

УДК 004.891.2

doi: 10.20310/1810-231X-2017-16-3-33-37

**Управление:  
стратегия и тактика****ПСИХОДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТНАЯ  
СИСТЕМА ПО ПОДБОРУ ПЕРСОНАЛА  
ПРЕДПРИЯТИЯ. ОЦЕНКА ТЕМПЕРАМЕНТА**

Бут Андрей Николаевич,  
Нажимова Наталья Алексеевна,  
Попов Анатолий Аркадьевич,  
Токарев Сергей Владимирович

Дзержинский политехнический институт (филиал)  
Нижегородского государственного технического университета  
им. П. Е. Алексеева, Россия, г. Дзержинск  
e-mail: svtokarev@yandex.ru

В первой части работы по созданию психодиагностической экспертной системы подбора персонала проведена оценка методов предварительной психологической диагностики соискателя должностной вакансии, и сформулированы рекомендации по структуре экспертной системы выбора для соискателя подходящей должности. Влияние темперамента предлагается оценивать как результат теста А. Н. Белова, для оценки которого сформулированы критерии и их пороговые значения. Полученные величины используются для факторно-аналитического описания личности. Приведен пример расчетов, демонстрирующий достаточную степень формализации знания для реализации алгоритмов в виде программы.

*Ключевые слова:* экспертная система, психодиагностика, формализация знаний

Успешная деятельность современного предприятия во многом зависит от психологических особенностей его сотрудников. Правильно ли подобран персонал? Соответствуют ли их основные личностные характеристики требованиям выполняемой работы? Имеют ли они необходимый уровень знаний, умений и навыков для эффективной деятельности на благо компании? Другими словами, могут ли конкретные люди выполнять свои должностные обязанности качественно? Ответить на все поставленные вопросы, беседуя с сотрудниками, наблюдая за их деятельностью или просто анализируя их достижения, невозможно. В подобных случаях оценку эффективности работы сотрудника всегда необходимо начинать с проведения его предварительной психологической диагностики [1]. Психологическая информация об особенностях исследуемого человека является разнородной и имеет качественный и описательный характер. Результаты анализа такой информации существенным образом зависят от опыта и квалификации психолога. Но далеко не каждое предприятие, особенно в регионах, имеет штат высококвалифицированных практи-

кующих психологов. Этот пробел можно частично компенсировать за счет применения знаний специалистов, заложенных в экспертные системы. Разумеется, экспертная система не может полностью заменить человека, но подсказать правильный диагноз или отобрать методики тестирования и их реализовать ей вполне по силам.

При проектировании экспертной системы часто используется структурный подход, предполагающий разделение решения целевой задачи на отдельные этапы. Каждый этап реализуется в виде модуля, результаты работы которого могут использоваться остальными модулями системы [2]. Это делает возможным реализацию экспертной системы в парадигме модульного программирования.

Предложенная психодиагностическая экспертная система имеет модульную структуру и состоит из трех основных модулей, совместным результатом работы которых являются рекомендации по выбору подходящей для конкурента работы, а также характеристика особенностей личности и возможные расстройства и отклонения от нормальных состояний. Структура экспертной системы представлена на рисунке 1.

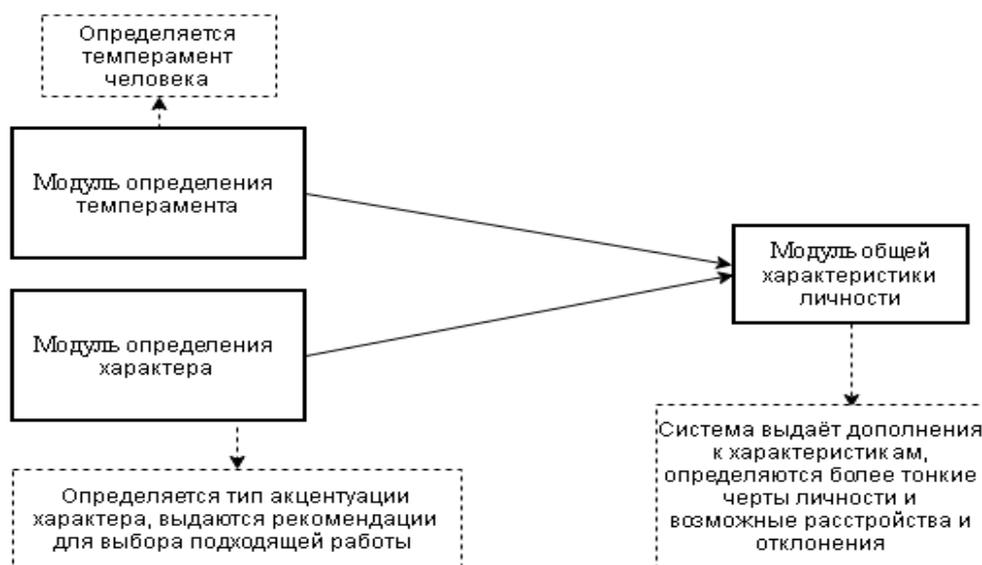


Рис. 1. Структура психодиагностической экспертной системы

Рассмотрим модуль определения темперамента. Темперамент – это индивидуально-своеобразная характеристика психической деятельности человека, природно-обусловленная совокупность динамических проявлений психики, которые одинаково проявляются в разнообразной деятельности независимо от ее содержания, целей и мотивов, остаются постоянными на протяжении жизни, и в своей взаимной связи характеризуют тип темперамента. Поэтому отправной точкой в комплексной психологической диагностике должен стать тест на определение типа темперамента.

Так как личности с четко выраженными качествами, относящимися только к одному типу темперамента, встречаются сравнительно редко, предлагается использовать метод А. Н. Белова [3], который позволяет определить преобладающий тип темперамента и выявить выраженность качеств других типов.

Для этого производится тестирование по 20 вопросов в 4 блока для каждого типа темперамента [4]. При положительном варианте ответа значение переменной, соответствующей исследуемому типу темперамента, увеличивается на единицу. Каждая такая переменная хранит количество выявленных качеств одного из типов темперамента:  $A_h$ ,  $A_s$ ,  $A_f$ ,  $A_m$  соответственно для холерического, сангвинического, флегматического и меланхолического темперамента. После определения сум-

мы всех набранных баллов  $A$ , по формуле А. Н. Белова рассчитывается процентное соотношение темпераментов:

$$T = \frac{A_h}{A} \times 100\% + \frac{A_s}{A} \times 100\% + \frac{A_f}{A} \times 100\% + \frac{A_m}{A} \times 100\%$$

где  $T$  – формула темперамента (интегральный темперамент);

$A$  – общее, число баллов по всем типам темперамента;

$A_h$  – общее число баллов, соответствующих качествам холерика;

$A_s$  – общее число баллов, соответствующих качествам сангвиника;

$A_f$  – общее число баллов, соответствующих качествам флегматика;

$A_m$  – общее число баллов, соответствующих качествам меланхолика.

На основе полученных данных высчитывается процент баллов для каждого типа темперамента от общего числа баллов, и формируются значения переменных  $pA_h$ ,  $pA_s$ ,  $pA_f$ ,  $pA_m$  для холерического, сангвинического, флегматического и меланхолического темперамента соответственно.

Зависимость переменных, участвующих в расчете формулы темперамента, показана на рисунке 2.

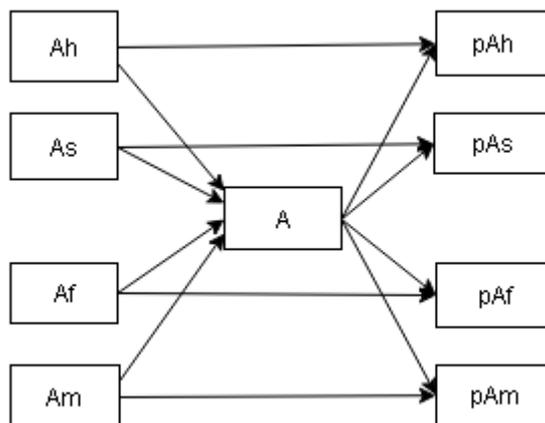


Рис. 2. Схема зависимости переменных в модуле определения темперамента

Для каждого типа темперамента установлены пороговые значения, на основании которых можно оценивать результаты формулы темперамента. Так, например, только значение переменной, превышающее пороговое значение 40, свидетельствует

о том, что данный тип темперамента доминирует. Все примеры пороговых значений на примере оценки холерического темперамента представлены в таблице 1. Аналогичные пороговые значения используются для других типов темперамента.

Таблица 1

Результат оценки холерического темперамента

Холерический темперамент	Результат
Если $pA_h < 30$	Не выражен
Если $30 \leq pA_h < 40$	Выражен
Если $40 \leq pA_h$	Доминирует

Для визуализации полученных результатов строится графическая модель, показывающая связь между четырьмя классическими типами темпераментов и результатами современных методов факторно-аналитического описания личности.

На координатных осях откладываются показатели типа темперамента в процентах, полученных по формуле, рассчитанной выше. Удаленность от центра по осям свидетельствует о выраженности того или иного типа темперамента. Все значения показателей темперамента меньше 30 % находятся в пустом четырехугольнике, отображающем отсутствие выраженности того или иного типа темперамента и соответствующих для него качеств. Линии, соединяющие полученные точки на осях темпераментов, образуют фигуру, соответствующую взаимосвязи типов темперамента тестируемого человека. В секторах ука-

заны качества, характерные типам темперамента, характеризующие личность. По модели видно, что качества учитываются только при пересечении соответствующих секторов линией фигуры.

После тестирования конечный вид формулы темперамента может приобретать, например, следующий вид:

$$T = 18 \% X + 10 \% C + 22 \% \Phi + 50 \% M.$$

Это означает, что данный темперамент на 18 % холерический, на 10 % сангвинический, на 22 % флегматический, на 50 % меланхолический.

Рассматриваемый пример схемы с приведенным процентным соотношением типов темперамента представлен на рисунке 3.



**References**

1. Pantkov V. S. Ustojchivost' kadrov v promyshlennosti (teoriya i metody sotsial'nogo upravleniya) [Stability of staff in the industry (the theory and methods of social management)]. Kiev, 1976.
2. Iskusstvennyj intellect [Artificial Intelligence] / pod red. E. V. Popova: v 3-kh kn. Kn.1. Sistemy obshcheniya i ekspertnye sistemy. M., 1990.

3. Belov A. N. Formula temperamenta [Temperament formula] // Znaniye – sila. 1971. № 9. S. 54-56.
4. Sbornik psikhologicheskikh testov [Collection of psychological tests] / sost. E. E. Mironova. Ch. I. Mn., 2005.
5. Greben' N. F. Psikhologicheskiye testy dlya psikhologov, pedagogov, spetsialistov po rabote s personalom [Psychological tests for psychologists, teachers, HR specialists]. M., 2014.

\* \* \*

**PSYCHODIAGNOSTIC EXPERT SYSTEM FOR RECRUITMENT AT INDUSTRIAL COMPANY. ASSESSMENT OF TEMPERAMENT**

But Andrey Nikolaevich, Nazhimova Natalya Alekseevna,  
Popov Anatoly Arkadyevich, Tokarev Sergey Vladimirovich  
Dzerzhinsk Polytechnical Institute (Branch) of Nizhny Novgorod State  
Technical University named after R. E. Alekseev, Russia, Dzerzhinsk  
e-mail: svtokarev@yandex.ru

In the article authors made a comparison of the methods of preliminary psychological diagnosis of the job seeker, formulated recommendations on the structure of the expert selection system for the candidate for a suitable position, proposed the effect of temperament to be evaluated as a result of the A. N. Belov's test, formulated criteria and their threshold values for A.N. Belov's test and used the obtained values for a factor analysis of the personality. There is an example of calculations that demonstrates a sufficient degree of formalization of knowledge for the implementation of algorithms in the form of computer programs.

*Key words:* expert system, psychodiagnostics, formalization of knowledge

*Об авторах:*

**Бут Андрей Николаевич**, магистрант Дзержинского политехнического института (филиал) Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева, Нижегородская область, г. Дзержинск

**Нажимова Наталья Алексеевна**, кандидат технических наук, доцент Дзержинского политехнического института (филиал) Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева, Алексеева, Нижегородская область, г. Дзержинск

**Попов Анатолий Аркадьевич**, кандидат технических наук, доцент Дзержинского политехнического института (филиал) Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева, Алексеева, Нижегородская область, г. Дзержинск

**Токарев Сергей Владимирович**, кандидат технических наук, доцент Дзержинского политехнического института (филиал) Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева, Алексеева, Нижегородская область, г. Дзержинск

*About the authors:*

**But Andrey Nikolaevich**, Applicant for Master's Degree, Dzerzhinsk Polytechnical Institute (Branch) of Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev, Nizhny Novgorod Region, Dzerzhinsk

**Nazhimova Natalya Alekseevna**, Candidate of Engineering, Associate Professor, Dzerzhinsk Polytechnical Institute (Branch) of Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev, Nizhny Novgorod Region, Dzerzhinsk

**Popov Anatoly Arkadyevich**, Candidate of Engineering, Associate Professor, Dzerzhinsk Polytechnical Institute (Branch) of Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev, Nizhny Novgorod Region, Dzerzhinsk

**Tokarev Sergey Vladimirovich**, Candidate of Engineering, Associate Professor, Dzerzhinsk Polytechnical Institute (Branch) of Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev, Nizhny Novgorod Region, Dzerzhinsk