

К.Ю. Виноградов, А.П. Сатин, О.Н. Костенко
(Академия ГПС МЧС России; e-mail: tehsla@rambler.ru)

ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ СОТРУДНИКОВ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ НА ДОЛЖНОСТИ

Предлагается методика автоматизированного поиска альтернатив для информационной поддержки управленческих решений при назначении сотрудников на должности федеральной противопожарной службы.

Ключевые слова: управление, персонал, алгоритм, критерий, рейтинг.

K.Y. Vinogradov, A.P. Satin, O.N. Kostenko **FEATURES OF INFORMATION SUPPORT OF DECISION MAKING AT THE APPOINTMENT OF THE FIRE SERVICE STAFF FOR POSTS**

The technique of automated searching of the alternatives for the information support of managerial decisions at the appointment of staff for the Federal fire service.

Key words: management, personnel, algorithm, criterion, rating.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 17 марта 2016 г.

При исследовании системы управления персоналом подразделений **Федеральной противопожарной службы (ФПС)** на уровне субъекта РФ обнаружено, что в подразделениях недостаточно широко используются научно обоснованные методы распределения персонала по видам работ (штатным должностям). Наиболее востребованные и престижные управленческие должности всегда являются ограниченным ресурсом, так как не могут быть предложены всем сотрудникам одновременно. Поэтому следует учитывать, что вопросы распределения ограниченных кадровых ресурсов вызывают конфликт [2]. В борьбе за вакантную должность конфликты могут быть вызваны борьбой за функциональные полномочия, также возможны межличностные конфликты, вызванные неравномерным по времени повышением по службе и т.д.

Совершенствование системы управления персоналом подразделений позволяет обосновать управленческие решения по расстановке кадров внутри подразделений ФПС МЧС России и уменьшить частоту возникновения конфликтных ситуаций, что окажет непосредственное влияние на тактические возможности подразделений и морально-психологический климат в коллективе.

В реальных условиях функционирования ФПС отбор сотрудников осуществляется путем выбора из потенциального кадрового резерва тех кандидатов, которые по своим деловым (профессиональным) и личностным (психологическим) характеристикам в наибольшей степени удовлетворяют разработанной ранее системе профессионально-квалификационных требований к персоналу.

Такой отбор должен носить комплексный характер и включать мероприятия как организационного, так и психологического плана. Для организации поддержки, как руководителя, так и сотрудников кадровых подразделений в назначении сотрудников на соответствующие должности предлагается использовать методику систематического поиска наилучшего решения (рис. 1).

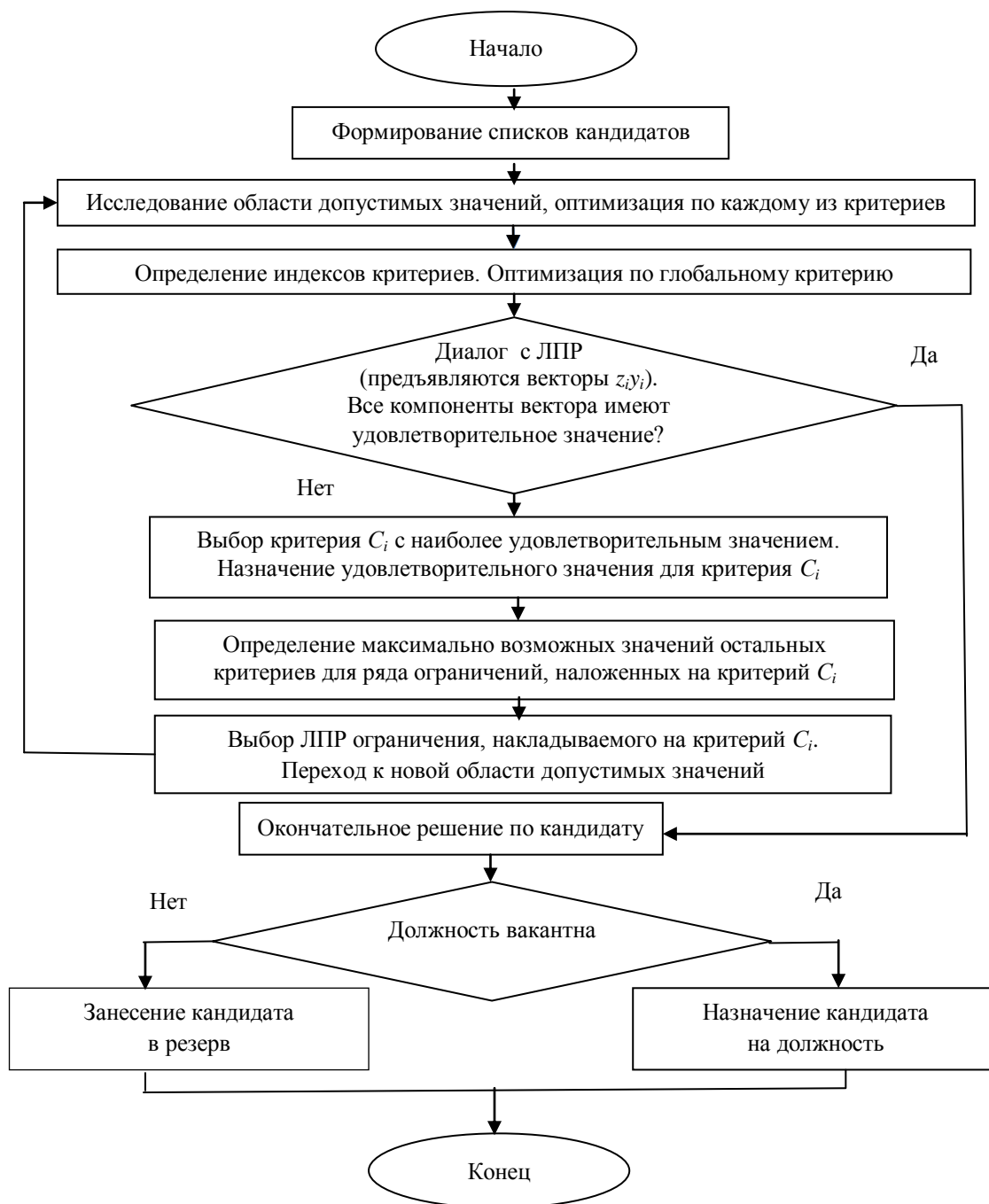


Рис. 1. Блок-схема методики систематического поиска наилучшего решения

В основе предлагаемой методики предлагается использовать так называемую **человеко-машинную процедуру (ЧМП) STEM**, которой предусматривается последовательное наложение ограничений на критерии для решения многокритериальных задач линейного программирования. При этом происходит циклический процесс взаимодействия **лица, принимающего решение (ЛПР)**, и компьютера. Каждый шаг состоит из фазы анализа, выполняемой руководителем (это либо председатель аттестационной комиссии, либо руководитель подразделения МЧС, перед которым стоит вопрос расстановки сотрудников ФПС по должностям), и фазы расчётов, выполняемых компьютером.

Для каждой должности (на примере отряда ФПС) были определены следующие критерии отбора: возраст кандидата на должность, стаж службы, образование, звание в настоящей должности, характеристика предыдущих должностей, спортивные достижения, семейное положение, наличие поощрений и взысканий, состояние здоровья и другие (в зависимости от квалификационных требований по должности).

Каждый критерий характеризуется показателем, который имеет определенный индекс в числовом значении. Числовые показатели устанавливаются в зависимости от важности критерия и имеют положительные или отрицательные значения. Например, если по критерию "образование", отсутствует специальное профессиональное образование, числовой индекс будет равен нулю или отрицательному значению.

Учитывая различные условия службы в подразделениях МЧС России для определения весов критериев предлагается использовать метод ДЕЛЬФИ, или другие методы численной оценки мнений экспертов.

Для экспертной оценки важности критериев на первом этапе формируется группа экспертов (как правило, руководителей подразделений, в которых необходимо произвести расстановку сотрудников, и представителей кадровой службы).

Экспертам предлагается сформировать дерево целей, сформулировав определенный комплекс задач. Эксперты выставляют свои оценки (в баллах) каждому элементу (фактору), влияющему на решение задачи.

Мнение экспертов обобщаются по формуле:

$$\bar{X}_i = \frac{\sum_{j=1}^m X_{ij} K_j}{\sum_{j=1}^m K_j},$$

где X_{ij} – оценка относительной важности (в баллах), выставленная i -м экспертом j -му элементу;

K_i – коэффициент компетентности i -го эксперта, учитывающий степень знакомства с обсуждаемым вопросом (K_3) и аргументированность ответа (K_a):
 $K_i = (K_3 + K_a)/2$;

$i = 1, \dots, m$ – номера экспертов;

m – число экспертов;

$j = 1, \dots, n$ – номера изучаемых элементов;

n – число элементов дерева целей.

Получив данные о численном значении весов критериев, предлагается производить оптимизацию по каждому критерию с присвоением индексов показателям для каждой должности (табл. 1).

Таблица 1

Назначение численных показателей по критерию возраста

Критерий	Начальник караула		Зам. начальника пожарной части		Начальник пожарной части		Старший инженер ОСиП отряда		Зам. начальника службы пожаротушения – начальник дежурной смены		Зам. начальника отряда по кадрам		Зам. начальника отряда по службе		Начальник отряда	
	Показатель	Индекс	Показатель	Индекс	Показатель	Индекс	Показатель	Индекс	Показатель	Индекс	Показатель	Индекс	Показатель	Индекс	Показатель	Индекс
Возраст	18-25	0,05	18-25	0,02	18-25	0,02	18-25	0,02	18-25	0,02	18-25	0,01	18-25	0,01	18-25	0,01
	26-30	0,1	26-30	0,08	26-30	0,05	26-30	0,09	26-30	0,07	26-30	0,03	26-30	0,03	26-30	0,02
	31-35	0,09	31-35	0,1	31-35	0,09	31-35	0,1	31-35	0,1	31-35	0,07	31-35	0,07	31-35	0,05
	36-40	0,07	36-40	0,09	36-40	0,1	36-40	0,08	36-40	0,09	36-40	0,09	36-40	0,1	36-40	0,1
	41-45	0,03	41-45	0,07	41-45	0,08	41-45	0,05	41-45	0,06	41-45	0,1	41-45	0,09	41-45	0,09
	45-50	0,01	45-50	0,06	45-50	0,06	45-50	0,01	45-50	0,03	45-50	0,08	45-50	0,08	45-50	0,08

В табл. 1 самый максимальный индекс соответствует возрасту сотрудника в зависимости от должности.

Рассмотрим предлагаемую методику на примере должности начальника караула. Сотрудник старше 45 лет по физическим данным не может выполнять функции начальника караула так, как сотрудник возрастом до 30 лет.

С учётом подхода, изложенного в приведенном примере, эксперты в исследуемом подразделении ФПС для должности "начальник караула" расставили соответствующие численные значения.

Для должности "начальник отряд" индексы критерия "возраст" имеют другие значения. Человек, имеющий опыт работы в подразделениях ФПС и возраст в интервале 36-40 лет, больше подходит на эту должность.

По результатам исследований получены численные значения критериев оценки кандидатов на различные должности ФПС.

При проведении расчётов каждый критерий обозначается символом K . Определяются максимальные значения показателей индексов по каждой должности по формуле:

$$R_{\max}^{\text{долж.}} = \sum_{i-\max}^n K_{\max}^i,$$

где $R_{\max}^{\text{долж.}}$ – максимальный рейтинг должности;

n – количество критериев;

$i-\max$ – максимальное значение индексов по критериям;

K – численное значение критерия.

Например, расчёт по должности "начальник караула" дал максимальное значения рейтинга – 1,3:

$$\begin{aligned} R_{\max}^{\text{НК}} &= K_{\text{возр.}} + K_{\text{ст.сл.}} + K_{\text{проф. тест.}} + K_{\text{образ.}} + K_{\text{звание.}} + K_{\text{дел.пок.}} + K_{\text{интелект.}} + \\ &+ K_{\text{спорт. дост.}} + K_{\text{семей. пол.}} + K_{\text{дети.}} + K_{\text{взыскания.}} + K_{\text{физ.показ.}} + K_{\text{наст. долж.}} = \\ &= 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 = 1,3. \end{aligned}$$

Рейтинг каждого сотрудника определяется по фактическим показателям (возраст, образование и т.д.). Полученная информация заносится в табл. 2 и рассчитывается фактический рейтинг сотрудника.

Таблица 2

**Показатели оценки рейтинга сотрудника
на примере должности "начальник караула"**

Иванов Сергей Николаевич НАЧАЛЬНИК КАРАУЛА		Начальник караула	
№	критерий	показатель	индекс
1	Возраст	45-50	0,01
2	Стаж службы	31-35	0,01
3	Результаты профессионального тестирования	Высокие	0,1
4	Образование	высшее	-0,3
5	Звание в настоящей должности	подполковник	0,02
6	Деловые и нравственные показатели	низкие	0
7	Показатели интеллектуального тестирования	низкие	0
8	Спортивные достижения в ППС	разряды III	0,02
9	Семейное положение	разведён	0,05
10	Наличие детей	нет детей	0
11	Наличие взысканий за общий период службы	6-10	0,03
12	Сдача физических нормативов (согласно возрастной группе)	удовлетворит.	-0,02
13	Должность (настоящая, если это единственная)	НК	0,1
Итог по значениям			0,02

$$R_{\text{фак}}^{\text{сотр.}} = \sum_{i-\max}^n K_{\max}^i,$$

где $R_{\text{фак}}^{\text{сотр.}}$ – фактический рейтинг сотрудника.

Рассмотрим пример с оценкой сотрудника Иванова Сергея Николаевича, который работает на должности "начальник караула".

$$\begin{aligned} R_{\text{факт}}^{\text{сотр.}} &= 0,01 + 0,01 + 0,1 + (-0,3) + 0,02 + 0 + 0 + 0,02 + 0,05 + \\ &+ 0 + 0,03 + (-0,02) + 0,1 = 0,02. \end{aligned}$$

Для оценки соответствия должности показатель 3 выражаем в процентах:

$$C = \left(\frac{100}{R_{\text{долж. max}}} \right) R_{\text{факт.}}^{\text{сотр.}} = \left(\frac{100}{1,3} \right) \cdot 0,02 = 1,5 \%$$

В соответствии с предлагаемой методикой, сотрудник Иванов С.Н. соответствует должности на 1,5 %. Исследуемый кандидат практически полностью не соответствует должности "начальник караула".

В качестве альтернативы руководителю необходимо подобрать другую должность данному сотруднику, которая будет соответствовать максимальному рейтингу с ограничений, накладываемых предельным возрастом (45 лет).

Подбор должности, соответствующей конкретному сотруднику предлагается производить путём подстановки критериальных показателей сотрудника во всех вакантных должностей. После этого провести расчёт фактического рейтинга сотрудника.

Далее определяем максимальный фактический рейтинг сотрудников по должностям (табл. 3).

Таблица 3

Соответствие должности Иванов Сергей Николаевич	Итог по максимальным значениям
Начальник караула	0,02
Заместитель начальника пожарной части	0,40
Начальник пожарной части	0,26
Старший инженер ОСиП отряда	-0,07
Заместитель начальника службы пожаротушения – начальник дежурной смены	-0,12
Заместитель начальника отряда по кадрам	-0,31
Заместитель начальника отряда по службе	-0,31
Начальник отряда	-0,35

Например, у Иванова С.Н. низкий показатель по занимаемой должности. Должности: старший инженер отдела службы и подготовки (ОСиП), заместитель начальника службы пожаротушения – начальник дежурной смены, заместитель начальника отряда по кадрам, заместитель начальника отряда по службе, начальник отряда – имеют отрицательные значения показателей.

Максимальные показатели у рассматриваемого сотрудника по должностям "заместитель начальника пожарной части" и "начальник пожарной части".

С учётом изложенного председателю аттестационной комиссии предлагаются три альтернативы для сотрудника Иванова:

- зачислить в кадровый резерв на должность "заместитель начальника части";
- зачислить в кадровый резерв на должность "начальник части";
- изменить состав экспертов и пересмотреть численные значения критериев с последующим расчётом новых рейтингов.

Председатель аттестационной комиссии может также принять решение о том, что сотрудник, достигший предельного возраста по должности (45 лет), увольняется со службы ввиду достижения предельного возраста.

Для удобства оценки рейтингов сотрудников предлагается на заседание аттестационной комиссии представлять специальную диаграмму соответствия сотрудников должностям ФПС МЧС России (рис. 2)

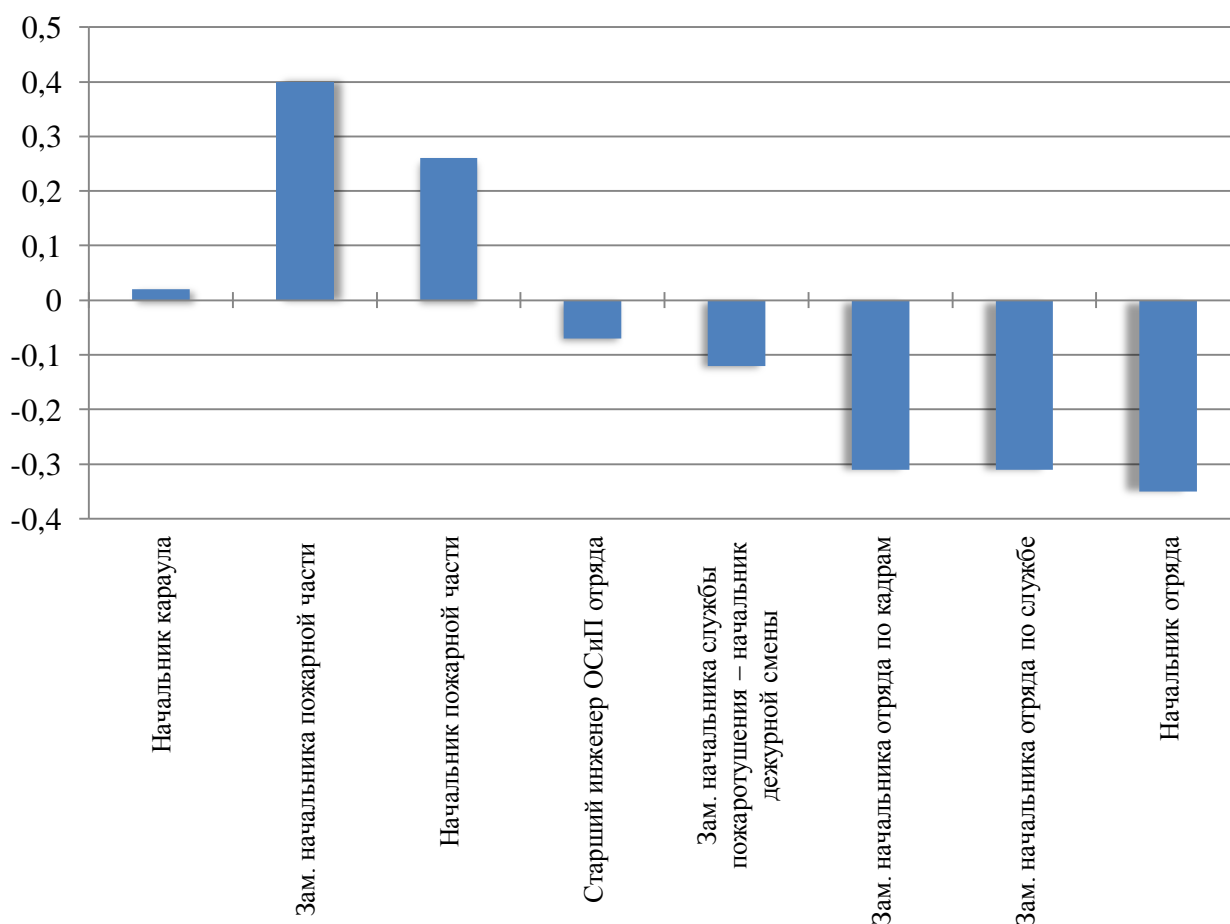


Рис. 2. Диаграмма соответствия сотрудника Иванова С.Н. должностям ФПС МЧС России

Для поддержки принятия решений при расстановке персонала ФПС предлагается производить расчёты по каждому сотруднику. После проведения расчётов предлагается рекомендовать сотрудников для зачисления в кадровый резерв. Если сотрудник имеет высокий рейтинговый показатель (более 0,95 %), он должен быть в начале списка альтернатив для зачисления в резерв по данной должности. Расчёт рейтинговых показателей по отряду ФПС представлен в табл. 4.

Расчёт рейтинговых показателей по отряду ФПС

Фамилия Отчество / Должность		Начальник караула	Зам. начальника пожарной части	Начальник пожарной части	Старший инженер ОСиП отряда	Зам. начальника службы пожаротушения - начальник дежурной с мены	Зам. начальника отряда по кадрам	Зам. начальника отряда по службе	Начальник отряда	Соответствие должности
		Макс. индекс 1,3	Макс. индекс 1,3	Макс. индекс 1,3	Макс. индекс 1,3	Макс. индекс 1,3	Макс. индекс 1,26	Макс. индекс 1,3	Макс. индекс 1,3	%
Иванов Сергей Ник-вич	Началь- ник караула	0,02	0,40	0,26	-0,07	-0,12	-0,31	-0,31	-0,35	1,5
Кротов Лев Петрович	Началь- ник караула	0,94	1,00	0,81	0,93	0,78	0,36	0,44	0,39	72,31
Залаев Иван Ильич	Началь- ник караула	0,98	0,85	0,67	0,9	0,73	0,24	0,4	0,31	75,38
Паров Илья Федорович	Началь- ник караула	0,94	0,83	0,68	0,87	0,7	0,22	0,4	0,31	72,31
Николаев Иван Петрович	Зам. нач. час- ти	0,81	1,09	1,07	0,9	0,94	0,74	0,73	0,63	83,85
Сорокин Андрей Ник-вич	Началь- ник части	0,69	0,91	1,09	0,79	0,95	0,95	0,88	0,81	83,85
Кий Александр Кир-вич	Ст. инж. ОСиП отряда	0,96	0,94	0,87	0,94	0,87	0,66	0,771	0,65	72,31
Тропин Антон Иванович	Нач. деж. смены СПТ отр.	0,59	0,67	0,7	0,73	0,93	0,8	0,95	0,91	71,54
Иванов Николай Львович	Нач. деж. смены СПТ отр.	0,7	0,67	0,62	0,69	0,69	0,64	0,67	0,63	53,08
Кротов Илья Мих-вич	Нач. деж. смены СПТ отр.	0,91	1,03	1,04	1,09	1,3	1,08	1,25	1,19	100,0 0
Криваш Петр Сергеевич	Нач. деж. смены СПТ отр.	0,42	0,58	0,61	0,45	0,71	0,73	0,82	0,77	54,62
Стоцкий Сергей Иванович	Зам. нач. отряда по кадр.	0,2	0,79	0,86	0,34	0,48	0,88	0,77	0,83	69,84
Валуев Артур Иванов	Зам. нач. отряда по службе	0,88	0,89	0,96	0,81	0,96	1,19	1,3	1,29	100,0
Кузнецов Илья Мих-вич	Началь- ник отряда	0,35	0,55	0,58	0,45	0,63	0,83	0,83	1,07	82,31
Возмож- ный резерв на долж. (условия > 0,95)	кол-во человек	2	3	4	1	2	2	2	3	70,26

Произведенный расчёт показывает, что сотрудник Иванов С.Н. (рейтинг 1,5 %) полностью не соответствует занимаемой должности. Два сотрудника частично соответствуют должности (53,08 %; 54,62 %).

Полное соответствие занимаемой должности имеют два сотрудника. По представленной таблице руководителю подразделения легко определить сотрудников, которых можно зачислять в кадровый резерв по вышестоящей должности. Итоговый показатель по должному соответствию кадров в отряде ФПС составил 71,03 %. Итоговый показатель позволяет оценить соответствие кадровых ресурсов целям и задачам, возложенным на подразделение ФПС. Предлагаемая методика позволяет осуществлять автоматизированный поиск альтернатив и соответствующую поддержку принятия решений при назначении сотрудников на должности.

Табл. 4 может быть представлена в виде исходной матрицы транспортной задачи с закрытой моделью, где в качестве целевой функции будут использованы значения рейтинговых показателей, позволяющие определить максимальное должностное соответствие сотрудников занимаемым должностям.

Литература

1. *Теория* организации: Антология / Составление Семикова В.Л. М.: Академический проект: Гаудеамус, 2005. 960 с.
2. *Приказ* МЧС России от 1 июля 2010 г. № 306 "Концепция кадровой политики МЧС России" и "Программа развития кадровой службы МЧС России".
3. *Приказ* МЧС России от 3 ноября 2011 г. № 668 "Об утверждении Инструкций о порядке применения Положения о службе в органах внутренних дел Российской Федерации в системе Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий".
4. *Бевайюн Р., Ларичев О., Монтьольфье Ж., Терни Ж.* Линейное программирование при многих критериях: метод ограничений // Автоматика и телемеханика. 1971. № 8.
5. *Venayoun R., Decostre S., Leyrat P.* Gestion previsionelle des cadres. Rapp. № 35. SEMA, 1969.
6. *Авдулов П.В., Гойзман Э.И., Кутузов В.А. и др.* Экономико-математические методы и модели для руководителя. М.: Экономика 1998.
7. *Ларичев О.И.* Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в волшебных странах: учебник. М.: Университетская книга, Логос, 2006. 392 с.