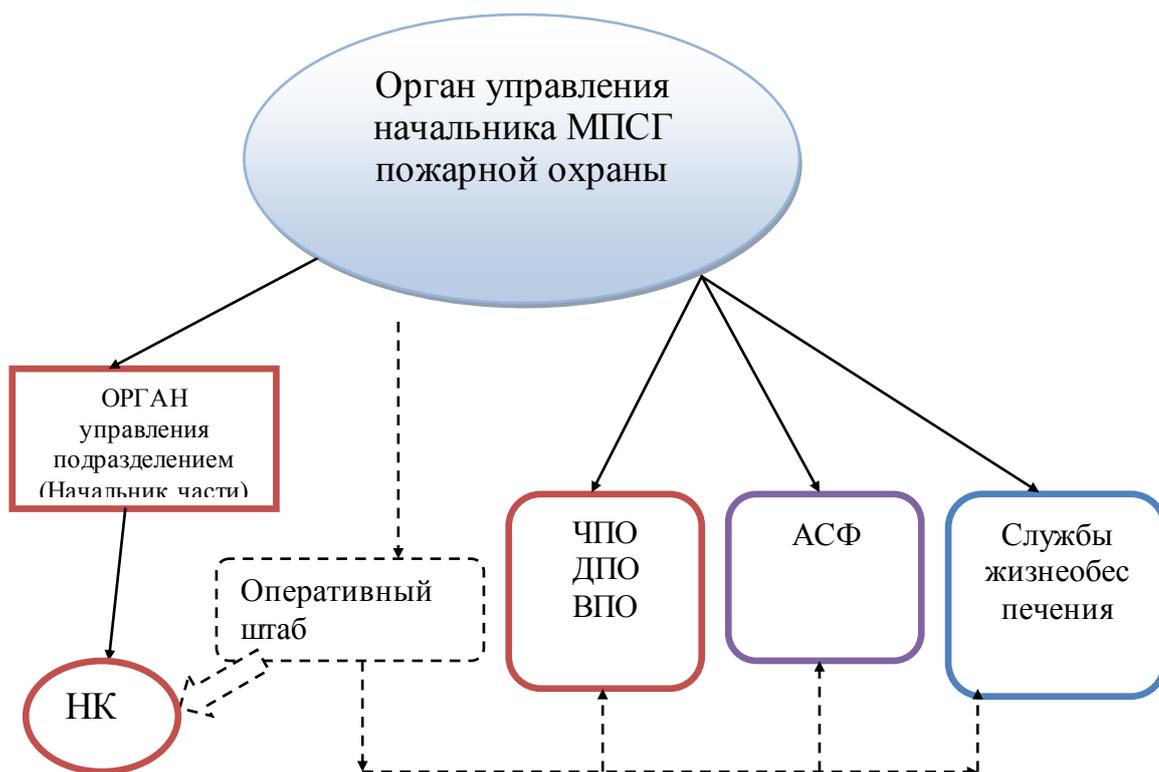


Рисунок 18 - Схема управления силами местного пожарно-спасательного гарнизона при ликвидации чрезвычайной ситуации

Вывод: технические средства управления подразделений гарнизона пожарной охраны г.о. Самара (ГПС, ЧПО, ДПО, службы жизнеобеспечения) не обеспечивают реализации сетецентрического подхода в управлении силами гарнизона.

2.5 План привлечения сил и средств местного гарнизона пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории городского округа Самара

В соответствии с приказом МЧС России от 05 мая 2008 года №240 (в редакции от 29.07.2014г.) «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» и с целью координации

деятельности различных видов пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований при реагировании на пожары и ЧС различного характера на территории г.о. Самара разработано и утверждено Расписание выезда пожарно-спасательных подразделений. Расписание выезда регламентирует порядок (число и последовательность) привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, исходя из оперативно-тактической характеристики дислоцированных на территории г.о. Самара подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований (далее – АСФ), оперативно-тактических особенностей территории округа, в том числе отдельных объектов и сооружений, расположенных на территории. При возникновении на территории городского округа Самара одновременно двух и более крупных пожаров предусматривается резерв сил и средств для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

В Самарском местном пожарно-спасательном гарнизоне пожарной охраны Самарской области введена единая градация номеров (рангов) пожара: № 1; № 1-«БИС»; № 2; № 3. Объявление повышенного номера (ранга) пожара № 1-«БИС»; № 2, №3 осуществляется руководителем тушения пожара после проведения разведки с подтверждением на Центральный пункт пожарной связи. По вызову № 3 (при необходимости по вызову №2) объявляет сбор всего личного состава. Резервная техника вводится в боевой расчет в подразделениях, расположенных на территории административного района городского округа Самара в котором произошел пожар. По решению руководителя тушения пожара и с учетом сложившейся оперативной обстановки резервная техника может быть введена в боевой расчет и в подразделениях других административных районов городского округа Самара. Расчет комплектуется за счет прибывающего личного состава [15].

Основной задачей пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны г.о. Самара является координация деятельности различных видов пожарной охраны, которые осуществляют свою деятельность на территории городского округа (государственная противопожарная службы, добровольная пожарная

охрана, частная пожарная охрана) и АСФ при реагировании на пожары и чрезвычайные ситуации различного характера, а также взаимодействие со службами жизнеобеспечения (далее – СЖ).

Взаимодействие и координация деятельности различных видов пожарной охраны и АСФ при реагировании на пожары и ЧС различного характера осуществляется на основании приказа МЧС России от 05 мая 2008 года №240 (в редакции от 29.07.2014г.) «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» (зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2008 года, регистрационный номер 11779). В соответствии с пунктом 1.9 данного приказа порядок привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ установлен Расписанием выезда. Подразделения федеральной противопожарной службы, созданные в целях охраны имущества организаций от пожаров (ФКУ «12 ОФПС по Самарской области (договорной)»), подразделения ведомственной и частной пожарной охраны (ООО «РН-Пожарная безопасность») включаются в Расписание выезда после согласования с руководителем (собственником) охраняемой организации, руководителем подразделения, расположенной на территории Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны путем заключения соглашений в установленном порядке. Подразделения добровольной пожарной охраны включаются в Расписание выезда после согласования с руководителем подразделения добровольной пожарной охраны. Именно приказ МЧС России от 05.05.2008г. №240 является юридически-правовым основанием для заключения соглашений о взаимодействии.

Соглашение – договор между двумя или несколькими сторонами по поводу совместных действий; устанавливает условия, взаимоотношения, права и обязанности сторон, однако, как показывает практика, заключенные соглашения малоэффективны по следующим причинам:

В пункте 2.1.6 приказа МЧС России №240 от 05.05.2008г. говорится о том, что подразделения ведомственной, частной пожарной охраны включаются в Расписание выезда после согласования и «...путем заключения соглашений в установленном порядке», но сам именно этот порядок нигде юридически не прописан. В заключенных соглашениях либо не отражена ответственность сторон за нарушения и невыполнение обязательств, либо формулировка об ответственности «размыта». Так, в соглашении, заключенным между главным управлением МЧС России по Самарской области и частной пожарной охраны в статье 1 пункта 3 отражено: «Стороны несут ответственность за своевременное и эффективное выполнение принятых на себя обязательств, предусмотренных настоящим соглашением, в соответствии с действующим законодательством».

Не осуществляется контроль и не выработан механизм за исполнением обязательств заключенных соглашений. Так, в статье 2 пункта 2.13 соглашения ГУ МЧС России и ООО «РН-Пожарная безопасность» указано, что общество обязуется «организовывать деятельность в соответствии с нормативными документами, регулирующие деятельность ГПС МЧС России», но механизм проверки со стороны ГУ МЧС России отсутствует.

Не в полной мере отражаются обязательства сторон.

Несовершенство законодательной базы.

Одной из задач гарнизонной службы является организация взаимодействия со СЖ. В соответствии с пунктом 2.4.7 приказа МЧС России №240 от 05.05.2008г. при разработке Расписания выезда предусматривается разработка и согласование инструкций о взаимодействии при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ со службами жизнеобеспечения, заинтересованными организациями и т.д. В Самарском гарнизоне пожарной охраны взаимодействие со СЖ организовано путем заключения соглашений - соглашение о взаимодействии и порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Правовой основой заключения соглашений о взаимодействии и порядке сбора и обмена информацией (хочу

подчеркнуть, что правовая основа именно сбора и обмена информацией, а не взаимодействие в оперативном плане) в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера со СЖ является:

- Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994г. №68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.03.1997г. №334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

- Постановление Губернатора Самарской области от 22.05.1997г. «О порядке сбора и обмена в Самарской области информацией по вопросам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

- приказ МЧС России от 05 мая 2008 года №240 (в редакции от 29.07.2014г.) «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» (зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2008 года, регистрационный номер 11779);

К сожалению, имеет место быть неисполнение соглашений со стороны служб жизнеобеспечения. Основная причина – несовершенство законодательной базы и отсутствие ответственности сторон в заключенных соглашениях.

Необходимы качественные изменения во взаимодействии СЖ (пожарной охраны, здравоохранения, полиции и др.) с объектами и субъектами городского округа, то есть интенсификация деятельности всех «аварийных служб» за счет:

- создания вычислительно-связных систем (телекоммуникаций),
- привлечения сил и средств объектовых формирований, включая добровольные,

- усиления профилактической работы, то есть предупреждения пожаров на основе диагностики, прогнозирования и объективации контроля (мониторинга),

- снижения трудоемкости и реактивности охраны объектов и населения, путем «интеллектуализации» средств повышенной опасности и создания динамической системы телекоммуникаций,

- автоматизации и оптимизации взаимодействия органов надзора и "аварийных служб" (пожарной охраны, скорой медицинской помощи, ГАИ, полиции и др.) не только при вызовах на место происшествия и ликвидации пожаров, аварий, транспортных катастроф и стихийных бедствий, а при любых «отклонениях от нормального функционирования».

2.5.1 Анализ состояния и возможностей управления силами, предназначенными для ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами на территории городского округа Самара

Возможности сил и средств гарнизона по ликвидации ЧС, связанной с пожаром на прогнозируемой территории (объекте) определяются:

- укомплектованностью, обеспеченностью, степенью профессиональной подготовки и возможностью органов управления Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны по управлению разнородными силами гарнизона, привлекаемыми к предупреждению и ликвидации ЧС, связанных с пожарами;

- укомплектованностью, технической оснащенностью и профессиональной подготовленностью оперативных подразделений всех видов пожарной охраны гарнизона и аварийно-спасательных формирований;

- качеством и состоянием пожарной техники и вооружения;

- условиями и системой дислокации оперативных подразделений всех видов пожарной охраны гарнизона, степенью их готовности к действиям;

- временем прибытия подразделений к месту вызова;

- уровнем использования разнообразных методов, способов и средств тушения пожара;

- взаимодействием Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны с органом местного самоуправления г.о. Самара (мэрия г.о. Самара);

- условиями и состоянием взаимодействия с другими службами жизнеобеспечения городского округа.

Анализ этих факторов позволяет сделать выводы о динамике оперативного реагирования сил пожарной охраны гарнизона на ЧС, связанные с пожарами.

Укомплектованность, техническая оснащенность подразделений пожарной охраны и АСФ приведена в Приложение А.

Сведения по эксплуатации пожарных автомобилей Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Сведения по эксплуатации пожарных автомобилей Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны

Срок эксплуатации	до 10 лет	до 20 лет	до 30 лет	более 30 лет
Количество (%)	20 (24 %)	41 (48 %)	20 (24 %)	6 (4%)

За 2015 год в Самарском пожарно-спасательном гарнизоне в рамках повышения и совершенствования организации управления пожарными подразделениями, взаимодействие со службами жизнеобеспечения и развитием современных приемов, способов тушения и проведения АСР проведено 4 командно-штабные тренировки, 20 тактико-специальных занятий и 12 пожарно-тактических учений. В данных практических занятиях принято участие:

- добровольная пожарная охрана – 2 раза;
- частная пожарная охрана: ООО «РН-Пожарная безопасность» - 4 раз;
- ФКУ «12 ОФПС МЧС России по Самарской области (договорной)» -

5раз;

- ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области» - 40 раз;
- государственного казенного учреждения Самарской области «Центр по делам гражданской обороны, пожарной безопасности и чрезвычайных ситуаций» – 8 раз;
- государственное казенное учреждение "Поисково-спасательная служба Самарской области" Поисково-спасательный отряд городского округа Самара» - 12 раз;
- полиция (ГАИ, оперативно-следственные группы) – 35 раз;
- службы жизнеобеспечения:
- скорая медицинская помощь – 35 раз;
- коммунальные службы («Горэлектросеть», «Водоканал»)-33 раза,
- «Лифтсервис») – 12 раз

Как видно из приведенных показателей отработка взаимодействия органов управления сил и средств пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны в рамках учений и практических занятий находится на низком уровне. Это обусловлено тем, что, во-первых – орган управления гарнизона в силу своего несоответствия таким задачам (приказ МЧС России от 05.05.2008г. №240) просто не в состоянии обеспечить их эффективного проведения; во-вторых – несовершенством нормативно-правовой базы. Имеет место быть участие служб жизнеобеспечения (коммунальные службы) в проведении таких учений только на «бумаге». Это сказывается на профессиональной подготовке органов управления сил, привлекаемых к ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами в границах Самарского гарнизона пожарной охраны.

Взаимоотношения местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны в лице начальника гарнизона с внешней средой выражаются оперативным подчинением Главному управлению МЧС субъекта и оперативным взаимодействием с КЧС населенного пункта (города, поселка и пр.). Взаимодействие Самарского гарнизона пожарной охраны с органом местного самоуправления – мэрией городского округа Самара строится на

основе заключенных соглашений. Так, между ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области» и мэрией городского округа Самара заключено соглашение о порядке сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Как показывает практика, проблема в управлении местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны заключается в создании системы, способной эффективно объединить управление всеми перечисленными компонентами – вероятными участниками ликвидации ЧС в границах гарнизона, связанных с пожарами. Практика же свидетельствует о существенной роли в этом комиссий по чрезвычайным ситуациям (КЧС) – постоянно действующих органов управления, специально уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в том числе и связанных с пожарами, органов повседневного управления, систем связи, оповещения и информационного обеспечения. На местном уровне таковой является комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности местного самоуправления, в состав которой входит и начальник местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны. Взаимодействие на уровне КЧС и ПБ носит организационный характер, а на уровне сил и средств гарнизона – исполнительский.

Важнейшей составляющей в управлении действиями пожарных подразделений и аварийно-спасательных подразделений является единая дежурно-диспетчерская служба (ЕДДС) органа местного самоуправления. На территории округа началась работа по созданию органа управления. В настоящее время взаимодействие органа управления городского округа Самара с Самарским пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны осуществляется через государственное казенное учреждение Самарской области «Центр по делам гражданской обороны, пожарной безопасности и чрезвычайных ситуаций».

2.6 Вывод по разделу

В данной разделе проанализировано существующее состояние управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны г.о. Самара. Рассмотрена оперативная обстановка и статистические показатели оперативного реагирования на пожары. Проанализирована организационная структура управления местного гарнизона пожарной охраны городского округа. Дана оценка укомплектованности, обеспеченности, степени профессиональной подготовки и возможности органов управления Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны по управлению разнородными силами гарнизона, привлекаемыми к предупреждению и ликвидации ЧС, связанных с пожарами. Рассмотрено взаимодействие Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны с органом местного самоуправления г.о. Самара (мэрия городского округа Самара)

Результаты анализа позволяют сделать следующие выводы:

О необходимости совершенствования организационной структуры органов управления и технических средств управления Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны;

Повышение управленческой подготовки персонала органов управления, проведение совместных тренировок по управлению разнородными силами и средствами;

Совершенствование системы средств связи и автоматизированной системы управления;

Совершенствование средств отображения, документирования и размножения информации; применение электронного документооборота внутри гарнизона (между пожарными частями)

Несоответствие существующей системы управления гарнизона задачам гарнизонной службы.

Внесение изменений в нормативно-правовую базу, в том числе и в Федеральный закон Российской Федерации №69-ФЗ «О пожарной

безопасности» по вопросу взаимодействия различных видов пожарной охраны и силами жизнеобеспечения.

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В КУПРАВЛЕНИИ МЕСТНЫМ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫМ ГАРНИЗОНОМ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

3.1 Система управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны с помощью информационных систем на основе «сетевидного подхода»

При формировании структуры управления гарнизона пожарной охраны, соответствующей условиям сетевидности, к ней предъявляется ряд требований, реализация которых должна обеспечивать структурно-функциональные адаптивные подразделения. К числу этих требований относятся:

- устойчивость – способность подразделений эффективно выполнять возложенные на них задачи;
- восстанавливаемость – способность подразделений к функционированию и восстановлению способности к дальнейшим действиям после выполнения задачи;
- гибкость – способность к генерированию (формированию) и реализации различных вариантов достижения цели;
- инновационность – способность к применению новых технических средств и новых способов решения задач;
- адаптивность – способность к изменению процессов выполнения задач и организационной структуры в соответствии с изменениями концепции применения подразделений;
- самосинхронизация – способность подразделений планировать и выполнять свои задачи там, тогда и так, где, когда и как они обеспечат

наибольшую эффективность не только своих действий, но и действий взаимодействующих с ними других подразделений.

Первые четыре требования не содержат никаких новшеств и в том или ином виде всегда предъявлялись к подразделениям пожарной охраны. Другие же в эпоху информатизации заслуживают особого внимания.

Инновационность в последние годы становится все более важным принципом развития пожарной охраны. Это достигается не только вложением денежных средств в создание и разработку новых типов пожарно-технического вооружения, пожарной техники, систем и средств управления, но и формированием условий, когда созданные новые образцы быстро внедряются в состав подразделений, частей пожарной охраны. А это непростая задача, решение которой предполагает не только тривиальное издание приказа о принятии на вооружение нового образца, а включение его в штат подразделения, переработку (разработку) наставлений по применению и техническому обеспечению, эксплуатации (включая нормы расходов всех видов ресурсов), ремонта, утилизации.

Адаптивность предполагает такое построение подразделений гарнизона пожарной охраны, при котором введение их в состав (исключение из состава) дополнительных подразделений, изменение условий их боевого применения существенно не сказывалось бы на качестве управления силами гарнизона пожарной охраны, не нарушало бы процесса прохождения информации, алгоритмы подготовки и принятия решений. Это требование весьма важно с точки зрения реализации сетецентрического управления подразделениями пожарной охраны (местным гарнизоном пожарной охраны): любой элемент (подразделение) должен иметь возможность быстро включиться в сеть и отключиться в процессе ее функционирования, без отрицательных последствий для работоспособности и своей, и сети.

Эффект самосинхронизации в действиях подразделений гарнизона пожарной охраны достигается:

- ясным и логическим формулированием замысла командования, обеспечивающим его адекватное и единое восприятие подразделениями;
- компетентностью во всех звеньях управления подразделениями;
- полнотой доводимой до подразделений информации (в объеме, необходимом и достаточном для принятия ими своих решений);
- гарантированным отсутствием искаженной информации в процессе ее передачи;
- наличием системы правил согласования действий подразделений при подготовке и в ходе действий по предназначению, ликвидации ЧС, ориентированных не на традиционное иерархическое управление, а на результат согласования задач управления взаимодействующими подразделениями с учетом реально складывающейся обстановки.

Единая система управления силами и средствами пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны должна объединять в руках начальника гарнизона деятельность сил, непосредственно подчиненных начальнику гарнизона, переходящих в его оперативное подчинение и находящихся в оперативном взаимодействии с ним.

Непосредственное управление начальник гарнизона – начальник пожарного отряда, осуществляет подчиненными ему формированиями федеральной противопожарной службы. Кроме того, в интересах обеспечения пожарной безопасности, при возникновении ЧС, связанных с пожарами в оперативное подчинение начальника местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны целесообразно переводить все другие силы, привлекаемые к ликвидации чрезвычайных ситуаций - силы других видов пожарной охраны и ведомств, дислоцирующиеся в границах пожарно-спасательного гарнизона. В интересах повышения качества поддержки действий сил пожарной охраны в оперативном взаимодействии с начальником пожарно-спасательного гарнизона должны находиться службы жизнеобеспечения и силы обеспечения правопорядка, находящиеся в границах пожарно-спасательного гарнизона.

Таким образом, в интересах обеспечения пожарной безопасности на территории местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны в различной степени компетенции начальника пожарно-спасательного гарнизона целесообразно выделить группы сил и средств, условно выделяемые в следующие категории:

- в категории «А» - силы пожарной охраны, непосредственно подчиненные начальнику пожарно-спасательного гарнизона: пожарные подразделения ФПС в пределах населенного пункта;

- в категории «Б» - силы пожарной охраны, переходящие в оперативное подчинение начальнику пожарно-спасательного гарнизона: пожарные формирования ФПС, дислоцирующиеся в границах пожарно-спасательного гарнизона, но не находящиеся в непосредственном подчинении начальника пожарно-спасательного гарнизона;

- в категории «В» - переходящие а оперативное подчинение начальника пожарно-спасательного гарнизона силы других видов пожарной охраны и других ведомств, привлекаемые к ликвидации ЧС, дислоцирующиеся в пожарно-спасательного границах гарнизона;

- в категории «Г» - находящиеся в оперативном взаимодействии с начальником пожарно-спасательного гарнизона службы жизнеобеспечения и силы обеспечения правопорядка, находящиеся в границах пожарно-спасательного гарнизона.

- в категории «Д» - находящиеся в оперативном взаимодействии силы и средства соседних пожарно-спасательных гарнизонов на территориях, непосредственно прилегающих к границам данного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 21.12.1994г. №69-ФЗ (в редакции от 23.06.2016г.) «О пожарной безопасности» основная задача пожарной охраны – профилактика пожаров, их тушение и проведение аварийно-спасательных работ. Однако жизнь не стоит на месте и как показывает практика этого недостаточно для обеспечения и управления

пожарной безопасности. Пожарная охрана осуществляет свои действия по факту: случился пожар, поступил вызов, и подразделения приступили к работе. Но, к сожалению, эти действия не всегда эффективны, зависящие от ряда обстоятельств: времени обнаружения, сообщения, время прибытия пожарных подразделений.

В современных условиях важнейшим фактором успешного выполнения задач обеспечения пожарной безопасности становятся опережающие действия сил пожарной охраны по отношению к возникновению чрезвычайной ситуации, связанной с пожаром – эффект применения системы сетецентрического управления. Основу системы может составить единая аппаратно-программная платформа, представляющая собой автоматизированную систему управления (далее - АСУ) с многоуровневой сетевой структурой, имеющую общий центр управления на базе локальной компьютерной сети и содержащую линии коммуникаций, контроллеры приема информации, управляющие контроллеры и другие периферийные устройства, предназначенные для сбора и обработки информации от различных датчиков (в том числе от извещателей пожарной и охранной сигнализации), а также для управления различными средствами автоматизации (оповещение, противопожарная автоматика и пожаротушение, инженерные системы и т.д.).

Такая система должна объединять в единой сети все потенциально пожароопасные объекты – от производственных зданий и природной среды до жилого сектора. Причем все подконтрольные элементы системы должны представлять собой, по сути, отдельную информационную систему на основе концепции «интеллектуального здания». В соответствии с данной концепцией любой элемент системы противопожарного контроля должен представлять собой телеметрический комплекс, базирующийся на единой информационно-управляющей инфраструктуре, формирующей необходимую телеметрическую информацию, обеспечивающей гибкую и эффективную технологию обслуживания здания (объекта) и наиболее полно отвечающую современным требованиям обеспечения безопасности. Телеметрическая информация,

формируемая технологическими системами безопасности и жизнеобеспечения, позволяет получать информацию о значениях измеряемых параметров (напряжения, тока, давления, температуры и т. п.) контролируемых и управляемых объектов.

Телеметрический комплекс представляет собой совокупность программно-аппаратных средств, которая должна обеспечивать прием, обработку и хранение данных диспетчерского контроля, мониторинг и управление силами аварийно-диспетчерской службы жилищно-эксплуатационных организаций, передачу оперативной информации об угрозе возникновения пожара в автоматическом режиме органам управления силами пожарной охраны (центр оперативного управления гарнизона - ЦОУГ) и дежурным средствам пожаротушения гарнизона следующими системами:

- передачи оперативной информации;
- громкоговорящей связи с лифтами и машинными помещениями;
- управления внутренним и наружным освещением жилых зданий;
- автоматической противопожарной защиты (АППЗ);
- охраны (блокировки) дверей служебных помещений;
- учета и распределения теплоснабжения городских объектов;
- учета и распределения горячего водоснабжения;
- учета расхода в системе холодного водоснабжения;
- электроснабжения зданий.

Оперативная информация (информация о повышении значений тех или иных параметров) в автоматическом режиме должна поступать от контроллеров по локальной сети на монитор в орган управления начальника гарнизона (ЦОУГ, диспетчерскую), откуда поступает команда силам оперативного реагирования (пожарным подразделениям), дежурным (патрульным) средствам и аварийным службам в реальном масштабе времени для выявления и устранения причины. АСУ осуществляет свою деятельность через интернет и спутниковую систему «ГЛОНАСС». Данная система работает на

«упреждение», поскольку легче и дешевле устранить вовремя причину, чем ликвидировать её последствия.

Автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) оперативного дежурного ЦУОГ позволит в реальном времени принимать одновременно не только информацию с одного объекта, оснащенного системой безопасности, а комплекса объектов, находящихся на определенной территории.

Информационное обеспечение выявления возможности возникновения нештатной ситуации (пожар) представлено на рисунке 19.

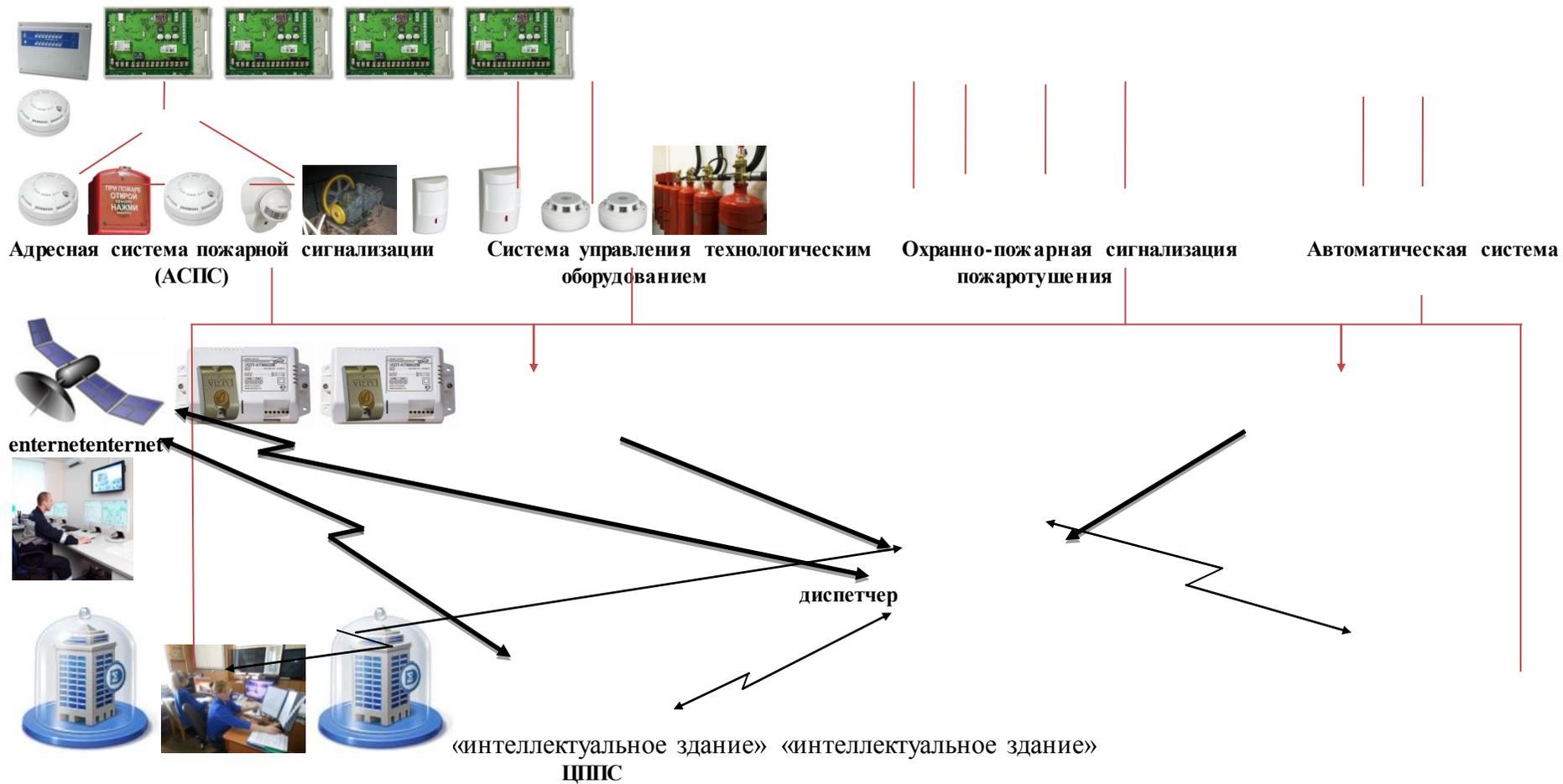


Рисунок 19 - Информационное обеспечение выявления возможности возникновения пожара

Аппарат управления начальника МПСГ должен быть способен владеть информацией о пожарной обстановке в реальном времени, осуществлять обработку и подготовку предложений по порядку применения сил непосредственного и оперативного подчинения, взаимодействие со службами жизнеобеспечения в интересах совершенствования обеспечения пожарной безопасности, разработку планирующих документов и проведение организационно-контрольных мероприятий.

По существу, аппарат управления начальника пожарно-спасательного гарнизона должен создавать ему условия для эффективного решения управленческих задач, то есть обеспечить эффективное управление разнородными силами и средствами, находящимися в границах пожарно-спасательного гарнизона. Поэтому, на мой взгляд, его целесообразно обозначить понятием «Центр оперативного управления гарнизона (ЦОУГ)». Сложность и разнообразие управленческих функций обуславливает необходимость иметь в организационной структуре ЦОУГ различные органы и подразделения, обеспечивающие управленческую деятельность.

Центр оперативного управления гарнизона включает следующие подразделения:

- служба оперативного обеспечения, которая состоит из «Информационно-аналитической группы» и «Группы автоматизации систем управления, программного обеспечения и связи» (ГАСУ);
- отделение организации службы, подготовки и пожаротушения;
- служба пожаротушения;
- дежурная службы пожаротушения

Основное содержание деятельности *службы оперативного обеспечения* заключается:

- контролировать и осуществлять прием и обработку сообщений о пожаре (вызове) по телефонным линиям связи, мобильным средствам, спутниковой системы «ГЛОНАСС», интернет-канал и другим способом;

- осуществлять контроль в реальном времени за системами пожарной автоматики объектов, выведенных на пульт (монитор) ЦОУГ;
- сбор информации от потенциально-опасных объектов (ПОО) об их состоянии;
- обработка информации и доведения ее в реальном масштабе времени до руководства МПСГ, служб жизнеобеспечения;
- направлять к месту пожара (вызова) силы и средства подразделений в соответствии с расписанием выезда сил и средств подразделений пожарной охраны, пожарно-спасательных гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ;
- обеспечивать передислокацию сил и средств подразделений в рамках своей компетенции;
- осуществлять четкое и бесперебойное управление подразделениями пожарной охраны и службами жизнеобеспечения при тушении пожаров и проведении первоочередных аварийно-спасательных работ на объектах по повышенному номеру (рангу) пожара и их взаимодействие;
- контролировать выполнение правил ведения радиообмена и соблюдение дисциплины связи;
- контролировать работу средств связи пожарно-спасательного гарнизона и порядок ее использования.
- осуществлять взаимодействия со СЖ городского округа

В составе СОО целесообразно иметь *информационно-аналитическую группу (ИАГ) и группу автоматизации систем управления, программного обеспечения и связи (ГАСУ)*.

При этом особое внимание следует уделить информационному обеспечению управления, создающему начальнику пожарно-спасательного гарнизона условия для принятия обоснованных решений. Поэтому информационно-аналитическая группа должна нести в себе черты современного ситуационного центра, позволяющего проводить «мозговые штурмы» и моделирование ситуации для принятия решений по вопросам

обеспечения пожарной безопасности пожарно-спасательного гарнизона с привлечением представителей органа местного самоуправления, КЧС предприятий, сил и средств, привлекаемых к ликвидации ЧС, связанных с пожарами.

Информационно-аналитическая группа должна обеспечивать:

- сбор управленческой информации по элементам оперативной пожарной обстановки;
- анализ и обобщение управленческой информации об оперативной пожарной обстановке с учетом нормативно-правовых требований;
- подготовку начальнику пожарно-спасательного гарнизона предложений для принятия решений как по вопросам обеспечения повседневной деятельности гарнизона, так и в условиях чрезвычайных ситуаций;
- документационное обеспечение управления пожарно-спасательным гарнизоном (создание нормативно-правовой документной базы по вопросам обеспечения пожарной безопасности гарнизона).

Влияние информационно-коммуникационных технологий в современном мире распространяется на все сферы человеческой деятельности. Создаются средства для повышения качества противопожарной защиты. В основе совершенствования системы управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны лежит увеличение объема, достоверности, скорости обращения и переработки информации, применения и реализация управленческих решений, что достигнуто только на основе применения современных технологий. Современная система управления МЧС пожарной охраны должна обеспечивать получение информации, ее передачу, обработку, систематизацию, сортировку, сопоставление данных и результатов вычислений, формирование и выдачу информационных сообщений и рекомендаций, обеспечивающих принятие эффективных решений должностным лицам МЧС.

Сложность управления МЧС заключается в увеличивающемся потоке информации, качестве её обработки и оперативностью использования результатов. Поступающие потоки информации определяют функциональную

структуру и технические характеристики системы связи ГПС, алгоритмы обработки и передачи информации, вид и структуру информационно-вычислительных сетей.

Важнейшим элементов в работе службы оперативного обеспечения является применение современных информационных технологий, технических средств и программ. Одним из таких является программно-аппаратный комплекс автоматизированной геоинформационной системы поддержки принятия решений и оперативного управления подразделениями пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны при предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций, тушении пожаров (ПАК «АРГО»). АГИСППР и ОУ обеспечивает автоматизацию информационно-аналитическую поддержку следующих видов деятельности:

- приема от населения, организаций и взаимодействующих дежурно-диспетчерских служб (далее - ДДС) сообщений о пожарах, угрозе или возникновении ЧС;
- доведения поступившей информации до подразделений местного гарнизона пожарной охраны и ДДС, в компетенцию которых входит реагирование на принятое сообщение, включая формирование приказов на привлечение сил и средств на ликвидацию ЧС, тушение пожаров, выполнение аварийно-спасательных и других неотложных работ (далее – АСДНР);
- учета изменения оперативной обстановки, применения сил и средств, а также регистрация другой необходимой информации, в том числе регистрация потерпевших и пострадавших в результате ЧС;
- обработки и анализа данных о пожарах и ЧС, в том числе проведение основных оперативных расчетов и подготовка данных для определения замысла, выработки и принятия управленческих решений по ликвидации чрезвычайных ситуаций и выполнению АСДНР;
- отображения оперативной обстановки и принятых решений по ликвидации ЧС на картах, планах городов и других рабочих документах;

- прогноза динамики развития и масштабов опасных факторов ЧС с последующим отображением результатов прогноза на плане города (карте местности);

- расчета потребности сил и средств, необходимых для проведения АСДНР;

- информационной поддержки руководителя тушения пожара и проведения АСДНР на месте пожара (ЧС);

- информационной поддержки принятия решений в пожарных частях при отработке оперативной задачи;

- подготовки форм донесений о пожарах, ЧС, обобщенных данных за сутки о возникших пожарах, угрозе или возникновении ЧС, принятых мерах по их предупреждению, ликвидации;

- сбора, обработки, анализа, хранения и передачи информации о дислокации и готовности подразделений федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы (далее - ФПС ГПС);

- формирования унифицированных отчетных документов на всех уровнях оперативного управления;

- возможности мониторинга (своевременного выявления нештатных ситуаций) в реальном масштабе времени на контролируемых объектах (объектах защиты);

- ведения информационных баз данных для обеспечения поддержки принятия в автоматизированном режиме и реализации управленческих решений по защите потенциально опасных объектов и объектов с массовым пребыванием людей.

В состав ПАК «АРГО» входят следующие целевые функциональные подсистемы:

- подсистема оперативного управления подразделениями пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны при тушении пожаров и ликвидации последствий ЧС);

- подсистема информационно-справочной поддержки принятия управленческих решений при тушении пожаров, ликвидации чрезвычайных ситуаций и проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ;

- подсистема информационно-аналитической поддержки управленческих решений при тушении пожаров и планировании проведения АСДНР;

- геоинформационная подсистема поддержки управленческих решений по оперативному применению сил и средств, содержащая редактор для нанесения и изменения оперативной обстановки на цифровом плане города, карте местности;

- специальное программное обеспечение

Устойчивая работа системы управления - важнейший фактор обеспечения повседневной деятельности пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны и эффективного применения сил и средств гарнизона при ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами. Учитывая сложность, разветвленность, многоуровневость системы управления, разнотипность и невысокое качество средств управления решение проблемы стабильной устойчивости управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны весьма проблематично. При этом основополагающим принципом организации управления является принцип ответственности вышестоящего органа управления за поддержание устойчивого управления нижестоящими органами управления. Поэтому ответственность за поддержание устойчивого управления всеми силами и средствами пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны, привлекаемыми к ликвидации ЧС, связанных с пожарами, возлагается на начальника пожарно-спасательного гарнизона. Таким образом, целесообразно в составе ЦОУГ сформировать орган, обеспечивающий поддержание системы управления гарнизоном пожарной охраны в работоспособном состоянии – *группу автоматизации систем управления и связи (ГАСУ)*. Компетенция этой группы должна распространяться на следующие элементы системы управления:

- оборудование средствами стационарных пунктов управления всех видов пожарной охраны;
- поддержание в работоспособном состоянии мобильных пунктов управления как базу для развертывания оперативных штабов пожаротушения;
- обеспечение связи при выполнении задач повседневной деятельности гарнизона и при ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами;
- поддержание в работоспособном состоянии системы приема и регистрации вызовов, а также систем информационного обеспечения пожарной охраны.

Важнейшим фактором, способствующим обеспечению устойчивости системы управления является состояние системы связи. Связь является основным средством управления силами МПСГ, привлекаемыми к ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами. Она организуется в соответствии с решением начальника пожарно-спасательного гарнизона, указаниями и распоряжениями по связи вышестоящего звена управления с учетом наличия и состояния сил и средств связи. Однако, при всей важности службы связи для обеспечения эффективного управления гарнизоном ответственность за ее организацию и состояние конкретно не регламентированы. При этом непосредственная организация связи возложена на нештатного начальника службы связи, что не добавляет качества связи. Практика свидетельствует о целесообразности возложения ответственности за организацию и состояние связи, а также за ее непосредственную организацию на должностных лиц пожарно-спасательного гарнизона на штатной основе.

Важной областью работы начальника пожарно-спасательного гарнизона является обеспечение профессиональной и иных видов подготовки личного состава пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны, в том числе должностных лиц пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны, путем проведения пожарно-тактических учений, соревнований, сборов, семинаров и иных мероприятий в пожарно-спасательном гарнизоне пожарной охраны. Прямыми обязанностями в этой сфере начальника пожарно-

спасательного гарнизона являются организация пожарно-тактической подготовки в пожарно-спасательном гарнизоне пожарной охраны и обобщение передового опыта несения службы пожарной охраны.

Кроме того, следует учитывать, что важнейшими задачами гарнизонной службы определены организация и поддержание взаимодействия со службами жизнеобеспечения, организация и проведение совместных мероприятий всех видов пожарной охраны и АСФ, входящих в пожарно-спасательный гарнизон пожарной охраны, за что также несет ответственность начальник пожарно-спасательного гарнизона. То есть можно сделать вывод, что начальник пожарно-спасательного гарнизона должен проводить огромную работу по согласованию действий и обучению глубоко разнородных сил, требующих разноплановой подготовки и находящихся в различной подчиненности. Поэтому наряду с решением юридической проблемы обеспечения централизованного управления всей совокупностью сил и средств гарнизона требуется также высококвалифицированный подход к организации и осуществлению их совместной подготовки. Поэтому целесообразно иметь в составе ЦОУГ *отделение организации службы, подготовки и пожаротушения (ООСПиП)*, осуществляющее планирование, организацию и контроль выполнения мероприятий по подготовке их к действиям по назначению как на уровне руководящего состава, так и на уровне подразделений всех видов пожарной охраны, с привлечением компетентных представителей сил, находящихся в оперативном взаимодействии. Эта важная особенность должна обязательно учитываться при определении конфигурации аппарата управления начальника пожарно-спасательного гарнизона и выражаться организацией деятельности ООСПиП по направлениям в соответствии с предложенными ранее категориями сил и средств гарнизона. Таким образом, к основному содержанию деятельности отделения организации службы, тушения пожаров и подготовки сил гарнизона пожарной охраны следует отнести:

- организацию пожарно-тактической подготовки сил и должностных лиц пожарной охраны и других сил и средств гарнизона пожарной охраны

независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности к действиям в соответствии с предназначением;

- организацию нештатных оперативных штабов пожаротушения, определение их состава и порядка привлечения к тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ;

- обобщение передового опыта несения службы пожарной охраной;

- организацию и проведение пожарно-тактических учений, соревнований, сборов, семинаров и иных мероприятий в пожарно-спасательном гарнизоне пожарной охраны;

- организацию и поддержание взаимодействия со СЖ, разработку и представление для заключения начальнику гарнизона соглашений (совместных инструкций) по осуществлению взаимодействия с ними;

- организацию и проведение совместных мероприятий всех видов пожарной охраны, АСФ и других сил и средств гарнизона пожарной охраны, привлекаемых к ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами;

- организацию привлечения личного состава пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны, свободного от несения службы, к тушению пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

- организацию опорных пунктов по тушению крупных пожаров (ОПТКП).

Таким образом, организационную структуру управления пожарного отряда можно представить в виде схемы (рисунок 20)

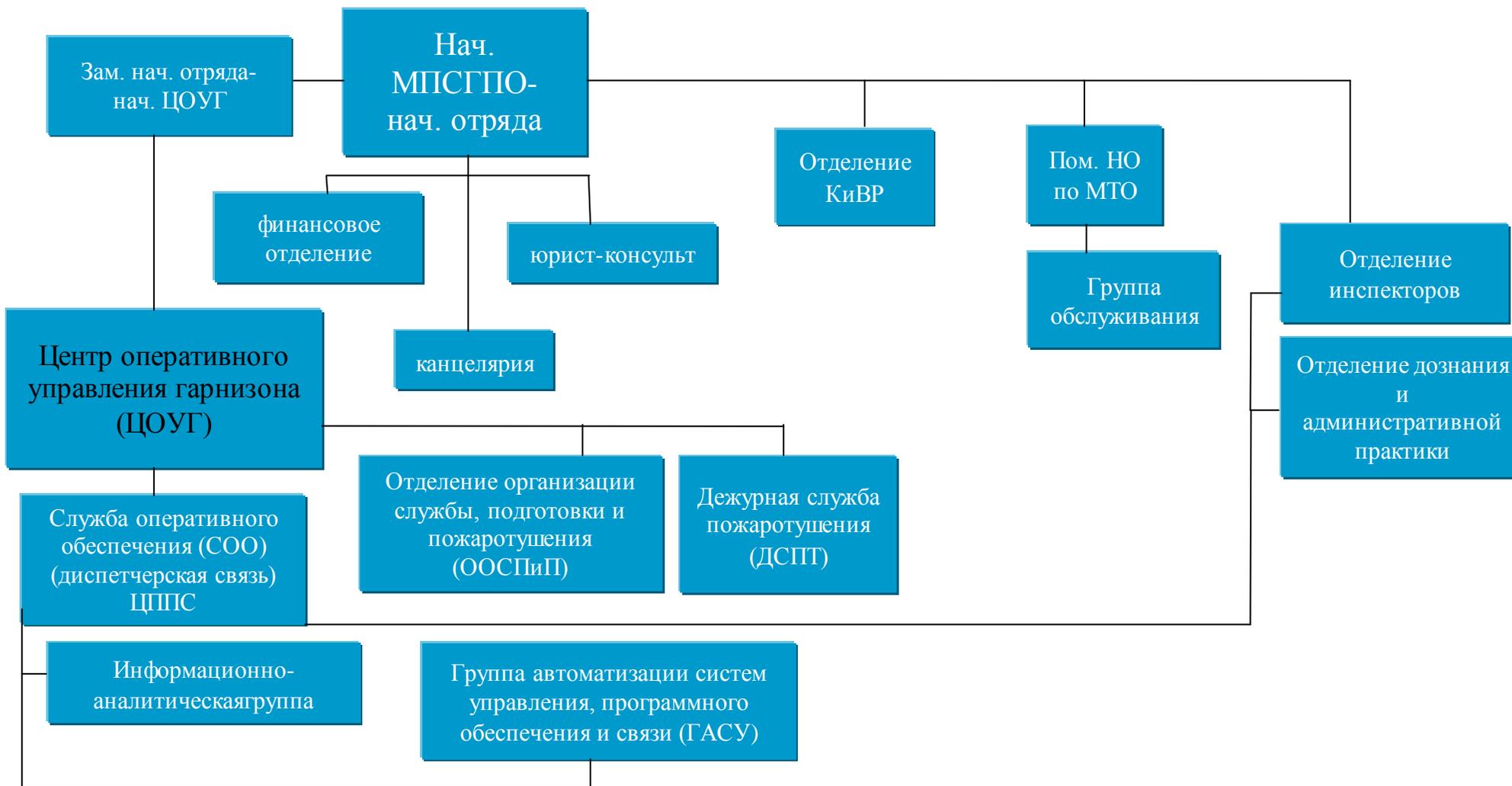


Рисунок 20 - Организационная структура органа управления пожарного отряда - основы местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны (вариант)

3.2 Применение новых информационных технологий в управлении местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны на территории городского округа Самара

Система управления Самарским пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны на основе «сетевидного подхода», опираясь на единый информационно-управленческий комплекс, будет обеспечивать управление разветвленной сетью хорошо информированных, рассредоточенных на территории городского округа и способных к быстрой концентрации разнородных сил и средств. Единый информационно-управленческий комплекс (далее - ЕИУК), представляющий собой сопряженные в единую систему электронные сети, будет способен интегрировать в едином управленческом пространстве и обеспечивать непрерывное оперативное управление разнородными силами гарнизона по вертикали и горизонтали в масштабе времени, близком к реальному.

ЕИУК управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны г.о. Самара включает в себя следующие взаимосвязанные в единый комплекс элементы:

- источники информации об оперативной пожарной обстановке на территории гарнизона;
- средства приема, обработки и обмена информацией на основе инновационных технологий (интернет-технологии);
- информационно-навигационная система на базе спутниковой системы ГЛОНАСС

Согласование деятельности всех элементов «инфраструктуры жизнеобеспечения» и подразделений, входящих в пожарно-спасательный гарнизон пожарной охраны г.о. Самара необходима и актуальна. Проведенные исследования показали, что в режиме «пожар» все СЖ работают по унифицированному алгоритму (рисунок 21):

- определение места «пожара» (координат объекта и субъектов);

- моделирование пожара, распечатка имеющихся данных по объекту «пожара», расчет оптимальных маршрутов следования к нему исходя из текущего состояния и дислокации подразделений, расчет сил и средств для ликвидации «пожара» в минимальные сроки и с наименьшими потерями, передача графической информации оперативным подразделениям «аварийных служб»;

- привлечение сил и средств для ликвидации «пожара»;

- оперативный контроль ликвидации «пожара» (навигационное отслеживание передвижных средств «аварийных служб», радиоконтроль за технологическим оборудованием и связь с ними, координация их действий при отклонениях «расчетных», высылка дополнительных сил и средств);

- документирование и анализ происшедшего после ликвидации «пожара»

Данный унифицированный алгоритм может быть использован в единой геоинформационной системе пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны г.о. Самара, для обеспечения обмена необходимой информацией между силами пожарной охраны и аварийными службами, в том числе и для осуществления профилактических действий. Наиболее важна деятельность данной системы при решении задач пожарной охраны, которой требуется информация о планировках объектов и их коммуникациях (энерго-, водо-, тепло- и газоснабжения), подъездных путях и оптимальном маршруте (ДПС), наличии населения (полиция и здравоохранение) и материальных ценностей (налоговая и финансовая структуры) на объекте в момент возникновения пожара, его раннее обнаружение (вневедомственная охрана) – то есть наличие необходимости во взаимном доступе в "базы данных" или в создании и ведении "единого банка данных пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны г.о. Самара".

В каждом структурном подразделении, входящем в пожарно-спасательный гарнизон пожарной охраны (ГПС, ДПО, ЧПО, СЖ) используются локальные вычислительные сети (далее - ЛВС), представляющие собой системы распределительной обработки данных внутри учреждений. При

помощи общего канала связи ЛВС подразделений пожарно-спасательного гарнизона целесообразно объединить, а также объединить персональные компьютеры, внешние запоминающие устройства, дисплеи, печатающие и копирующие устройства в единую сеть.

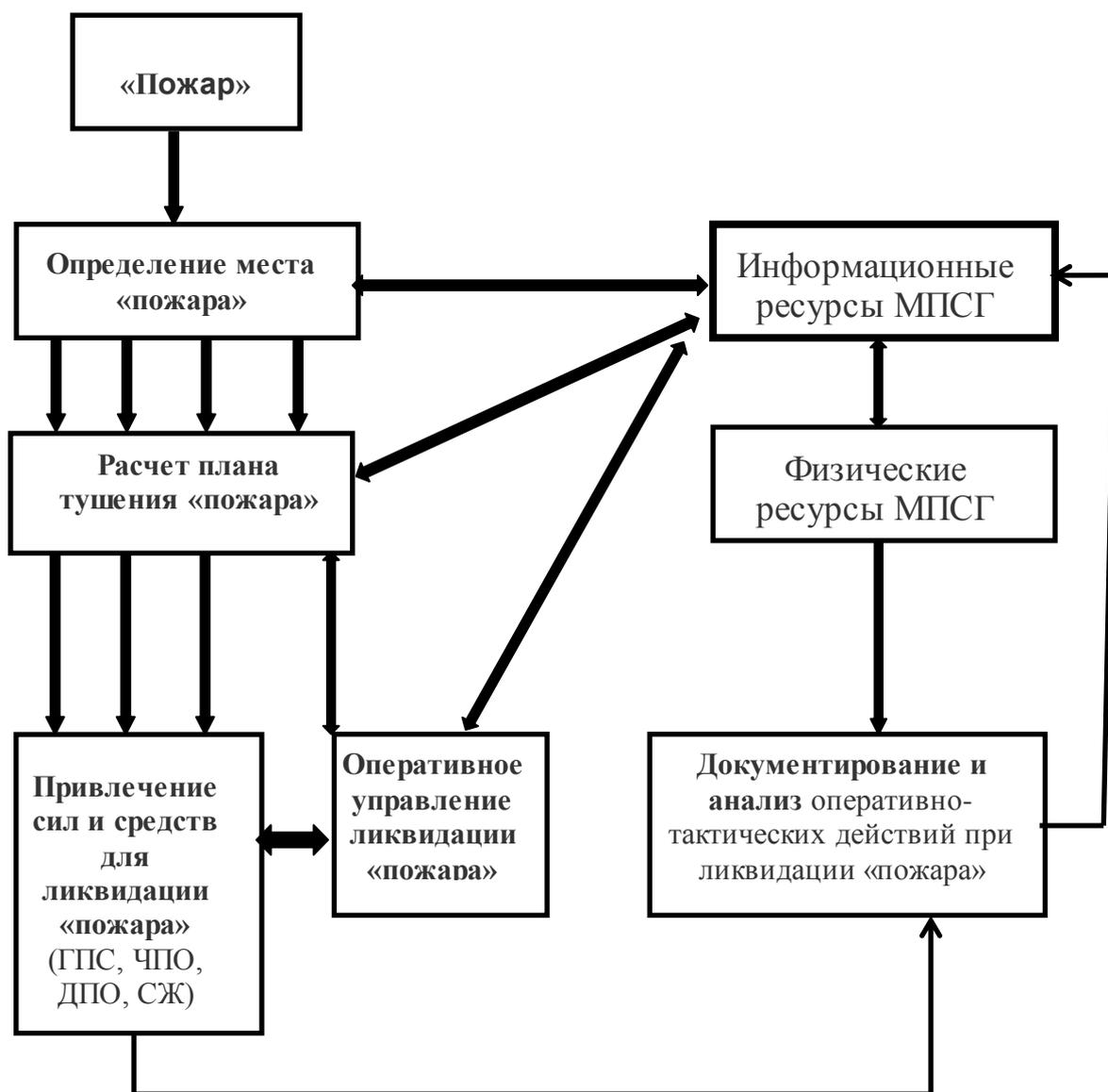


Рисунок 21 -Схема унифицированного алгоритма действий

Важнейшей характеристикой ЛВС является скорость передачи информации. Локальные сети персональных компьютеров не только быстро передают информацию, но и легко и оперативно адаптируются к новым условиям, имеют гибкую архитектуру, которая позволяет располагать АРМ там, где это требуется. У пользователя имеется возможность добавлять или

перемещать рабочие места или другие устройства сети по мере необходимости, а также отключать их в случае надобности без перерыва в работе.

Создание ЛВС в Самарском пожарно-спасательном гарнизоне пожарной охране позволит абонентам сети - оперативно-дежурным службам подразделений (ГПС, ЧПО, ДПО, СЖ) обмениваться различной оперативной информацией на основе высокоскоростных методов в реальном масштабе времени. Также создание ЛВС позволит передавать не только текстовые сообщения, но также обмениваться различными изображениями, таблицами, схемами, что необходимо для организации службы и управления. Разрозненные ПЭВМ оперативно-диспетчерских служб (далее - ОДС) подразделений гарнизона будут работать в едином информационном пространстве, которое повысит эффективность обмена документацией, принятие управленческих решений.

Единым органом управления Самарского пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны является центр оперативного управления гарнизона, где происходит сбор, обработка, анализ поступающей информации, выработка, координация действий и принятие эффективных решений.

Для автоматизации рабочего места диспетчеров служб оперативного обеспечения ЦОУГ целесообразно использовать систему – АРМ «Гарнизон», разработанную ВНИИПО МЧС России. Данная система является специально разработанное для конкретного населенного пункта программное обеспечение, реализуемое под операционную систему Windows. АРМ позволит диспетчеру в кратчайшие сроки реагировать на изменение оперативной обстановки в гарнизоне на месте чрезвычайных ситуаций, обеспечить необходимой информацией участников ликвидации пожаров и ЧС. Для обеспечения автоматизации и информационно-аналитической поддержки целесообразно применение программно-аппаратного комплекса автоматизированной геоинформационной системы поддержки принятия решений и оперативного управления подразделениями гарнизона пожарной охраны при предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций, тушении пожаров.

В рамках сетевидного управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны на территории городского округа Самара целесообразно применение диспетчерской информационно-навигационной системы, выполненной на базе радиотелефонного диспетчерского комплекса «Луч» (РДК «Луч») в совокупности с автоматизированной системой связи и оперативного управления (далее - АСОУПО) гарнизона и осуществляющая свою деятельность через спутниковую систему «ГЛОНАСС». Являясь составной частью объединенной системы оперативно-диспетчерского управления субъекта РФ, она предназначена для организации связи и управления подвижными и стационарными объектами, взаимодействия и координации действий дежурно-диспетчерских служб быстрого реагирования.

Радиотелефонный диспетчерский комплекс "Луч-2000" работает на частотах, разрешенных для транспортных средств, служб МВД, МЧС и других служб жизнеобеспечения, что позволяет создать систему, объединяющую все службы жизнеобеспечения в единую сеть (рисунок 22). Модификации комплекса "Луч-2000" обеспечивают: сбор и передачу телеметрических данных с различных датчиков; обеспечение передачи через радиоканал информации от отдельного входа (через модем от одной ПЭВМ на другую или от телефонной линии). Обработанные навигационные данные, наложенные на карту обслуживаемого района, дают возможность получать наглядную информацию на экране дисплея пульта оператора (и на выносных терминалах) о местонахождении любого транспортного средства, группы машин или одновременно всех машин, введенных в систему. Комплекс может быть использован для сбора данных, передачи, обработки и управления в СЖ города (энергетического снабжения, водоканализационное хозяйство и др.). Технические характеристики представлены в таблице 8.

Таким образом, радиотелефонный диспетчерский комплекс "Луч-2000" позволит обеспечить:

Визуальное наблюдение за местоположением пожарной техники в реальном масштабе времени

Диспетчерское сопровождение спецтранспорта (машин службы ГИБДД, Скорой помощи, ремонтно-дорожной службы и др.);

Возможность сбора и передачи телекодированной информации, автоматизированной обработки и управления объектами жизнеобеспечения населенных пунктов

Возможность передачи телеметрических данных с различных датчиков объектов

Таблица 6 - Технические характеристики РДК «Луч-2000»

Наименование	Показатель
Диапазон рабочих частот, МГц	146-174
Шаг сетки частот, кГц	25
Число программируемых рабочих каналов	12
Выходная мощность:	
- абонентской возимой станции, Вт	10
- стационарной центральной станции, Вт	20
- абонентской носимой станции, Вт	5
Диапазон модулирующих частот, кГц	0,3 - 3,4
Модулирующие субтональные частоты, Гц	65 - 245
Чувствительность не хуже, мкВ	0,3
Избирательность по соседнему и побочным каналам приема, дБ	80
Скорость передачи информации Бит\с	1200 2400
Используемые приемники спутниковой навигации:	ГЛОНАСС, GPS SVeeSix-CM3ST, GPS 25-LVS 010-00124-02 или совмещенный приемник ГЛОНАСС-GPS
Точность определения местоположения объекта на местности не хуже, м	30
Точность определения вектора скорости до сотых долей, м/сек	0,01
Точность определения текущего времени, сек, не хуже	0,001
Периодичность обновления координат, разы в сек., не реже	1
Время первичного определения координат, мин, не более	5



Рисунок 22 - Радиотелефонный диспетчерский комплекс «Луч»

ЦОУГ оснащен системой мониторинга – программно-аппаратный комплекс «Стрелец-Мониторинг», а также используется система «Исток-СМ» (ПАК «Исток»). На пульт органа управления выведены потенциально-опасные и социальные объекты, защищенные автоматической пожарной сигнализацией. Информация о повышении тех или иных параметров объектов, оснащенных интегрированными системами безопасности в автоматическом режиме поступает в диспетчерскую ДЭЗ, а оттуда поступает одновременно участковому инспектору и в ЦОУГ - силам оперативного реагирования (пожарным подразделениям), дежурным (патрульным) средствам и аварийным службам в реальном масштабе времени для выявления и устранения причины. Автоматизированная система управления осуществляет свою деятельность через интернет и спутниковую систему «ГЛОНАСС».

Объектные зоны г.о. Самара можно разделить на виды: жилой сектор, промышленный сектор и пригородный. Для мониторинга обстановки в городском округе целесообразно использование стационарных установок, осуществляющие видеонаблюдение за жилым, промышленным сектором, пригородным и лесным массивом, а также передающие видеосигнал на монитор в СОО в реальном времени.

Для этого может быть применима автоматизированная система дистанционного мониторинга «Лидар», работающая в режиме непрерывного контроля за оперативной обстановкой, связанной с задымлением и замутнением атмосферы в результате пожара. Видеосигнал в режиме реального времени поступает на монитор в ЦОУГ. Использование «Лидар» в режиме кругового обзора может быть даже эффективнее космического наблюдения, поскольку позволяет обновлять информацию в течение нескольких минут.

АСДМ «Лидар» обеспечивает:

- круглосуточный контроль и наблюдение в реальном масштабе времени за кризисными ситуациями в зоне контроля;
- с помощью лидарно-дальномерного канала определение точных координат объектов с последующей привязкой к цифровой карте города;
- путем лидарного зондирования определение геометрических параметров шлифов аэрозольных выбросов и их ветровой перенос над территорией города

Для неприкрытых районов выезда (следование к месту более 10 минут в городе) городского округа предлагаю осуществлять патрулирование пожарно-патрульной службой, осуществляющее передвижение на мобильных средствах (автомобиль быстрого реагирования, пожарные мотоциклы), оснащенные навигационной приборами (связь ГЛОНАСС).

Трудно переоценить роль спутниковой связи в работе современных пожарных. Как только на диспетчерский пульт поступает сигнал о пожаре, по спутниковой связи пожарным передается информация об объекте, степени сложности пожара, кратчайшем пути следования пожарных машин, местонахождении ближайшего гидранта. Пожарные машины оснащены также навигаторами, которые помогают водителю ориентироваться на местности. С помощью спутниковых систем осуществляется координация между подразделениями пожарной охраны, а также контроль за исполнителями: отслеживается движение пожарных машин, анализируются действия пожарных во время ликвидации пожара (часто с использованием видеоматериалов с места происшествия) и т.д.

Предлагаемая схема управления МЧС г.о. Самара с помощью современных информационных технологий на рисунке 23. Использование данной системы управления позволит руководителям подразделений и служб, входящих в МЧС г.о. Самара, а также ЦОУГ в реальном времени анализировать обстановку, координировать и принимать оперативно решения независимо от их места нахождения. Информация руководителям в on-line времени поступает на персональный компьютер (ноутбук) либо на цифровой планшет.

Информационная решетка в управлении МЧС г.о. Самара пронизывает собой всю систему в полном объеме и обеспечивает доступ ко всей необходимой информации на любом уровне управления. Элементами сенсорной системы являются «сенсоры» (источники получения информации), а элементами активной решетки – высокотехнологичные средства пожаротушения. Эти две группы элементов объединяются воедино органами управления. Такая схема управления позволит постоянно отслеживать оперативную пожарную обстановку и немедленно принимать решения.

Управленческие концепции на основе сетецентрического подхода направлены на объединение сетью компонентов «информационной» составляющей контура управления с целью повышения скорости принятия решения и темпа самих действий. В понятие «сеть» вложено не просто компьютеры, объединенные в единый комплекс. В это понятие входят: сети управления, сети подразделений, «социальные» сети, объединяющие сотрудников и население. Все они сведены в единое информационно-коммуникационное пространство, функционирующее в реальном масштабе времени, что позволяет ЦОУГ действовать намного быстрее и эффективнее.

При этом следует иметь в виду, что простое объединение всех сил и средств, осуществляющих непосредственное выполнение противопожарных действий сетью не является панацеей. Сети, как и все компьютерные системы, работают по принципу “мусор на входе – мусор на выходе”, то есть это принцип программирования, в соответствии с которым неверные входные

данные не могут привести к правильному результату. Следовательно, без точных данных средств сбора информации об оперативной пожарной обстановке, наполняющих сети, сами по себе эти сети остаются не более чем бесполезными высокоскоростными цифровыми трактами. Кроме того, техническое оснащение и организационная структура сил борьбы с пожарами также должны соответствовать данной концепции управления. Ведь если стоящий на вооружении противопожарных формирований пожарный автомобиль со штатным оборудованием не в состоянии эффективно выполнить свою основную функцию в новых условиях, он не сможет этого сделать даже при оснащении его суперсовременными средствами связи и управления.

Вывод: Совершенствование и внедрение «сетевидного подхода» на основе инновационных технологий в управление местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны г.о. Самара позволит оперативно и в реальном масштабе времени влиять на складывающуюся обстановку, «играть на опережение» (опережение в получении информации о возможности возникновения пожара, о формировании нештатной ситуации, ведущей к его возникновению), а также принимать эффективные решения по управлению разнородными силами и средствами гарнизона.

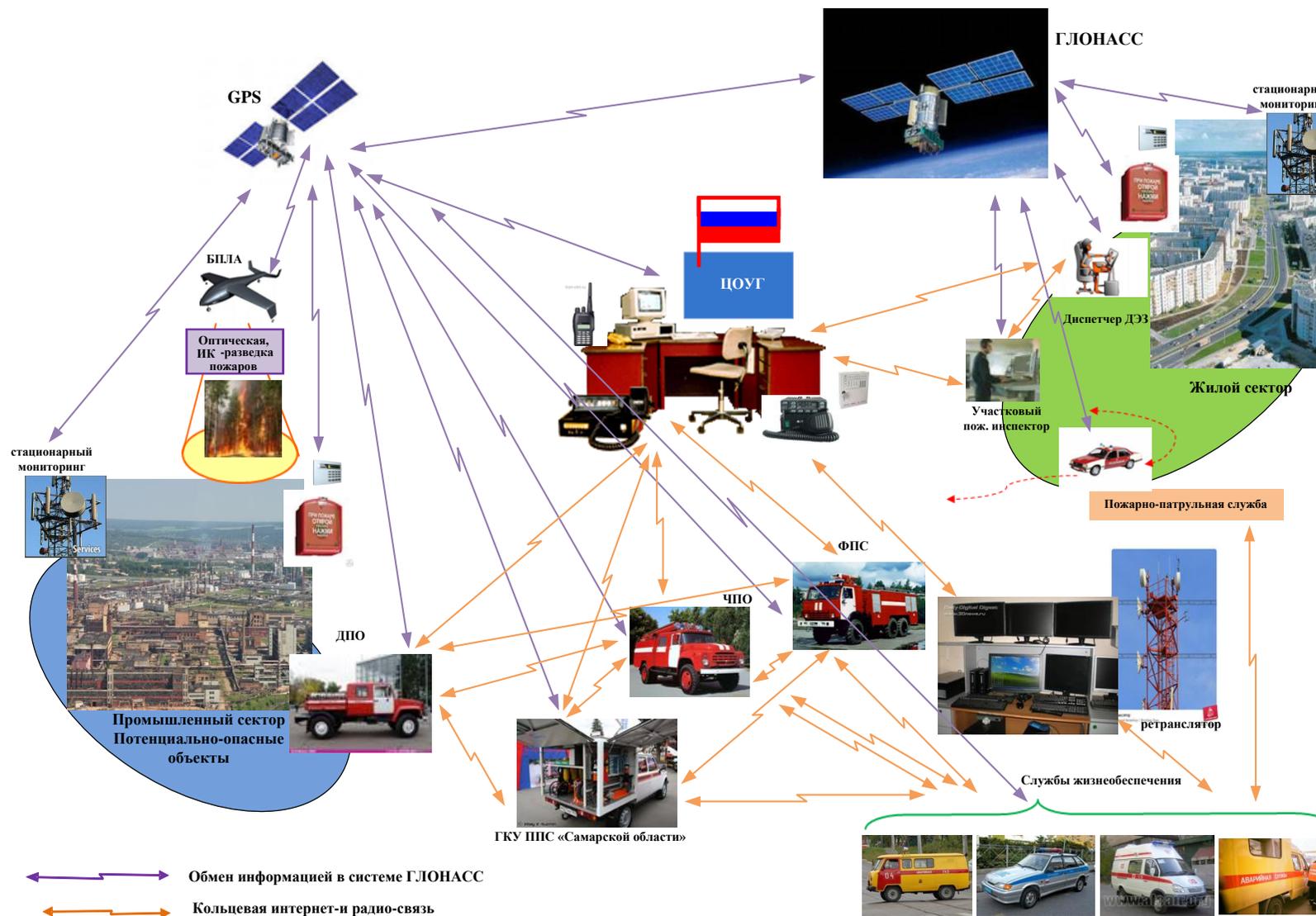


Рисунок 23 - Схема управления МПСГ г.о. Самара с помощью современных информационных технологий

3.3 Экономическое обоснование органа управления предлагаемой структуры – центр оперативного управления пожарно-спасательного гарнизона

Уровень эффективности определяется сопоставлением двух величин экономического эффекта (результата) и затрат ресурсов, при помощи которых он достигнут: Конкретно выраженный результат эффективности, называют эффектом.

Эффективность=Эффект/Затраты или Затраты/Эффект, [34]

Оценкой результата применения ОУ_{пс} является экономический эффект Э, получаемый за счет предотвращенных с помощью ОУ_{сп} ущерба от пожаров.

Приведенные годовые затраты определяются:

$$\Pi_i = C_i + Y_i + E_n K_i \rightarrow \min \quad (1)$$

Величина Π_i имеет размерность руб./год. Она дает обобщенное выражение как капитальным вложениям, так и сумме текущих расходов и ущербу от пожаров, являясь универсальным измерителем.

При $\Pi_2 < \Pi_1$ получается абсолютная экономия приведенных затрат, названная экономическим годовым эффектом Э_г, руб./год, то есть

$$\text{Э}_g = \Pi_1 - \Pi_2 = (C_1 + Y_1 + E_n K_1) - (C_2 + Y_2 + E_n K_2) \quad (2)$$

Стоимость ущерба $C_{н.п.}$, образующегося на конкретном этапе тушения пожара зависит от условий возникновения пожара, времени его обнаружения, времени выработки управленческого решения диспетчером (определения группировки сил и средств и формирования приказа на выезд), времени следования, времени разведки пожара и ввода достаточного количества сил и средств на всех направлениях по тушению пожара, а также от удельной стоимости горючей нагрузки (горючих материалов) на объекте пожара.

Применение ОУ_{пс} позволит сократить за счет оптимизации организационной структуры аппарата управления и автоматизации приема и обработки данных, время на прием заявки, выработки управленческого решения и передачи распоряжений пожарным подразделениям.

Управленческая деятельность в рамках ОУ_{пс} за счет автоматизированного программно-обоснованного выбора соответствующих сил и средств для ликвидации ЧС, связанных с пожарами, номенклатуры и количественного состава пожарной техники и средств тушения для формирования оптимальной группировки сил и средств, обеспечивающих повышение эффективности тушения пожара, способствует более раннему прибытию пожарного подразделения к месту пожара, вследствие чего тушение начинается при меньшем размере пожара. Это способствует сокращению, часто весьма существенному, материального ущерба от пожара.

Следует отметить, что размер предотвращенного ущерба в случае применения ОУ_{пс} особенно ощутим при организации одновременного тушения нескольких пожаров, при сложной оперативной обстановке, когда для ликвидации чрезвычайной ситуации, связанной с пожаром, требуются дополнительные и разнородные силы и средства. В этой обстановке, как показывает практика, даже опытный диспетчер допускает существенные ошибки в создании необходимой группировки сил и средств для тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ, в учете задействованной и имеющейся в резерве гарнизона техники, что отрицательно сказывается на правильности выбора дополнительных сил и средств при возрастании номера сложности пожара.

Кроме того, ОУ_{пс} позволяет сократить время на управленческие операции, особенно в период сложившейся оперативной обстановки, когда несколько раз требуется высылать дополнительные силы, средства и технику, что в конечном итоге приводит к снижению материального ущерба.

Согласно приказа МЧС России от 10.12.2008г. №760 «О формировании электронных баз данных учета пожаров (загораний) и их последствий» под прямым материальным ущербом от пожара понимают оцененные в денежном выражении материальные ценности, уничтоженные и (или) поврежденные вследствие воздействия опасных факторов пожара и их сопутствующих

проявлений. В ущерб от пожаров включается ущерб, нанесенный основным фондам, оборотным средствам, личному имуществу граждан, ценным бумагам.

Согласно ГОСТ-Р 22.10.01-2001 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Оценка ущерба. Термины и определения» «ущерб – это потери некоторого субъекта или группы субъектов, части или всех своих ценностей»

Потери из состава национального богатства, обусловленные пожаром и оцененные в денежном выражении, называются экономическим ущербом от пожара. Величина экономического ущерба дает возможность экономически обосновать эффективность систем обеспечения пожарной безопасности, оценить оперативную обстановку с пожарами. [34]

Таблица 7 - Материальный ущерб от пожаров за 5 лет на территории г.о.

Самара

№ п/п	Показатель	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.
1	Ущерб, тыс.руб	19356,453	18478,500	20057,205	20120,303	19454,78 4

Средний материальный ущерб от пожаров на территории городского округа Самара составляет 15469387,6 рублей/год.

Предполагаемое снижение материального ущерба от пожаров при внедрении ОУ_{пс} составит - 7% (14386530,468руб)

Определим экономический эффект от внедрения ОУ_{пс}:

$$\mathcal{E}_T = (Y_1 - Y_2) + (C_1 - C_2) + E_H(K_1 - K_2) = \Delta Y + \Delta C + E_H \Delta K, \quad (3)$$

где \mathcal{E}_T – годовой экономический эффект, руб/год;

ΔC , ΔY – годовая экономия от внедрения ОУ_{пс}, то есть фактическая экономия от уменьшения размера эксплуатационных расходов и ущерба от пожаров соответственно;

K – капитальные затраты;

E_H – нормативный коэффициент экономической эффективности, $E_H = 0,12$ [18]

Дополнительно в связи с обновлением автоматизированной системы управления на основе единого информационно-коммуникационного

пространства при внедрении ОУ_{пс} необходимо повышение квалификации и проведение дополнительного обучения сотрудников. На данные мероприятия потребуются денежные средства.

Эксплуатационные затраты предлагаемого органа управления ОУ_{пс} составят 185000 рублей:

- стоимость обслуживания оборудования – 120.000 руб/год.;
- затраты на повышение квалификации – 65.000 руб/ год.;

Стоимость оборудования ОУ_{пс} составит 4400000 рублей и представлена в таблице 8.

Таблица 8 - Примерная стоимость разработки и внедрения автоматизированной системы управления на основе единого информационно-коммуникационного пространства ОУ_{пс}

Статьи расходов	ЕИУК (единый информационно-управленческий комплекс), млн.руб.
1. Разработка рабочей документации.	0.4
2. Закупка и поставка комплектующих технических средств и покупного лицензионного общего программного обеспечения.	2.7
3. Адаптация специального программного и информационного обеспечения.	0.6
4. Монтаж кабельной сети и технических средств, пуско-наладочные работы и проведение приемочных испытаний КСА.	0.7
ИТОГО:	4.4

$$\mathcal{E}_r = (Y_1 - Y_2) + \Delta C + E_n \Delta K \quad (4)$$

$$\mathcal{E}_r = (15469387,6 - 14386530,468) - 185000 - 440000 = 457857,132 \text{ рублей/год}$$

Вывод: внедрение органа управления предлагаемой системы в Самарского пожарно-спасательном гарнизоне пожарной охраны является целесообразным, что подтверждается годовым экономическим эффектом ($\mathcal{E}_r = 457857,132$ рублей/год).

3.4 Выводы по разделу

1В интересах упорядочения деятельности по обеспечению пожарной безопасности на территории местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны целесообразно сформировать сил и средств, условно выделяемые в следующие категории:

«а» - силы пожарной охраны, непосредственно подчиненные начальнику пожарно-спасательного гарнизона: пожарные подразделения ФПС в пределах населенного пункта;

«б» - силы пожарной охраны, переходящие в оперативное подчинение начальнику пожарно-спасательного гарнизона: пожарные формирования ФПС, дислоцирующиеся в границах гарнизона, но не находящиеся в непосредственном подчинении начальника пожарно-спасательного гарнизона (за пределами границ населенного пункта, в пригородной зоне);

«в» - переходящие в оперативное подчинение начальника пожарно-спасательного гарнизона формирования других видов пожарной охраны, дислоцирующиеся в границах гарнизона;

«г» - находящиеся в оперативном взаимодействии силы и средства соседних пожарно-спасательных гарнизонов на территориях, непосредственно прилегающих к границам данного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны.

«д» - находящиеся в оперативном взаимодействии с начальником пожарно-спасательного гарнизона службы жизнеобеспечения и силы обеспечения правопорядка, находящиеся в границах гарнизона;

2Единая система управления силами и средствами пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны должна объединять в руках начальника пожарно-спасательного гарнизона деятельность сил, непосредственно подчиненных начальнику пожарно-спасательного гарнизона, переходящих в его оперативное подчинение и находящихся в оперативном взаимодействии с ним.

3 Основу органа управления местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны должен составить аппарат управления - «Центр оперативного управления гарнизоном (ЦОУ)».

4 Система управления Самарским пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны с помощью современных информационных технологий, опираясь на единый информационно-управленческий комплекс, будет обеспечивать управление разветвленной сетью хорошо информированных, рассредоточенных на территории городского округа и способных к быстрой концентрации разнородных сил и средств.

5 Внедрение органа управления предлагаемой системы в Самарском пожарно-спасательном гарнизоне пожарной охраны является целесообразным, что подтверждается годовым экономическим эффектом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для успешной борьбы с пожарами недостаточно быть просто подготовленным технически. Важно как высокие технические возможности реализуется в практике. Поэтому в настоящее время состояние и развитие управления рассматривается как один из важных показателей готовности пожарной охраны к действиям по предназначению, уровня её организационного и технического совершенства - умение анализировать, предвидеть внештатную ситуацию, координировать действия, оперативно и эффективно принять решение.

Исследование вопроса совершенствования управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны в современных условиях пожарной обстановки и разработки теоретического подхода к организационному проектированию структур местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны с помощью информационных систем проведено впервые.

Основные результаты:

Установлено, что под единым управленческим воздействием начальника пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны должны находиться силы, непосредственно подчиненные начальнику пожарно-спасательного гарнизона, переходящие в его оперативное подчинение и находящиеся в оперативном взаимодействии с ним.

Выявлена целесообразность формирования единого информационно-коммуникационного пространства, как организационно-техническую основу управления обеспечением пожарной безопасности, техническую основу которого составит единый информационно-управленческий комплекс (ЕИУК) на основе сопряженных в единую систему электронных сетей.

Раскрыто содержание органа управления как основы системы управления местным пожарно-спасательным гарнизоном и выработаны рекомендации по его совершенствованию с учетом реализации сетцентрического подхода. Важнейшим элементом органа управления, реализующим концепцию

сетевидного подхода, является «Центр оперативного управления гарнизона», эксплуатирующий ЕИУК и обеспечивающий эффективное управление разнородными силами и средствами, находящимися в границах гарнизона.

Оценка экономической эффективности свидетельствует о целесообразности ее внедрения в систему управления местным пожарно-спасательным гарнизоном пожарной охраны. Повышение эффективности и качества управления силами местного пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны может быть достигнуто за счет внедрения информационных технологий организационной структуры управления, способной реализовывать управление, основанную на опережении, интеллекте и инновациях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1«Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.) (ред. от 21.07.2014 г.)[Электронный ресурс]: информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://constitution.garant.ru/>.

2Федеральный закон от 21.12.1994 г. N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»Справочная правовая система(ред. от 23.06.2016 г.) [Электронный ресурс]: информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=156721#0>.

3Федеральный закон от 21.12.1994 г. N 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (ред. от 23.06.2016 г.)[Электронный ресурс]: информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=160102&div=LAW&dst=1000000001%2C0&rnd=0.035257148538167415>.

4Федеральный закон от 12.02.1998 г. N 28-ФЗ «О гражданской обороне»:[Текст] (ред. от 30.12.2015 г.)[Электронный ресурс]:информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=156905&div=LAW&dst=1000000001%2C0&rnd=0.6585519660831702>.

5Федеральный закон от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»(ред. от 03.07.2016 г.) [Электронный ресурс]:информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=148963&div=LAW&dst=1000000001%2C0&rnd=0.21452780111568615>.

6 Указ Президента Российской Федерации от 11.07.2004 г. N 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»(ред. от 10.03.2014 г.)[Электронный ресурс]:информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://base.garant.ru/187212/>.

7. Указ Президента РФ от 30.09.2011 г. N 1265 «О спасательных воинских формированиях Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий" (вместе с "Положением о спасательных воинских формированиях МЧС»)(ред. от 30.07.2016 г.)[Электронный ресурс]:информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/352672/>.

8. Указ Президента Российской Федерации от 21.05.2012 г. № 636 «О структуре федеральных органов исполнительной власти»(ред. от 29.12.2016 г.)[Электронный ресурс]:информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://base.garant.ru/70178476/>.

9. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. N 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»(ред. от 15.02.2014 г.)[Электронный ресурс]:информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://base.garant.ru/186620/>.

10. Приказ МЧС России от 06.08.2004 г. N 372 «Об утверждении Положения о территориальном органе Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий - органе, специально уполномоченном решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъекту Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.08.2004 г., N 5977)(ред. от 01.07.2015 г.)[Электронный ресурс]:информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://base.garant.ru/187296/>.

11.Приказ МЧС России от 01.10.2004 г. N 458 «Об утверждении Положения о территориальном органе Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий - региональном центре по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.10.2004 г., N 6068(ред. от

01.07.2015 г.) [Электронный ресурс]: информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/187451/paragraph/26879:1>.

12. Приказ МЧС России от 05.05. 2008 г. № 240 «Об утверждении Порядка привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны, гарнизонов пожарной охраны для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» (зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2008 г., №11779) (ред. от 29.07.2014 г.) [Электронный ресурс]: информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/193545/paragraph/4509:3>.

13. Приказ МЧС от 28.12.2009 г. №743 «О принятии на снабжение в системе МЧС России программно-аппаратного комплекса системы мониторинга, обработки и передачи данных о параметрах возгорания, угрозах и рисках развития крупных пожаров в сложных зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в высотных зданиях» [Электронный ресурс]: информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://base.garant.ru/6749328/>.

14. Приказ МЧС России от 05.04.2011 №167 «Об утверждении Порядка организации службы в подразделениях пожарной охраны» [Электронный ресурс]: информационно-правовой портал. - Режим доступа: <http://base.garant.ru/12186560/>.

15. Приказ ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области» от 17.12.2014 №451 «Об организации гарнизонной службы и пожаротушения в г.о. Самара».

16. Методические рекомендации по использованию беспроводного радиочастотного комплекса мониторинга параметров, характеризующих состояние безопасности объектов различного функционального назначения, оповещение персонала этих объектов и населения (Комплекс «Радиоволна»), утвержденные заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий А.П. Чуприяном от 27.07.2012 г.

17. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах [Текст]: – М.: Сов.радио, 1974 г. – 274 с.

18. Аболенцев Ю.И Экономика противопожарной защиты[Текст]: – М. – ВИПТШ МВД СССР, 1985 г. – 215 с.
19. Бирюков Г.П., Гранкин Б.К., Козлов В.В., Соловьев В.Н. Основы проектирования ракетно-космических комплексов[Текст]: – СПб: Алфавит, 2002 г.- - 395 с.
20. Алехин Е.М., Брушлинский Н.Н., Коломиец Ю.И., Соколов С.В. Применение информационных и компьютерных технологий для управления государственной противопожарной службой. Каталог «Пожарная безопасность»[Текст]: - М., Гротек. 2001 г.
21. Алехин Е.М., Брушлинский Н.Н., Коломиец Ю.И., Соколов С.В., Вагнер П. Автоматизированное проектирование систем обеспечения безопасности больших городов. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях,[Текст]:- 1997 г., Вып. 7, 40-57 с.
22. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Вагнер П. Человечество и пожары.[Текст]: - М.: ООО «ИПЦ Маска», 2007 г. - 142 с.
23. Брушлинский Н.Н. Системный анализ деятельности Государственной противопожарной службы[Текст]: - М.: МИПБ МВД РФ, 1998 г., 255 с.
24. Бородакий В.Ю. Исследование и разработка методов и средств обоснования архитектуры информационных систем сетцентрического типа специального назначения.[Текст]:-Автореф. дис. канд. техн. наук. М., 2009 г., 6 с.
25. Грачев В.А., Терехнев А.В.Время и информация как факторы, влияющие на управление силами и средствами // Материалы XIII Всероссийской науч.-практ. конф. «Пожарная безопасность 95»[Текст]: - М.: ВНИИПО МВД России, 1995 г. - 23-25 с.
26. Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С. Информационные технологии управления: Учеб. Пособие для вузов.[Текст]: – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2004 г. – 479 с.

27. Зыков В.И., Командиров А.В., Мосягин А.Б., Тетерин И.М., Чекмарев Ю.В. Автоматизированные системы управления и связь [Текст]: - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2006 г. - 667 с.

28. Затуливетер Ю.С., Семенов С. Развитие боевых систем сетецентрического управления. Защита и безопасность. 2012 г., [Текст]:- №2

29. Затумеветер Ю.С. Компьютерный базис сетецентрического управления/Российская конференция с международным участием «технические и программные средства в системе управления, контроля и измерения» [Текст]:- (УКИ'10). Труды конференции, Москва, 18-20 октября 2010 г. Учреждение Российской Академии наук Институт проблем управления им. В.А. Ирапезникова РАН.- 17-37 с.

30. Качанов С.А., Тетерин И.М., Топольский Н.Г. Информационные технологии предупреждения и ликвидации ЧС: Учебное пособие. [Текст]: – М.: Академия ГПС МЧС России, 2006 г.. – 212 с.

31. Кондратьев А.Е. Общая характеристика сетевых архитектур, применяемых при реализации новых управленческих концепций. Военная мысль, 2008 г., №12.

32. Кондратьев А.Е. Проблемные вопросы исследования новых сетецентрических концепций вооруженных сил зарубежных стран. Военная мысль. 2009 г., №11.

33. Попов И. М. Сетецентрическая война Пентагона. НВО № 9 (369), 2004 г.

34. Присяжнюк Н.Л., Александров Г.В., Кузмичев И.И., Кузнецова Е.С., Соловьева Т.Н. Экономик пожарной безопасности [Текст]:- Учеб. Пособие/ Под общ. ред. Н.Л. Присяжнюка. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009 г. – 248 с.

35. Матюшин А.В., Порошин А.А., Бобринев Е.В., Кондашов А.А., Варламкин А.В., Сурина Г.Л., Олейников В.Т., Трегубова В.И., Горшков И.Н., Матюшин Ю.А. Информационно-аналитическое обеспечение деятельности оперативных подразделений пожарной охраны [Текст]:- Пожарная безопасность. - 2007. - №2. -. 34-41 с.

36. Семиков В.Л. Основы теории управления. [Текст]:- Курс лекций. Ч.1-2. - М.: ВИПТШ МВД РФ, 1995 г.
37. Семиков В.Л. Теория организации:[Текст]:- Учебник. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2003 г.
38. Савин Л.В. Сетецентрическая и сетевая война. [Текст]:-Введение в концепцию. – М.:Евразийское движение, 2011 г. – 130 с.
39. Топольский Н.Г.Основы автоматизированных систем пожаровзрывобезопасности объектов.[Текст]: - М.: МИПЬ МВД России, 1997 г. – 165 с.
40. Топольский Н.Г., Мосягин А.Б., Коробков В.В., Блудчий Н.П. Информационные технологии управления в ГПС.[Текст]: - М.: Академия ГПС МВД России, 2001 г. - 199 с.
41. Тетерин И.М., Топольский Н.Г., Чухно В.И. и др. Центры управления в кризисных ситуациях и система информирования и оповещения населения: Учебное пособие[Текст]: - Под общей ред. д-ра тех. наук, профессора Топольского Н.Г. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2010 г. – 269 с.
42. Шеремет И. Компьютеризация как путь к победе в вооруженной борьбе. Независимое военное обозрение № 42 (451), 2005 г.
- 43Статья кандидата военных наук, профессора Академии военных наук, доцента В.А. Рязанова «Сетецентрический подход в управлении силами пожарной охраны»[Текст].
- 44 Охранная и пожарная сигнализация[Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.signalizaciya.com/item/201002/15/>.
- 45Пожарная безопасность[Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.secuteck.ru/articles2/firesec/monitoring-pozharnoy-obstanovki-i-prognozirovanie-chs/>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень сил и средств подразделений пожарно-спасательного гарнизона г.о. Самара

№ п/п	Подразделения пожарной охраны	Техника в боевом расчете	Техника в резерве
ФГКУ «3 отряд ФПС по Самарской области»			
1.	ПСЧ-1	2 АЦ АНР	АЦ АПП
2.	ПСЧ-2	2 АЦ	АЦ
3.	ПСЧ-3	3 АЦ АЛ-30	2 АЦ
4.	ПСЧ-4	3 АЦ АЛ-50	2 АЦ
5.	ПСЧ-5	2 АЦ АЛ-30	АПП
6.	ПСЧ-6	2 АЦ АКП	АЦ
7.	ПСЧ-7	2 АЦ	2 АЦ
8.	ПСЧ-8	2 АЦ АЛ-30	АЦ
9.	СЧ и ТКП	2 АЦ ПСА АЛ-52 АГ	АЦ АЛ-50
10.	ПСЧ-21	АЦ	АЦ
11.	ПСЧ-67	АЦ	АЦ
12.	ПСЧ-71	АЦ	АЦ
13.	ПСЧ-94	АЦ АЛ-30	АЦ

14.	ПСЧ-99	АЦ	АЦ
15.	ПК	ПК «Смелый»	ПК «Яровой»
ФКУ «12 отряд ФПС по Самарской области (договорной)»			
16.	42-ПСЧ	2 АЦ	2 АЦ
17.	53-ПСЧ	АЦ	АЦ
18.	59-ПСЧ	АЦ	АЦ
Специальное управление ФПС №39 МЧС России			
19.	52-ПСЧ	2 АЦ	2 АЦ
20.	55-ПСЧ	2 АЦ	2 АЦ
21.	54-ПСЧ	2 АЦ	АЦ
РН-Пожарная Безопасность (Роснефть)			
22.	ЦПКП	2 АЦ АЛ-37 АКП 2 ПНС АР-2 АСА	
ФГКУ "1001 Спасательный Центр МЧС России"			
23.		АЦЛ АСА	АСА
ГКУ поисково-спасательной службы Самарской области			
24.		АСА	АСА

ФГП «Ведомственная охрана железнодорожного транспорта РФ» филиал на Куйбышевской железной дороге			
25.		ПП	
Служба поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов АО «Международный аэропорт «Курумоч»»			
26.		4 АА	2 АА