

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАНЫХ В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМАНД МЕНЕДЖЕРОВ

Т. В. Азарнова, Аснина Н.Г., Бондаренко Ю.В.

Воронежский государственный университет



Москва • 27 ноября 2019

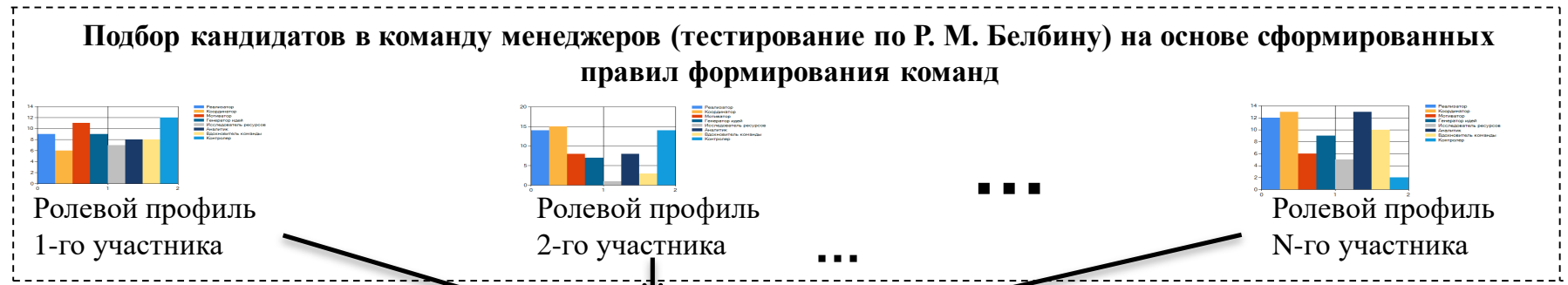
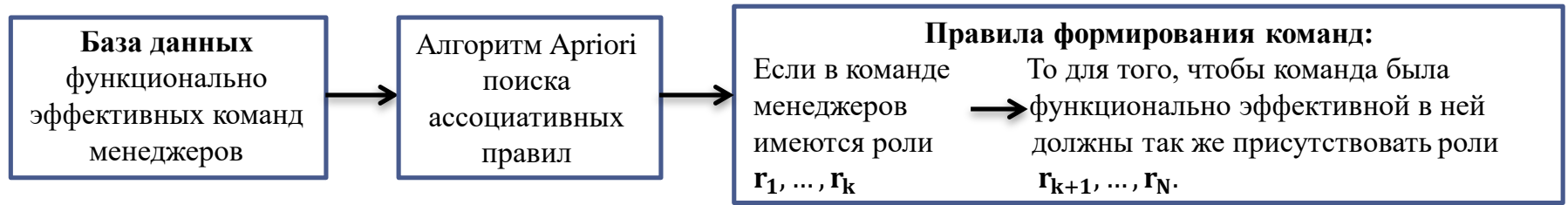
Цель работы:

Целью исследования является разработка алгоритмов формирования функционально-эффективных команд менеджеров, базирующихся на методах поиска ассоциативных правил, методике Р.М. Белбина для оценки ролевого состава команд менеджеров и нейросетевой технологии распознавания функциональной эффективности команд менеджеров по ролевому составу.

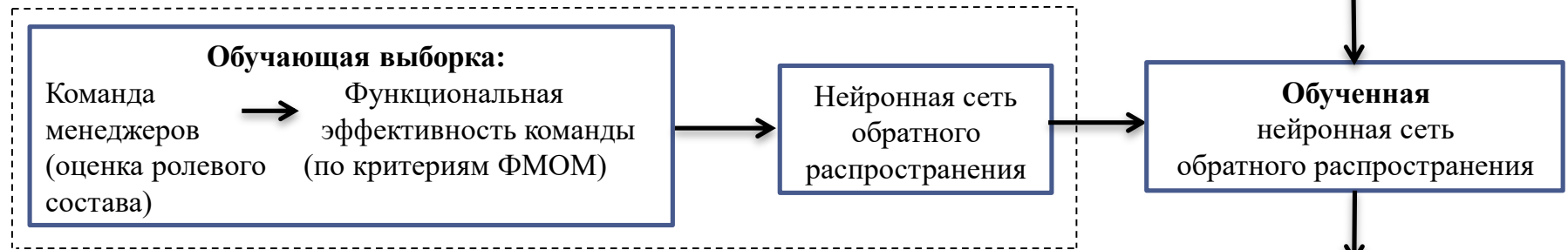
Задачи работы:

- проанализировать основные подходы к формированию команд менеджеров;
- проанализировать основные подходы к оценке эффективности команд менеджеров;
- разработать алгоритм поиска правил формирования функционально эффективных команд менеджеров на основе методики поиска ассоциативных правил;
- разработать алгоритм оценки ролевого состава команды менеджеров на основе методики Р.М. Белбина;
- разработать нейросетевой алгоритм распознавания функциональной эффективности команды менеджеров по ее ролевому составу.

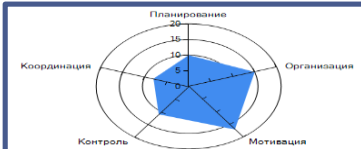
Общий алгоритм



Оценка ролевого состава команды менеджеров (результатирующая матрица близости ролевых профилей)

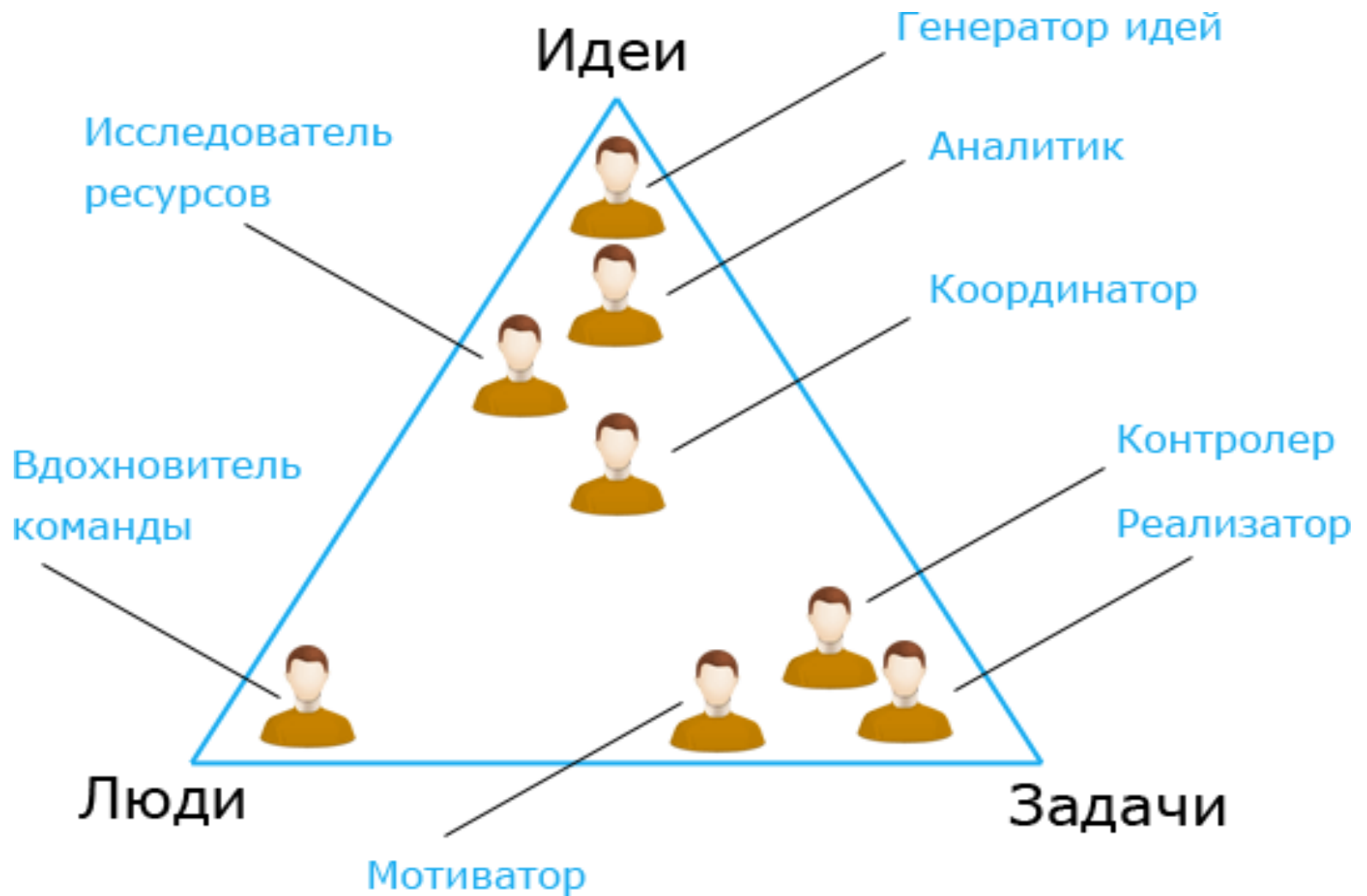


3



Функциональная эффективность команды менеджеров (по критериям ФМОМ)

Роли по Белбину



Роли по Белбину

- **Генератор идей** - человек, обладающий креативным талантом и способный находить выходы из безвыходных положений, выдвигает новые идеи и стратегии.
- **Аналитик** - член команды, который остается в тени до момента принятия важного решения. Аналитик способен безупречно обосновать свою позицию и подвести команду к принятию продуктивного решения.
- **Исследователь ресурсов** - человек с высокими умственными способностями. Обнаруживает и сообщает о новых идеях и разработках и ресурсах, имеющихся за пределами команды.
- **Координатор** - специалист по эффективному использованию ресурсов команды. Определяет сильные и слабые стороны команды и добивается эффективного применения личностного потенциала каждого члена команды.
- **Контролер** - человек, который, насколько это возможно, избавляет команду от ошибок, связанных как с деятельностью, так и с бездеятельностью.
- **Реализатор** - принимает на себя производственные задачи и выполняет свою работу не только как профессиональный, но и как моральный долг.
- **Мотиватор** - человек, который придает действиям команды упорядоченную форму. Он направляет внимание членов команды на стоящие перед ними задачи и обозначает приоритеты.
- **Вдохновитель команды** - человек, который предотвращает возникновение потенциальных противоречий и помогает «трудным» личностям в команде направить их навыки в позитивное русло.

Ассоциативные правила

- **Ассоциативным правилом** называется импликация вида $X \rightarrow Y$, если $X \subset I$, $Y \subset I$ и $X \cap Y = \emptyset$, где X, Y – наборы членов команд менеджеров.
- Ассоциативное правило $X \rightarrow Y$ имеет **поддержку** $S_{(X \rightarrow Y)}$, если $S_{(X \rightarrow Y)}$ -процентов эффективных команд менеджеров из базы данных D содержит рассматриваемый набор ролей по Белбину $X \cup Y$.

$$S_{(X \rightarrow Y)} = \frac{\sigma(X \cup Y)}{K}$$

где $\sigma(X \cup Y)$ - количество эффективных команд менеджеров в базе данных, в которых присутствуют все роли по Белбину из множества $X \cup Y$.

- Ассоциативное правило $X \rightarrow Y$ справедливо с **достоверностью** $C_{X \rightarrow Y}$, если $C_{X \rightarrow Y}$ -процентов эффективных команд менеджеров, содержащих множество ролей по Белбину X , также содержат и множество ролей по Белбину Y .

$$C_{X \rightarrow Y} = \frac{S_{X \rightarrow Y}}{S_X}$$

Алгоритм Apriori

- **Задачу определения ассоциативных правил** можно разделить на две:
 - 1) Нахождение всех наборов ролей по Белбину, которые удовлетворяют минимальному порогу поддержки. Такие роли называются **часто встречающимися**.
 - 2) Генерация ассоциативных правил из множества часто встречающихся ролей из п.1 с достоверностью, удовлетворяющей минимальному порогу достоверности.
- Алгоритм Apriori базируется на **свойстве антимонотонности**: поддержка любого набора элементов не может превышать минимальной поддержки любого из его подмножеств. Любой n-элементный набор является часто встречающимся тогда и только тогда, когда все его (n-1)-элементные подмножества являются часто встречающимися

$$S_{\{a_1, a_2, \dots, a_n\}} \geq \text{MinSup} \Rightarrow \forall i = \overline{1, n} \quad S_{\{a_1, a_2, \dots, a_n\} / \{a_i\}} \geq \text{MinSup}$$

где MinSup – минимальная поддержка.

Поиск правил формирования команд менеджеров

База данных функционально эффективных команд менеджеров

Команда 1: Роль 1 Роль 2 ... Роль k

Команда 2: Роль 1 Роль 2 ... Роль m

...

Команда N: Роль 1 Роль 2 ... Роль n



Алгоритм Apriori поиска ассоциативных правил с параметрами:

MinSup (%) – минимальная поддержка

MinConf (%) – минимальная достоверность

M – максимальное количество членов команды менеджеров



Правила формирования функционально эффективных команд менеджеров

Выбранные роли в команду

Роль 1

Роль 2

...

Роль i

Необходимые роли для эффективной команды

Роль k с поддержкой Sup 1 и достоверностью Conf 1

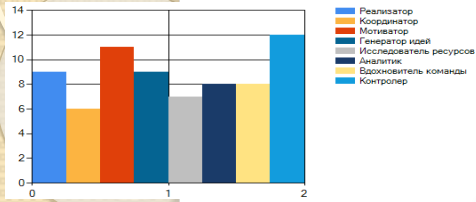
Роль m с поддержкой Sup 2 и достоверностью Conf 2

...

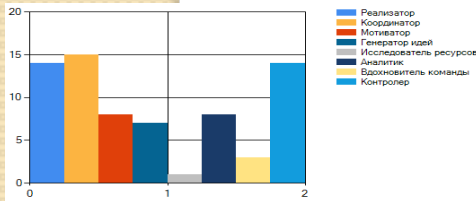
Роль n и Роль w с поддержкой Sup Q и достоверностью Conf Q

и т.д.

Формирование входных данных о команде

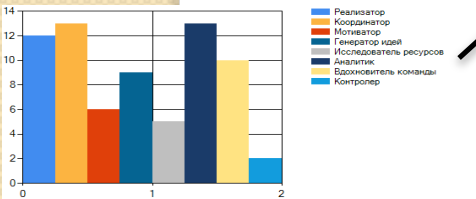


Рольевой профиль 1-го участника



Рольевой профиль 2-го участника

■ ■ ■



Рольевой профиль N-го участника

Оценка ролевого состава команды менеджеров (результатирующая матрица близости ролевых профилей)

Матрица расстояний:

Размерность матрицы $N \times N$.

Пусть r_1, r_2, \dots, r_8 - значения (в баллах) по каждой роли.

- *Евклидово расстояние*

Для каждой пары участников $r^i = (r_1^i, r_2^i, \dots, r_8^i)$ и $r^j = (r_1^j, r_2^j, \dots, r_8^j)$, где $i = \overline{1, N}, j = \overline{1, N}$ и $i \neq j$

$$d(r^i, r^j) = \sqrt{\sum_{k=1}^8 (r_k^i - r_k^j)^2}$$

- *Расстояние городских кварталов*

$$d(r^i, r^j) = \sum_{k=1}^8 |r_k^i - r_k^j|$$

- *Расстояние Чебышёва*

$$d(r^i, r^j) = \max_{k=1, \dots, 8} |r_k^i - r_k^j|$$

Матрица коэффициентов ранговой корреляции Спирмена

Размерность матрицы $N \times N$.

1. Ранжирование признаков.

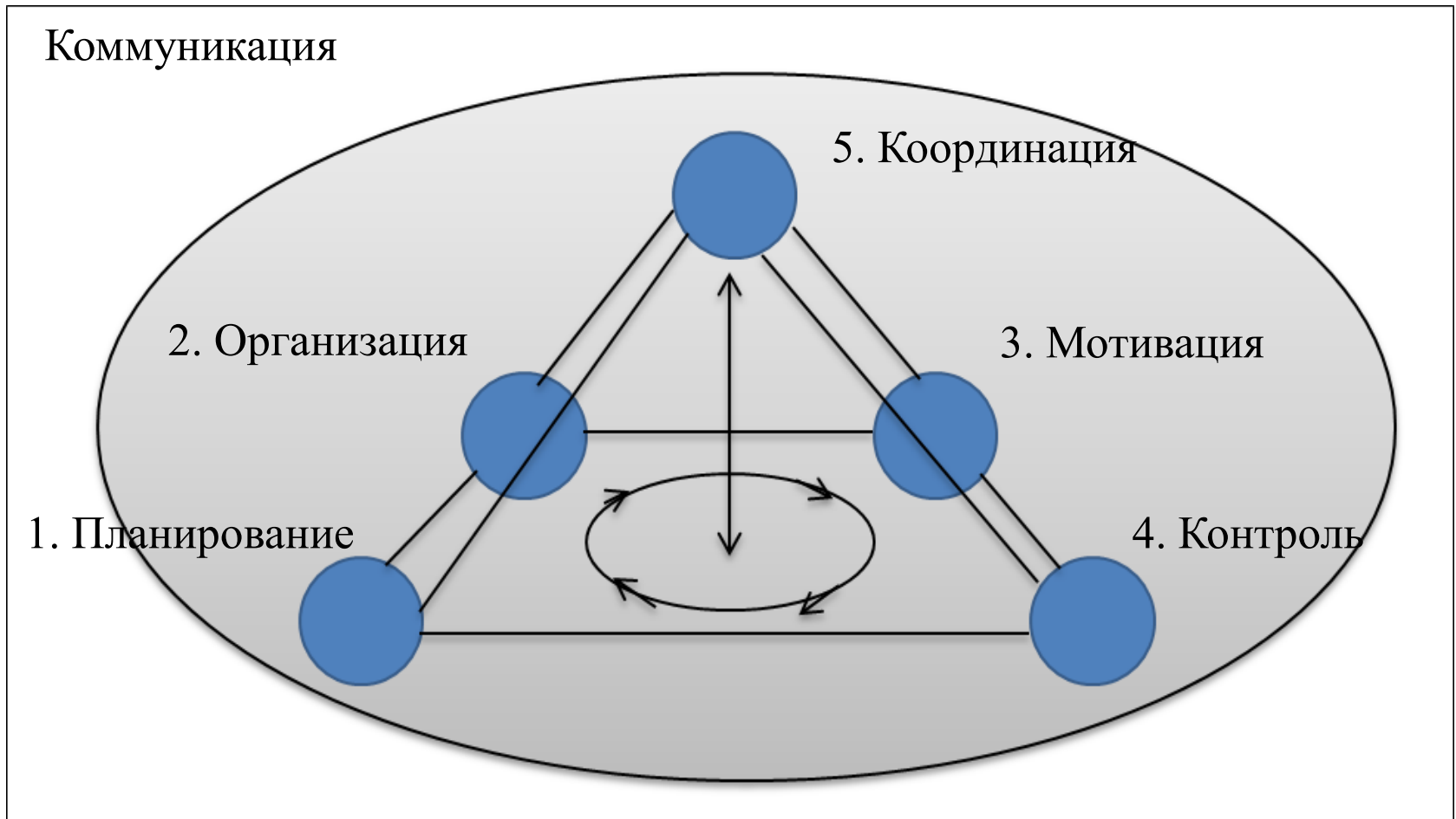
2. $d_k = d_i - d_j, k = \overline{1, 8}, i = \overline{1, N}, j = \overline{1, N}$ и $i \neq j$

3. $\sum d^2 = \sum_{k=1}^8 (d_k)^2, k = \overline{1, 8}$

4. Вычисление коэффициента ранговой корреляции:

$$p = 1 - 6 \frac{\sum d^2}{n^3 - n}, \text{ где } n = 8 - \text{ количество ролей}$$

Критерии функциональной модели оценки менеджмента (ФМОМ)



Критерии функциональной модели оценки менеджмента (ФМОМ)

Критерий	Мах оценка
<u>1. Планирование</u>	20
1.1. Установка целей и стратегических задач	4
1.2. Сбор и анализ информации о клиентах и рынке	4
1.3. Детализация бизнес-процесса	4
1.4. Сбор и анализ информации о конкурентах и эталонных компаниях	4
1.5. Планирование ресурсов	4
<u>2. Организация</u>	20
2.1. Формирование организационной структуры	4
2.2. Распределение полномочий и установление зон ответственности	4
2.3. Условия для создания самообучающейся организации	4
2.4. Выполнение основного процесса	4
2.5. Эффективность процесса создания новых ценностей для клиентов	4

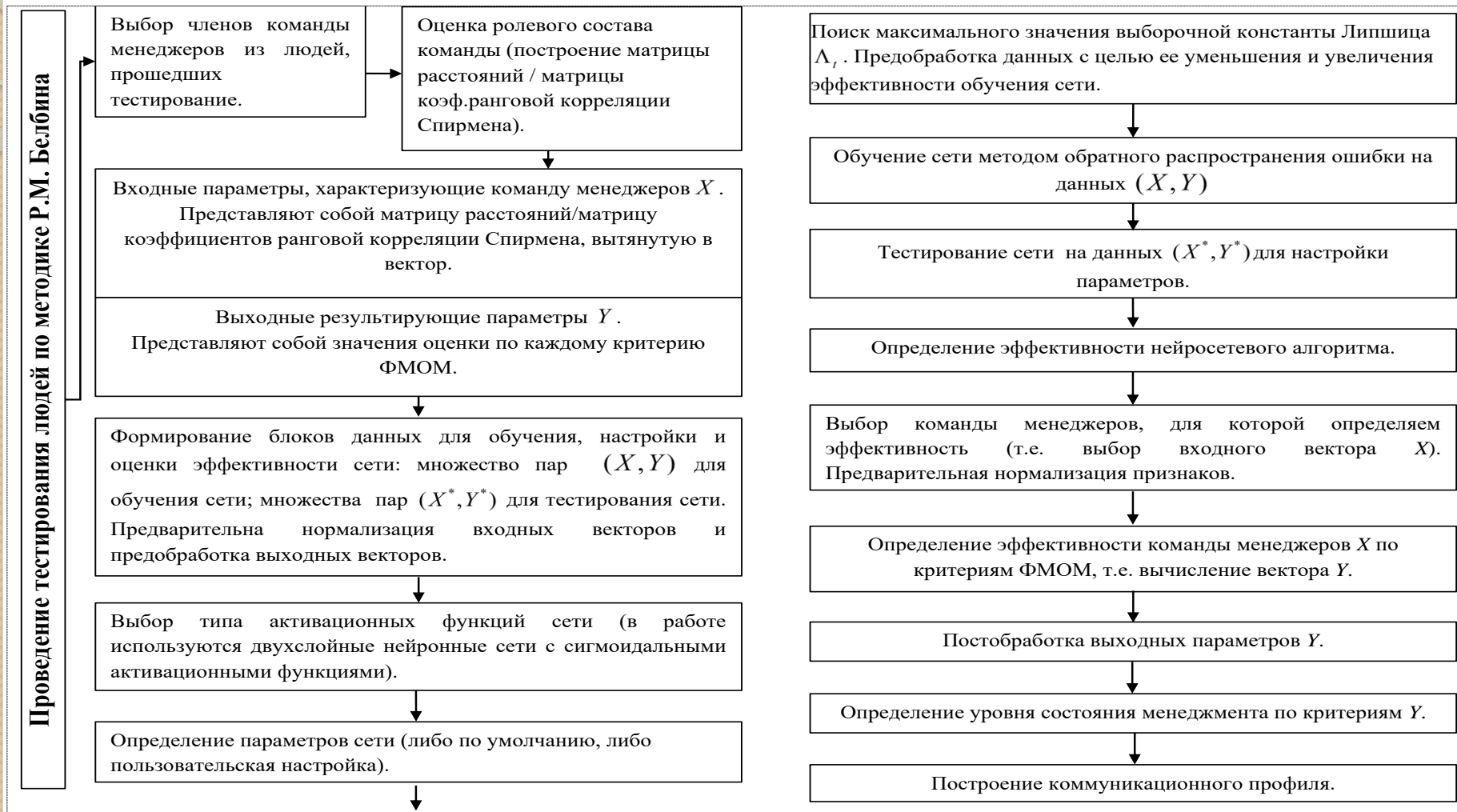
Критерии функциональной модели оценки менеджмента (ФМОМ)

Критерий	Мах оценка
<u>3. Мотивация</u>	20
3.1. Лидерство и корпоративная культура	4
3.2. Условия для обучения и профессионального развития персонала	4
3.3. Уровень потребностей работников	4
3.4. Вовлечение работников в процесс совершенствования	4
3.5. Удовлетворение работников результатами своей деятельности	4
<u>4. Контроль</u>	20
4.1. Система контроля качества на каждом этапе бизнес-процесса	4
4.2. Критерии оценки полученных результатов	4
4.3. Измерение степени удовлетворенности потребителей	4
4.5. Рациональное использование ресурсов	4
4.6. Соответствие полученных результатов установленным целям	4

Критерии функциональной модели оценки менеджмента (ФМОМ)

Критерий	Мах оценка
<u>5. Координация</u>	20
5.1. Соединение и координация первых четырех функций	4
5.2. Установление внутренних взаимосвязей организации	4
5.3. Система разрешения конфликтов	4
5.4. Текущий анализ отклонений: пересмотр и корректировка планов	4
5.5. Информационный менеджмент	4
Общая оценка менеджмента	100

Нейросетевой алгоритм распознавания функциональной эффективности команды менеджеров по ее ролевому составу



Нейросетевой алгоритм распознавания функциональной эффективности команды менеджеров

Нормализация входных признаков (формула масштабирования)	$x_i = \frac{x_i - x_i^{\min}}{x_i^{\max} - x_i^{\min}}, i = \overline{1, n}$
Предобработка выходных параметров	$y_{\text{норм}} = k(y + 1), \quad k=1/22$
Сигмоидальная (логистическая) активационная функция	$f(s) = \frac{1}{1 + e^{-s}}$
Выборочная оценка константы Липшица	$\Lambda_t = \max_{t_1 \neq t_2} \frac{\ D^{t_1} - D^{t_2}\ }{\ X^{t_1} - X^{t_2}\ }, t_1, t_2 = \overline{1, T}$
Целевая функция ошибки алгоритма обратного распространения ошибок	$E(W, V) = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^p (y_k - d_k)^2 \rightarrow \min$
Изменение весов на каждой итерации обучения	$w_{ij}^{Z+1} = w_{ij}^Z - \alpha \frac{\partial E}{\partial w_{ij}}, \quad v_{jk}^{Z+1} = v_{jk}^Z - \alpha \frac{\partial E}{\partial v_{jk}}$ $\frac{\partial E}{\partial v_{jk}} = \delta_k y_j^c, \quad \frac{\partial E}{\partial w_{ij}} = \left(\sum_{k=1}^p \delta_k v_{jk} \right) y_j^c (1 - y_j^c) x_i$ $\delta_k = \frac{\partial E}{\partial y_k} \frac{\partial y_k}{\partial s_k} = (y_k - d_k) y_k (1 - y_k),$ $y_j^c = f(s_j) = f\left(\sum_{i=1}^n w_{ij} x_i \right)$
Постобработка выходных параметров	$y = \frac{y_{\text{норм}}}{k} - 1, \quad k=1/22$

Тестовые расчёты по алгоритму поиска правил формирования команд менеджеров

Проверка эффективности команд

Правила формирования команд | Тест Белбина | Генератор команд | Проверка эффективности команд (нейронные сети)

Ассоциативные правила формирования функционально эффективных команд менеджеров (на основе алгоритма Argiogi)

База данных эффективных команд: C:\Users\123\Desktop\Диплом\БД эффективных команд.xlsx

Выбрать

Найти ассоциативные правила

Параметры

Минимальная поддержка, %	10
Минимальная достоверность, %	40
Максимальное количество членов команды менеджеров	6

Начальная форма ввода входных данных.

- Мин. поддержка, % = 10
- Мин. достоверность, % = 40
- Макс. кол-во членов команды = 6

Ассоциативные правила составления эффективных команд

Доступные роли для составления команды	Выбранные роли в команду	Необходимые роли для эффективной команды																																				
<table><thead><tr><th>Роли</th></tr></thead><tbody><tr><td>Координатор (Контролёр)</td></tr><tr><td>Координатор (Мотиватор)</td></tr><tr><td>Координатор (Реализатор)</td></tr><tr><td>Мотиватор (Аналитик)</td></tr><tr><td>Мотиватор (Вдохновитель команды)</td></tr><tr><td>Мотиватор (Генератор идей)</td></tr><tr><td>Мотиватор (Исследователь ресурсов)</td></tr><tr><td>Мотиватор (Контролёр)</td></tr><tr><td>Мотиватор (Координатор)</td></tr><tr><td>Мотиватор (Реализатор)</td></tr><tr><td>Реализатор (Аналитик)</td></tr><tr><td>Реализатор (Вдохновитель команды)</td></tr><tr><td>Реализатор (Генератор идей)</td></tr><tr><td>Реализатор (Исследователь ресурсов)</td></tr><tr><td>Реализатор (Координатор)</td></tr><tr><td>Реализатор (Мотиватор)</td></tr></tbody></table>	Роли	Координатор (Контролёр)	Координатор (Мотиватор)	Координатор (Реализатор)	Мотиватор (Аналитик)	Мотиватор (Вдохновитель команды)	Мотиватор (Генератор идей)	Мотиватор (Исследователь ресурсов)	Мотиватор (Контролёр)	Мотиватор (Координатор)	Мотиватор (Реализатор)	Реализатор (Аналитик)	Реализатор (Вдохновитель команды)	Реализатор (Генератор идей)	Реализатор (Исследователь ресурсов)	Реализатор (Координатор)	Реализатор (Мотиватор)	<table><thead><tr><th>Роли</th></tr></thead><tbody><tr><td>Аналитик (Исследователь ресурсов)</td></tr><tr><td>Реализатор (Контролёр)</td></tr></tbody></table>	Роли	Аналитик (Исследователь ресурсов)	Реализатор (Контролёр)	<table><thead><tr><th>Роли</th></tr></thead><tbody><tr><td>Генератор идей (Вдохновитель команды)</td></tr><tr><td>Контролёр (Исследователь ресурсов)</td></tr><tr><td>Координатор (Исследователь ресурсов)</td></tr><tr><td>Мотиватор (Вдохновитель команды)</td></tr><tr><td>Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов)</td></tr><tr><td>Генератор идей (Вдохновитель команды) Координатор (Исследователь ресурсов)</td></tr><tr><td>Генератор идей (Вдохновитель команды) Мотиватор (Вдохновитель команды)</td></tr><tr><td>Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)</td></tr><tr><td>Контролёр (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)</td></tr><tr><td>Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)</td></tr><tr><td>Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)</td></tr><tr><td>Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)</td></tr><tr><td>Генератор идей (Вдохновитель команды) Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)</td></tr><tr><td>Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)</td></tr><tr><td>Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)</td></tr></tbody></table>	Роли	Генератор идей (Вдохновитель команды)	Контролёр (Исследователь ресурсов)	Координатор (Исследователь ресурсов)	Мотиватор (Вдохновитель команды)	Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов)	Генератор идей (Вдохновитель команды) Координатор (Исследователь ресурсов)	Генератор идей (Вдохновитель команды) Мотиватор (Вдохновитель команды)	Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)	Контролёр (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)	Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	Генератор идей (Вдохновитель команды) Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)
Роли																																						
Координатор (Контролёр)																																						
Координатор (Мотиватор)																																						
Координатор (Реализатор)																																						
Мотиватор (Аналитик)																																						
Мотиватор (Вдохновитель команды)																																						
Мотиватор (Генератор идей)																																						
Мотиватор (Исследователь ресурсов)																																						
Мотиватор (Контролёр)																																						
Мотиватор (Координатор)																																						
Мотиватор (Реализатор)																																						
Реализатор (Аналитик)																																						
Реализатор (Вдохновитель команды)																																						
Реализатор (Генератор идей)																																						
Реализатор (Исследователь ресурсов)																																						
Реализатор (Координатор)																																						
Реализатор (Мотиватор)																																						
Роли																																						
Аналитик (Исследователь ресурсов)																																						
Реализатор (Контролёр)																																						
Роли																																						
Генератор идей (Вдохновитель команды)																																						
Контролёр (Исследователь ресурсов)																																						
Координатор (Исследователь ресурсов)																																						
Мотиватор (Вдохновитель команды)																																						
Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов)																																						
Генератор идей (Вдохновитель команды) Координатор (Исследователь ресурсов)																																						
Генератор идей (Вдохновитель команды) Мотиватор (Вдохновитель команды)																																						
Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)																																						
Контролёр (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)																																						
Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)																																						
Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)																																						
Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)																																						
Генератор идей (Вдохновитель команды) Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)																																						
Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)																																						
Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)																																						

Добавить Удалить Определить необходимые роли Сохранить результаты

Тестовые расчёты по алгоритму поиска правил формирования команд менеджеров

	A	B	C	D
1	Выбранные роли	Необходимые роли	Поддержка, %	Достоверность, %
2	Аналитик (Исследователь ресурсов)	Генератор идей (Вдохновитель команды)	10	71,42857143
3	Реализатор (Контролёр)	Контролёр (Исследователь ресурсов)	10	71,42857143
4		Координатор (Исследователь ресурсов)	10	71,42857143
5		Мотиватор (Вдохновитель команды)	10	71,42857143
6		Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов)	10	71,42857143
7		Генератор идей (Вдохновитель команды) Координатор (Исследователь ресурсов)	10	71,42857143
8		Генератор идей (Вдохновитель команды) Мотиватор (Вдохновитель команды)	10	71,42857143
9		Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)	10	71,42857143
10		Контролёр (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	10	71,42857143
11		Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	10	71,42857143
12		Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов)	10	71,42857143
13		Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	10	71,42857143
14		Генератор идей (Вдохновитель команды) Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	10	71,42857143
15		Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	10	71,42857143
16		Генератор идей (Вдохновитель команды) Контролёр (Исследователь ресурсов) Координатор (Исследователь ресурсов) Мотиватор (Вдохновитель команды)	10	71,42857143
17				

Выбранные роли:

*Аналитик (Исследователь ресурсов)
Реализатор (Контролёр)*

Необходимые роли:

*Генератор идей (Вдохновитель команды)
Контролёр (Исследователь ресурсов)
Координатор (Исследователь ресурсов)
Мотиватор (Вдохновитель команды)*

Поддержка: 10%

Достоверность: 71,43%

Тестовые расчёты

Таблица соответствия ролей по Белбину критериям ФМОМ

<i>Критерии ФМОМ</i>	<i>Роли по Белбину</i>
1. Планирование	Генератор идей
2. Организация	Реализатор Исследователь ресурсов Вдохновитель команды
3. Мотивация	Мотиватор
4. Контроль	Контролер
5. Координация	Координатор, Аналитик

Таблица уровней выполнения критериев ФМОМ в команде менеджеров

<i>Уровень</i>	<i>Количество баллов</i>
Низкий (0 – 33 %)	0 – 6
Средний (34 – 66 %)	7 - 13
Высокий (67 – 85 %)	14 - 17
Очень высокий (86 – 100 %)	18 - 20

Тестирование по методике Р.М. Белбина

Проверка эффективности команд

Правила формирования команд | Тест Белбина | Генератор команды | Проверка эффективности команды (нейронные сети)

Тест Р.М.Белбина "Опросник самовосприятия"

Начать тестирование

Тест Белбина

1. Чем я могу помочь команде:

(a) Я думаю, что могу быстро выявлять и использовать новые возможности.	<input type="text" value="2"/>
(b) Я могу успешно работать с различными типами людей.	<input type="text" value="0"/>
(c) Разработка идей является моим естественным достоинством.	<input type="text" value="1"/>
(d) Я обладаю способностью находить в других людях такие качества, которые могут быть полезны для всей группы.	<input type="text" value="1"/>
(e) Моя способность доводить дело до завершения во многом определяет мою личную эффективность.	<input type="text" value="5"/>
(f) Я готов смириться с временной непопулярностью, если это положительно повлияет на результаты выступления команды.	<input type="text" value="1"/>
(g) Я быстро понимаю, что надо делать в хорошо знакомой мне ситуации.	<input type="text" value="0"/>
(h) Я могу предположить набор разумных вариантов действий без предубеждений и пристрастий.	<input type="text" value="0"/>

Далее

Сумма баллов: из 10

Тестовые расчёты по методике Р.М. Белбина



Ролевой профиль
1-го кандидата

Ролевой профиль
2-го кандидата



Тестовые расчёты по методике Р.М. Белбина



Ролевой профиль
3-го кандидата

Ролевой профиль
4-го кандидата



Тестовые расчёты по методике Р.М. Белбина

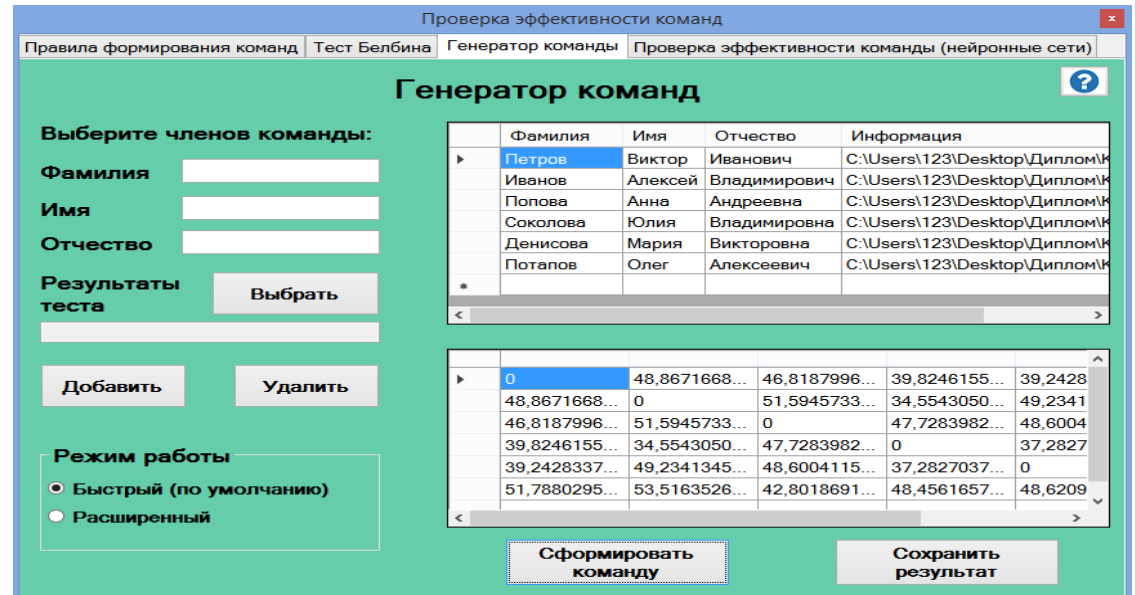
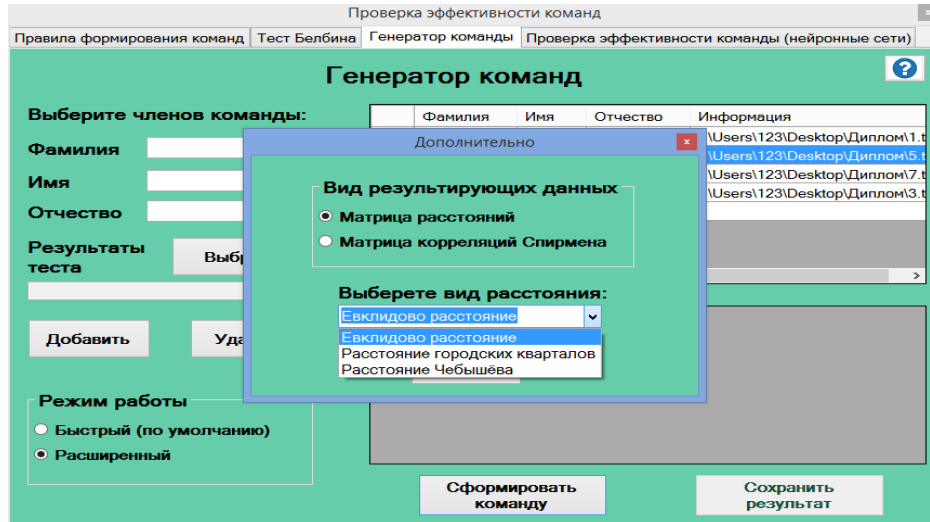


Ролевой профиль
5-го кандидата

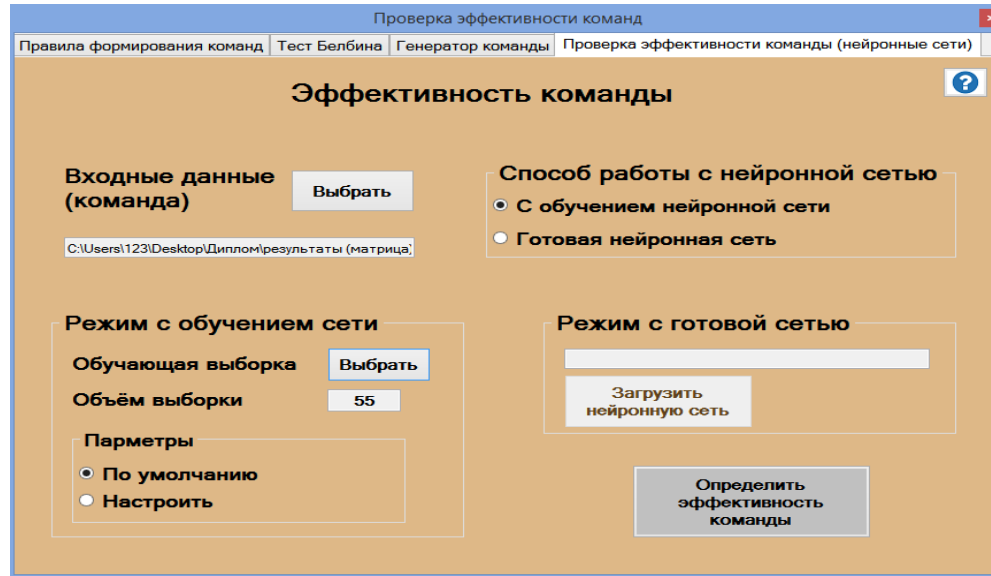
Ролевой профиль
6-го кандидата



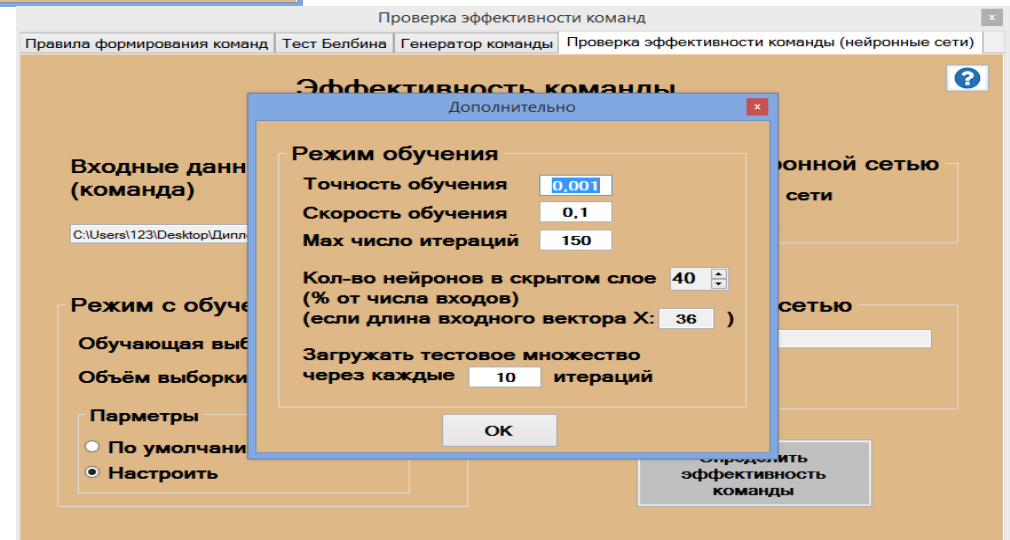
Тестовые расчёты по алгоритму оценки ролевого состава команды менеджеров



Тестовые расчёты по нейросетевому алгоритму распознавания функциональной эффективности команды



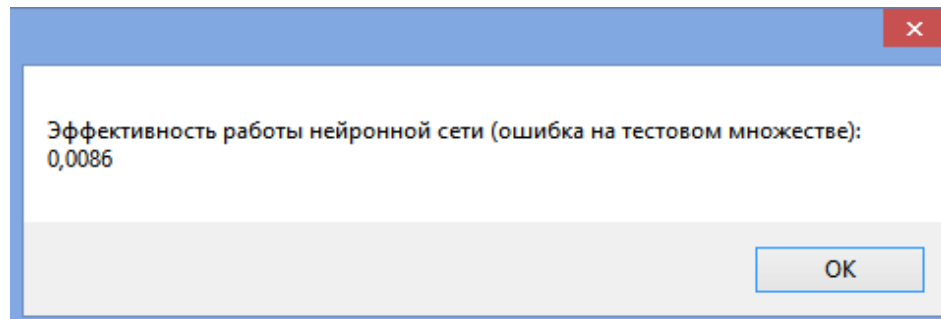
Обучение нейронной сети на обучающей выборке



Тестовые расчёты по нейросетевому алгоритму распознавания функциональной эффективности команды



Планирование: 11
(средний уровень)
Организация: 10
(средний уровень)
Мотивация: 13
(средний уровень)
Контроль: 12
(средний уровень)
Координация: 10
(средний уровень)



Эффективность работы нейронной сети: 0,0086

Тестовые расчёты по нейросетевому алгоритму распознавания функциональной эффективности команды

Проверка эффективности команд

Правила формирования команд | Тест Белбина | Генератор команды | Проверка эффективности команды (нейронные сети)

Эффективность команды

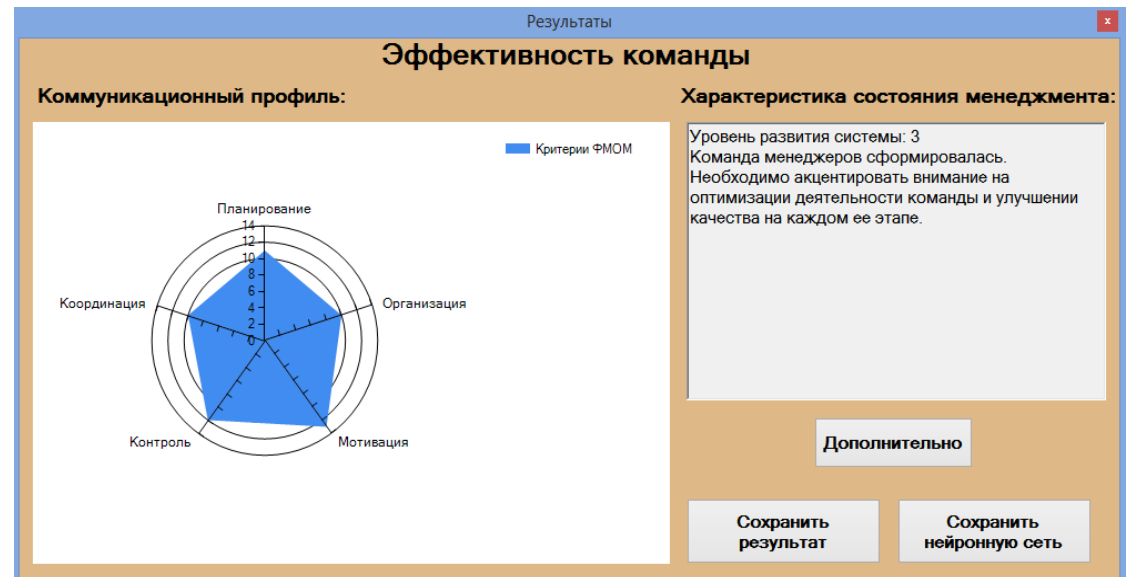
Входные данные (команда)
C:\Users\123\Desktop\Диплом\результаты (матрица)

Способ работы с нейронной сетью
 С обучением нейронной сети
 Готовая нейронная сеть

Режим с обучением сети
Обучающая выборка
Объём выборки
Парметры
 По умолчанию
 Настроить

Режим с готовой сетью
C:\Users\123\Desktop\Диплом\результаты (нейронная)

Функциональная
эффективность команды
менеджеров





Спасибо за внимание