

**ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ
ТИПОВОГО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ГПС МЧС РОССИИ****Н. В. Мартинович¹, А. В. Калач², М. Б. Шмырева¹**¹ Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Железногорск, Россия² Воронежский институт Федеральной службы исполнения наказаний, г. Воронеж, Россия

В статье в целях оценки информационной нагрузки типового пожарно-спасательного подразделения предложено представить информационный поток как систему взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, которые позволяют обеспечивать достижения целей и задач государственных организаций органов исполнительной власти, осуществляющих оперативное реагирование на происшествия. Высказано мнение о том, что данное графоаналитическое представление информационных потоков позволяет провести общую оценку информационной нагрузки на рассматриваемую организацию с учетом специфики деятельности подразделений МЧС России. Численное выражение процессов и алгоритмов данной структуры открывает возможность использования широкого спектра различных математических методов оптимизации. Предложенное функциональное моделирование деятельности типового пожарно-спасательного подразделения ГПС МЧС России позволяет систематизировать значительный объем бизнес-процессов в данной области, требующий изучения и анализа, а также сократить время на выполнение управленческих функций.

Ключевые слова: графоаналитическое представление; системный анализ, база данных, информационный поток, информационная нагрузка, структура организации.

**AN APPROACH TO ASSESSING THE INFORMATION LOAD
OF A TYPICAL FIRE AND RESCUE UNIT OF THE STATE FIRE SERVICE
OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA****N. V. Martinovich¹, A. V. Kalach², M. B. Shmyreva¹**¹ Siberian Fire and Rescue Academy Emercom of Russia, Zheleznogorsk, Russia² Voronezh institute of the Russian Federal Penitentiary Service, Voronezh, Russia

In the article, in order to assess the information load of a typical fire and rescue unit, it is proposed to present the information flow as a system of interrelated and interdependent elements that allow ensuring the achievement of the goals and objectives of state organizations of executive authorities engaged in rapid response to accidents. It is suggested that this graphoanalytic representation of information flows allows for a general assessment of the information load on the organization under consideration, taking into account the specifics of the activities of the EMERCOM units of Russia. Numerical expression of the processes and algorithms of this structure opens up the possibility of using a wide range of different mathematical optimization methods.

Keywords: graphoanalytic representation; system analysis, database, information flow, information load, organization structure.

Необходимо признать, что при наличии в современном мире широкого доступа к информации, получение необходимых данных для принятия управленческих решений происходит в условиях, как преднамеренного, так и непреднамеренного информационного шума. Нерелевантная или избыточная информация затрудняет ориентацию специалиста в информационном пространстве. Использование современных инструментов и методов обработки информации позволяет нивелировать негативные воздействия, возникающих в настоящий момент, потоков информации.

В общем виде информационные потоки любой организации возможно представить, как систему взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, которые позволяют обеспечивать достижения целей и задач организации. Система информационных потоков стремится сохранить свою структуру и имеет потребность в управлении. В ней формируется сложная взаимная зависимость входящих в нее элементов и подсистем. Эта взаимосвязь обусловлена целями и задачами организации, ее структурой управления, определенными решениями, принятыми на различных этапах ее развития.

Появление информационных потоков организации начинается с момента принятия ре-

шения о ее создания до непосредственного начала функционирования и продолжается на всех этапах жизненного. Таким образом, можно сформулировать следующее определение: информационная база данных (далее – БД) организации – это формируемая в процессе ее деятельности совокупность информации, предназначенная для выполнения оперативных задач и принятия управленческих решений.

В общей структуре БД организации возможно выделить первичную БД и информационная БД деятельности организации (рис. 1).

Формируемая первичная БД является отражением целей, задач и необходимых ресурсов организации и является ключевым элементом при формировании информационных потоков организации. В данной БД содержится основная уставная информация о целях, задачах, месте размещения организации, описание структуры управления и подчинения, основные требования и общие потребности в кадровом и материальном фондах.

На следующем этапе формирования первичной БД организации происходит информационное насыщение структуры. В БД вносится информация о кадровых ресурсах, требованиях к кандидатам на замещения еще вакантных должностей, появляются элементы личных

персональных данных, определяются финансовые ресурсы на выплату заработной платы и дополнительных выплатах, кроме того, возникают определенные требования к хранению и

обработки этих данных в соответствии с действующим законодательством (рис. 2).



Рис. 1. Этапы формирования БД организации

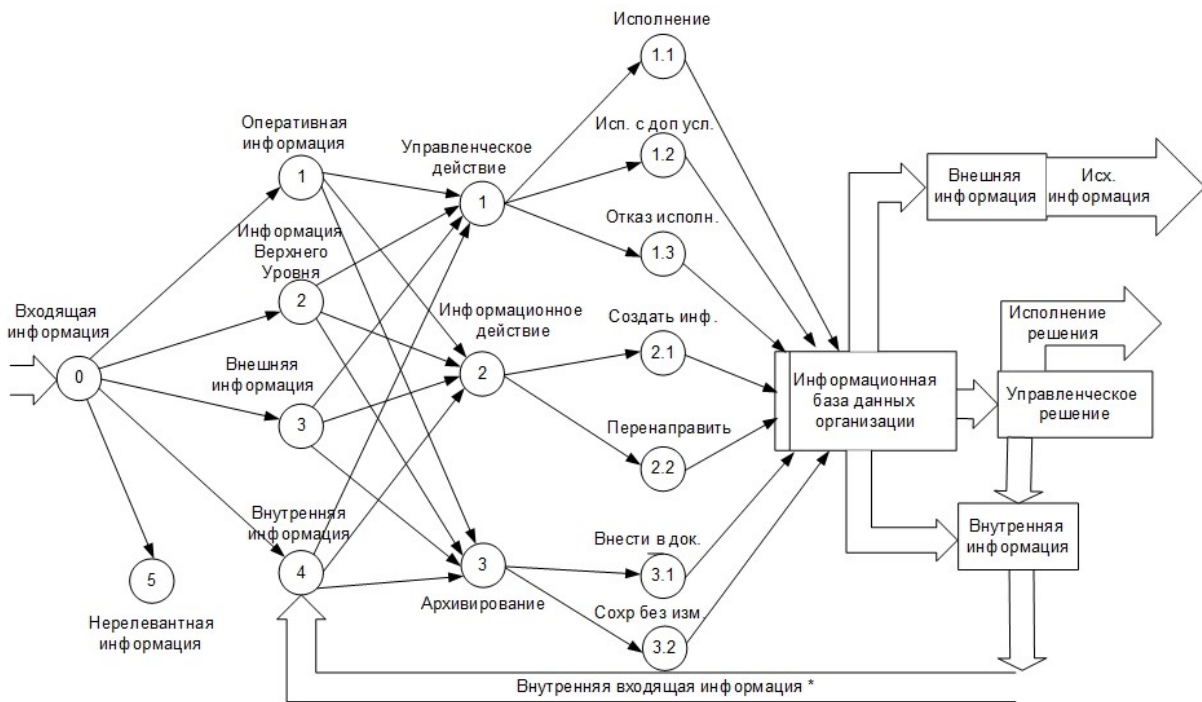


Рис. 2. Структура информационных потоков организации

Возможно выделить следующие основные процессы рассматриваемой деятельности:

- организация и проведения оперативной работы (решения основной задачи);
- обеспечение готовности;
- обеспечение повседневного управления и обеспечения.

Поддержание в постоянной готовности дежурных караулов (дежурных смен) подразде-

лений, обеспечения тушения пожаров и проведения АСР является задачами караульной службы и реализуется в большей степени силами органов управления непосредственно в подразделении. Задачами караульной службы являются задачи непосредственной готовности сил и средств подразделения и не затрагивают задачи общего функционирования организации, поддержания в приемлемые эксплуатац-

онные состояния основных фондов, вопросы учета и контроля материального обеспечения, вопросы управленческого анализа и планирования деятельности, кадровые аспекты. Тем не менее, проведенное функциональное моделирование деятельности типового пожарно-спасательного подразделения ГПС МЧС России показывает [4–8], что повседневное управление и организация функционирования организации занимает значительную часть управленческих ресурсов, что обуславливает значительный объем бизнес процессов в данной области, требующий изучения и анализа.

В общем виде весь информационный поток типового пожарно-спасательного подразделения представим в графоаналитическом виде (рис. 2).

Начальным элементом будет являться любая входящая информация (в том числе, на виртуальном носителе), возникающая при осуществлении деятельности организации, независимо от средств передачи. Данная информация может быть логического содержания или содержать любые детерминистические значения.

Классификация информационных потоков на данном уровне должна предусматривать четкие критерии отнесения к одной из перечисленных групп, т. е. на входе в систему, информации присваивается одно из идентификационных значений. Исходя из специфики функционирования рассматриваемой организации, любую входящую информацию возможно логически интерпретировать и классифицировать на пять основных блоков, отмеченные соответствующими элементами.

1. Оперативная информация

К данной группе возможно отнести информацию, непосредственно возникающей в процессе решения основной задачи организации, т.е. обеспечения тушения пожаров и проведения АСР. К данному типу информации относится информация об инциденте (происшествии), требующая немедленно реагирования. Кроме того, к данной информации возможно отнести информацию об объектах на территории выезда, содержащихся в документах предварительного планирования и донесениях, о имеющихся силах и средствах, оперативной обстановки и текущим состоянием факторов, влияющих на выполнении основной задачи (погодные условия, состояние проездов, противопожарного водоснабжения).

2. Информация верхнего уровня

Информационные потоки, поступающие от органов управления верхнего уровня: приказы, распоряжения, инструкции по организации деятельности, запрос на предоставления данных функционировании организации, указание о изменении структуры организации. В контексте деятельности пожарно-спасательной части – это информационный поток, поступающий как от Центрально-

го аппарата МЧС России, так и руководства Главного управления и отряда МЧС России.

3. Внешняя сторонняя информация

Сюда можно отнести информацию, поступающую от сторонних организаций в части взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти (ФОИВ), органами местного самоуправления (ОМСУ), информацию, возникающую при обращении иных юридических лиц, представляющие коммерческие и некоммерческие организаций, а также обращения физических лиц.

4. Внутренняя информация

К данному типу информационного потока следует отнести всю информацию, возникающую внутри организации, в том числе, вторично возникающую. К данной группе следует относить потоки, которые возникают в процессе функционирования информационной базы данных организации.

5. Нерелевантная информация

К данной группе возможно отнести информацию, которую невозможно интерпретировать и классифицировать к одному из вышеперечисленных групп. К данной информации возможно отнести информацию рекламного характера, информацию, не относящуюся ни к одной из задач организации.

Исходя из содержания и вида, входящий информационный поток инициирует возникновение определенных процессов в организации, которые в свою очередь активируют одно из определенных действий процесса и отражается в общей информационной базе организации.

1. Управленческий процесс

Данная группа процессов характеризуется возникновением управленческого решение на фактическое действие при этом возможно выделить следующие виды действий:

- 1.1. Исполнение;
- 1.2. Исполнение с дополнительными условиями;
- 1.3. Отказ исполнения;

Каждый из активированных элементов инициирует определенный алгоритм исходящих решений. Так, активация элемента 1.2 «Исполнение с дополнительными условиями» или 1.3 «Отказ исполнения» помимо отражения в общей информационной базе организации, всегда инициирует исходящую информацию в вышестоящий орган управления.

2. Информационный процесс

Для данного процессного блока характерна непосредственная обработка информационного потока. Активация данного блока инициирует возникновение одного из следующих действий.

- 2.1. Создать информацию;
- 2.2. Перенаправить информацию.

Каждый из активированных блоков в свою очередь инициирует определенный алгоритм исходящих решений.

3. Процесс архивирования данных

Данный процесс характеризуется в большей степени непосредственно взаимодействием с информационной базой данных. Активация данного блока инициирует одно из следующих действий:

3.1. Внесение информации в уже существующий документ (форму хранения данных);

3.2. Формирование новой информационной единицы архива. Сохранения информации без изменения существующих в базе данных документов.

В отличие от предыдущих действий, обусловленных различными процессами, активация блоков действий данного процесса может не инициировать исходящих решений и в большей степени формирует информационный массив базы данных, необходимый при активации блоков-других процессов.

Проведенные исследования, позволили разработать методику оценки нагрузки на повседневную деятельность при решении основных задач типового пожарно-спасательного подразделения. Логическое обобщение приведён-

ной работы позволил получить и сформулировать оригинальный научный результат, отличающаяся от известных тем, что позволяет учитывать нагрузку от процессов возникающих при решении основных оперативных задач. Предложенная методика позволяет разработать алгоритм поддержки принятия решений, позволяющий, принимать обоснованные управленческие решения, в целях оптимизации и повышения эффективности процессов повседневной деятельности с учётом оперативной нагрузки типового пожарно-спасательного подразделения. Впервые выдвинута и подтверждена в процессе работы гипотеза о влиянии информационного потока, возникающего при реагировании на инциденты на элементы системы повседневного управления. Раскрыта возможность создания системы поддержки принятия решений при оценке деятельности должностного лица типового пожарно-спасательного подразделения на основе математического аппарата теории нечеткой логики.

Список литературы

1. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/40391> (дата обращения: 27.03.2021)
2. Распоряжение от 28 июля 2017 года №1632-р. «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (дата обращения: 27.03.2021)
3. Мартинович Н.В. Оценка и управление деятельностью пожарно-спасательных подразделений ГПС МЧС России /Мартинович Н.В., Смирнов А.С., Мельник А.А., Калач А.В. //Научно-аналитический журнал «Вестник Воронежского института ФСИИ России», 2019, №4.-С.109-116.
4. Functional model of activity of the fire and rescue unit IOP Conf. Series / N.V. Martinovich [et al] // Journal of Physics: Conf. Series 1479 (2020) 012007. doi: 10.1088/1742-6596/1479/1/012007.
6. Системный анализ деятельности пожарной части (п. 1.8 плана научной деятельности Сибирской пожарно-спасательной академии – филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России на 2014 год) Отчет о НИР 2014 (заключительный)/ Сиб. пож.-спас. академия ГПС МЧС России; – Железногорск, 2015 рег. номер НИОКР 01201458857, рег. номер ИКРБС 216021250020
7. Мартинович Н.В. Оценка и управление деятельностью пожарно-спасательных подразделений ГПС МЧС России /Мартинович Н.В., Смирнов А.С., Мельник А.А., Калач А.В. //Научно-аналитический журнал «Вестник Воронежского института ФСИИ России», 2019, №4.-С.109-116.
8. Мартинович Н.В. Исследование деятельности караула пожарной части методом «process mining» / Мартинович Н.В., Коморовский В.С., Осавелюк П.А. //«Технологии техносферной безопасности» №3(55) изд.: Академия Государственной противопожарной службы», г. Москва. 2014
9. Шмырева М.Б. Проблемы управления предприятиями в условиях роста неопределённости внешней среды / Шмырева М.Б. // Экономинфо. 2020. Т. 17. № 1. С. 10-15.
10. Шмырева М.Б. Повышение технологической устойчивости функционирования промышленной системы // Шмырева М.Б., Шкарупета Е.В., Колодко М.А., Логачев О.А. //Современные проблемы гражданской защиты. 2018. № 3 (28). С. 117-123.
11. Мартинович Н.В. Оценка и управление деятельностью пожарно-спасательных подразделений ГПС МЧС России / Мартинович Н.В., Смирнов А.С., Мельник А.А., Калач А.В. //Научно-аналитический журнал «Вестник Воронежского института ФСИИ России», 2019, №4.-С.109-116.
12. Мартинович Н.В. Применение параметрического подхода при анализе и оценки информационного потока документооборота пожарно-спасательного подразделения/Мартинович Н.В., Калач А.В., Мельник А.А.//Научно-аналитический журнал Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. 2020. № 3. С. 154-161.

© Н. В. Мартинович, А. В. Калач, М. Б. Шмырева

Ссылка для цитирования

Мартинович Н. В., Калач А. В., Шмырева М. Б. Подход к оценке информационной нагрузки типового пожарно-спасательного подразделения ГПС МЧС России // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021. № 3 (37). С. 89–92.