

Цель применения теста: выявление индивидуально-типологических различий восприятия Платоновых тел. Инструкция проведения теста. Попробуйте почувствовать самую первую подсознательную реакцию, отвечая на вопрос: ка-кое из первых пяти геометрических тел самое привлекательное (+) и наименее привлекательное (-) для Вас. Поставьте около каждого из 6 тел свои оценки предпочтений:

- \* : негативное
- \* : нейтрально
- \* : позитивное



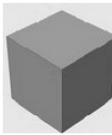
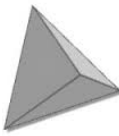
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> -	***	Икосаэдр	
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> -	***	Октаэдр	
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> -	***	Гексаэдр (куб)	
<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> -	***	Тетраэдр	

Рисунок 2 – Тест «Платоновы тела»

## Литература

- 1 Александров, А. Ф. Даты и судьбы: Большая книга нумерологии / А. Ф. Александров, 2006. – М.: Рипол Классик. – 1088 с.
- 2 Осипенко, А. Н. Метод генерации гипотез для выявления факторов ранней смертности населения / А. Н. Осипенко, Н. Б. Осипенко // Материалы юбилейной научно-практической конференции, посвященной 85-летию ГГУ им. Ф. Скорины (17 июня 2015 г.). Ч. 4. – Гомель, 2015. – С.145–149.
- 3 Малкина-Пых, И. Г. Телесная психотерапия. Справочник практического психолога / И. Г. Малкина-Пых. – М.: Эксмо, 2005. – 992 с.

УДК 519.25

**А. Н. Осипенко, Н. Б. Осипенко, Ю. А. Слепенюк**

### **ИНСТРУМЕНТАРИЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЫБОРА СФЕРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОФЕССИИ**

*В работе описана схема подбора наиболее и наименее подходящих человеку профессий, опирающаяся на: известный алгоритм квадрата Пифагора по выявлению потенциальных способностей человека, оригинальные авторские разработки в виде систематизации тем и сфер деятельности и их распределений тем деятельностью по профессиям, а также на результаты психологического тестирования. Верификация программы показала её работоспособность и перспективность.*

Многие практикующие психологи с успехом используют алгоритм квадрата Пифагора [1] по выявлению потенциально наиболее характерных личностных качеств для диагностики характера человека и его склонностей. Несмотря на имеющийся в научных кругах скепсис по поводу связи паспортных данных, в частности, даты рождения с некоторыми потенциальными предрасположенностями человека, авторы решили проверить прогностические возможности этой гипотезы на конкретном статистическом материале.

Применительно к задаче прогноза профессий в роли априорных знаний используется систематизация тем деятельности человека (таблица 1.1) и сфер деятельности (таблица 1.2), а также распределение тем деятельностей по профессиям, фрагмент которого приведен в таблице 1.3 [2, 3]. Для проведения психологического тестирования использовано двадцать тестов [4], выявляющих предпочтения: цветов, гласных букв, школьных предметов, ролей в кинопроизводстве, разновидностей темперамента, вкусов, стихий, видов форм, видов превращений, Платоновых тел, аспектов деятельности, уровней деятельности, геометрических фигур и тел, жанров фильмов, рубрик передач, органов чувств, символических изображений дороги жизни, отношений к помехам в разрешении проблем, способов использования простейших геометрических форм для конструирования фигуры человека, а также особенности темперамента. В описании тестов выделены три части: цель, инструкция проведения психологического тестирования и обработка результатов для их передачи на серверную часть приложения с целью выбора наиболее и наименее подходящих человеку сфер деятельности и профессий.

Таблица 1.1 – Смысл тем деятельности

	1	2	3	4	5
7	охранение	рождение и развитие	воля	надежность	богатство красоты
6	мотивация	творение	труд	благодать	объединение усилий
5	обдумывание	обучение	намерения амоактуализации	совет	разум сверхсознания
4	информирование по новой ситуации	освоение перспектив внешней деятельности	поддержка	признательность	впечатление от общения
3	самоосознание	порождение речи	заинтересованность жизнью	логичное мышление	память жизни
2	родной язык	настроение гармоничного развития	привлекательность	принятие себя и близких	непосредственность в общении
1	просветляющая кротость	эволюционное изменение жизни	состояние бодрости	циркуляция взаимодействий	синтез

Таблица 1.2 – Сферы деятельности и соответствующие темы

№ п/п	Наименование сферы деятельности	Сокращенное наименования сферы деятельности	Соответствующая пара тем деятельности (ячеек)	
			4	5
1	2	3	4	5
1	Аграрно-экологическая	Агр_эк	1.1	4.4
2	Проектирование полезных форм	Пр_пол_ф	3.2	2.1
3	Психолого-терапевтическая	Пс_тер	3.5	3.3
4	Духовно-религиозная	Д_р	7.2	7.4
5	Информационная сфера услуг (СМИ)	СМИ	6.4	2.5
6	Естественнонаучная	Ест_н	5.1	3.4
7	Культуры и искусств	К_ис	6.5	7.5
8	Медико-оздоровительная	М_озд	4.3	1.2
9	Общественно-научная	Общ_н	4.1	5.5

Окончание таблицы 1.2

10	Педагогическая	Пед	3.1	5.2
11	Игровая сфера услуг	Игр_СУ	1.4	4.5
12	Социально-бытовая сфера услуг	С быт СУ	2.3	2.2
13	Техническое творчество	Тех_тв	4.2	5.3
14	Экономическая	Экон	7.1	1.5
15	Государственно-правовая	Г_пр	6.1	2.4
16	Материальное производство	Мат_пр	6.3	1.3
17	Идеологическая	Идеол	5.4	6.2
18	Философская	Фил	3.6	7.3

Таблица 1.3 – Фрагмент соответствий профессий и тем деятельности

Сфера деятельности	Профессия	Темы деятельности			
		1.1	4.2	5.4	2.5
1	Агроинженер	1.1	4.2		
1	Агроконсультант	1.1	4.4	5.4	
1	Агромаркетолог	1.1	4.4	6.3	2.5

**Этап 1. Аддитивная свертка результатов психологического тестирования.**

После проведения психологического тестирования информация передается на сервер, используя *post* запрос, состоящий из трех частей: 1) информация о пользователе, который проходит тесты, 2) название теста, 3) его результаты. Результаты прохождения теста хранятся в соответствующих массивах  $T_1, \dots, T_{20}$  и  $TT_1, \dots, TT_{20}$ . Спроецируем полученные результаты психологического тестирования на ячейки таблицы тем деятельности.

Для прогноза тем и сфер деятельности на серверной части приложения осуществляется аддитивная свертка результатов психологического тестирования, проведенного на клиентской части приложения по двадцати тестам, упомянутых выше, с результатами профориентации, основанной на алгоритме квадрата Пифагора [2].

Итоговые веса ячеек позволяют выделить наиболее, наименее значимые и нейтральные ячейки тем и сфер деятельности. Веса тестов в формуле свертки заданы априори. Предполагается, что по мере эксплуатации сайта и получения обучающей выборки людей, реализовавшихся в своей профессии, достаточного объема, появится возможность оптимизировать набор тестовых весов в общей структуре модели прогноза.

Вначале подготовим промежуточную матрицу  $SS(j, i)$ ,  $j = \overline{1, 8}$ ,  $i = \overline{1, 5}$  с результатами психологического тестирования. Пусть  $SS(j, i) = 0$ ,  $j = \overline{1, 8}$ ,  $i = \overline{1, 5}$ . Проецирование на матрицу  $SS(\dots)$  результатов психологического тестирования по всем двадцати использованным тестам покажем на примере двух тестов. Пусть  $Alf(1) = 1$  для теста 1 «предпочтения цветов». Для проекции предпочтений семи цветов по уровням на матрицу  $SS(\dots)$  положим в цикле  $j = \overline{1, 7}$ ,  $i = \overline{1, 5}$ :  $SS(j, i) = SS(j, i) + Alf(1) \cdot T1(j)$ . Для проекции предпочтений пяти цветов по ипостасям на матрицу  $SS(\dots)$  положим в цикле  $i = \overline{1, 5}$ ,  $j = \overline{1, 7}$ :  $SS(j, i) = SS(j, i) + Alf(1) \cdot T1(7 + i)$ . Пусть  $Alf(2) = 0, 25$  для теста 2 «Предпочтения гласных букв» и в цикле  $i = \overline{1, 5}$ ,  $j = \overline{1, 7}$ :  $SS(j, i) = SS(j, i) + Alf(2) \cdot (T2(i) + T2(i + 5))$ .

Пусть  $KK(j, i)$ ,  $j = \overline{1, 7}$ ,  $i = \overline{1, 5}$  и  $KK(8, 1)$  – матрица на базе обобщенного квадрата Пифагора КП [2].  $K_{\max} = \max \overline{KPI}(i)$ ,  $i = \overline{1, 9}$  – максимальное значение встречаемости для цифр обобщенного КП. Пусть  $Alf(21) = 15$ . Для итоговой аддитивной свертки

положим в цикле  $j = \overline{1,7}, i = \overline{1,5}$ :  $SS(j, i) = SS(j, i) + (KK(j, i) \cdot 2/K_{\max} - 2) \cdot Alf(21)$ ,  
 $SS(8, 1) = (KK(8, 1) \cdot 2/K_{\max} - 2) \cdot Alf(21)$ .

Полученные результаты передаются на сервер для прогноза тем, сфер деятельности и профессий.

**Этап 2.** Прогноз тем, сфер деятельности и профессий. В алгоритме выделяются не только наиболее значимые, но и наименее значимые темы и сферы деятельности. Знание последних при выборе профессии помогает избежать тяжелых психологических последствий от занятий неинтересным делом.

2.1. Обработка тем деятельности (ячеек).

2.1.1. Экспорт матрицы  $SS(.,.)$  и формирование вектора  $S(.)$  нормированных весов тем деятельности. Сформируем из матрицы  $SS(.,.)$  одномерный вектор  $S(.)$ :  
 $S((j-1) \cdot 5 + i) = SS(j, i), j = \overline{1,7}, i = \overline{1,5}; S(36) = SS(8, 1)$ .

2.1.2. Сортировка весов тем деятельности. Пусть  $Sorder(36)$  – отсортированный вектор  $S(.)$  по убыванию, т. е.  $Sorder(1) = \max\{S(.)\}$ ,  $Sorder(36) = \min\{S(.)\}$ . Пусть  $Index(36)$  – соответствующие номера исходного вектора  $S(.)$  в отсортированном векторе  $Sorder(.)$ .

2.1.3. Выбор позитивных ячеек. Пусть  $Status(l) = 0, l = \overline{1,36}$  – вектор статусов тем деятельности. Для значимых ячеек статус положим равным +1, для незначимых –1, для нейтральных 0. Определим  $Status(Index(k)) = Status(Index(k)) + 1, k = \overline{1,6}$ .

Если  $Sorder(6) < 0,5 \cdot Sorder(5)$ , то  $Status(Index(6)) = 0$  и переход на 2.1.4, иначе пока  $(k \leq 9)$  или  $(Sorder(k+1) \geq 0,99 \cdot Sorder(k))$  и  $(Sorder(k+1) \geq 0,85 \cdot Sorder(k))$ , выполним:  $k = k + 1$  и  $Status(Index(k)) = Status(Index(k)) + 1$ .

2.1.4. Выбор негативных ячеек. Пусть  $Status(Index(37-k)) = Status(Index(37-k)) - 1, k = \overline{1,6}$ . Если  $(Sorder(31) > 0,5 \cdot Sorder(32))$ , то  $Status(Index(31)) = 0$  и переход на 2.1.5, иначе пока  $(k \leq 9)$  или  $(Sorder(37-k-1) \leq 0,99 \cdot Sorder(37-k))$  и  $(Sorder(37-k-1) \leq 0,85 \cdot Sorder(37-k))$ , выполним:  $k = k + 1$  и  $Status(Index(37-k)) = Status(Index(37-k)) - 1$ .

2.1.5. Печать полученных результатов (двумерного адреса ячейки, наименования типа деятельности, её статуса и веса для всех ячеек) производится по шаблону, приведенному в таблице 1.4: где  $j = (l \div 5) + 1$ , а  $div$  – целочисленное деление,  $i = l - 5 \cdot (j - 1)$ .

Таблица 1.4 – Вывод полученных тем деятельности

№ п/п	Адрес ячейки	Тип деятельности	Статус ячейки	Вес ячейки
$k = \overline{1,36}$	$(j, i)$	из таблицы деятельности 1.1	$Status(l), l = Index(k)$	$Sorder(k)$

2.2. Обработка сфер деятельности.

2.2.1. Расчет нормированных весов сфер деятельности. Пусть  $ActCells(l, 1)$  и  $ActCells(l, 2)$  – номера строки и столбца первой ячейки  $l$ -й сферы деятельности;  $ActCells(l, 3)$  и  $ActCells(l, 4)$  – номера строки и столбца второй ячейки  $l$ -й сферы деятельности из таблицы 1.2. Пусть  $SD(l) = SS(ActCells(l, 1)ActCells(l, 2)) + SS(ActCells(l, 3)ActCells(l, 4)), l = \overline{1,8}$  – вектор нормированных весов сфер деятельности.

2.2.2. Сортировка весов сфер деятельности. Пусть  $SDorder(18)$  – отсортированный вектор  $SD(.)$  по убыванию, т. е.  $SDorder(l) = \max\{SD(.)\}$ ,  $SDorder(18) = \min\{SD(.)\}$ . Пусть  $Index(18)$  – соответствующие номера исходного вектора  $SD(.)$  в отсортированном векторе  $SDorder(.)$ .

2.2.3. Выбор позитивных сфер деятельности. Пусть  $StatusSD(l) = 0, l = \overline{1,18}$  – вектор статусов сфер деятельности. Определим  $StatusSD(IndexSD(k)) = StatusSD(IndexSD(k)) + 1, k = \overline{1,3}$ . Если  $SDorder(3) < 0,5 \cdot SDorder(2)$ , то  $StatusSD(IndexSD(3)) = 0$  и переход на 2.2.4, иначе пока  $(k \leq 4)$  или  $(SDorder(k+1) \geq 0,99 \cdot SDorder(k))$  и  $(SDorder(k+1) \geq 0,85 \cdot SDorder(k))$  выполним:  $k = k + 1$  и  $StatusSD(IndexSD(k)) = StatusSD(IndexSD(k)) + 1$ .

2.2.4. Выбор негативных сфер деятельности. Пусть  $StatusSD(IndexSD(19-k)) = StatusSD(IndexSD(19-k)) - 1, k = \overline{1,3}$ . Если  $SDorder(16) > 0,5 \cdot SDorder(17)$ , то  $StatusSD(IndexSD(16)) = 0$  и переход на 2.2.5, иначе пока  $(k \leq 4)$  или  $(SDorder(19-k-1) \leq 0,99 \cdot SDorder(19-k))$  и  $(SDorder(19-k-1) \leq 0,85 \cdot SDorder(19-k))$ , выполним:  $k = k + 1$  и  $StatusSD(IndexSD(19-k)) = StatusSD(IndexSD(19-k)) - 1$ .

2.2.5. Печать полученных результатов (адресов двух ячеек, наименования, статуса и веса для всех сфер деятельности) производится по шаблону, приведенному ниже в таблице 1.5:  $j_1 = ActCells(l, 1); i_1 = ActCells(l, 2); j_2 = ActCells(l, 3); i_2 = ActCells(l, 4); l = IndexSD(k)$ .

Таблица 1.5 – Вывод полученных сфер деятельности

№	Адрес первой ячейки	Статус первой ячейки	Адрес второй ячейки	Статус второй ячейки	Наименование сферы деятельности	Статус сферы деятельности	Вес сферы деятельности
$k = \overline{1,18}$	$(j_1, i_1)$	$StatusSD((j_1 - 1) \cdot 5 + i_1)$	$(j_2, i_2)$	$StatusSD((j_2 - 1) \cdot 5 + i_2)$	из таблицы 1.2	$StatusSD(l)$ $l = IndexSD(k)$	$SDorder(k)$

2.3. Обработка профессий. Для выбора профессий понадобятся вектора  $S(l), l = \overline{1,36}$  и  $Status(l), l = \overline{1,36}$ , полученные в п. 2.1, а также таблица профессий 1.3. Пусть  $VesPr(.)$  – вектор формируемых весов профессий с максимальной длиной, равной количеству профессий в таблице 1.3.

2.3.1. Счетчик формируемых профессий  $ip = 0$ . Цикл по списку профессий таблицы 1.3. Пусть  $\Omega = \{(r^q, s^q), q = \overline{1, Q}\}$  – набор ячеек текущей профессии  $SumQ = 0; VesQ = 0$ .

2.3.1.1. Цикл по ячейкам текущей профессии  $q = \overline{1, Q}; t = (r^q - 1) \cdot 5 + s^q$ . Если  $Status(t) < 0$ , то на продолжение цикла 2.3.1 по профессиям, иначе  $SumQ = SumQ + Status(t); VesQ = VesQ + S(t)$ .

Продолжение цикла 2.3.1.1.

Если  $SumQ/Q < 2/Q$ , то на продолжение цикла 2.3.1 по профессиям, иначе  $ip = ip + 1, VesPr(.) = VesQ$ .

Продолжение цикла 2.3.1.

2.3.2. Пусть количество профессий для тестируемого человека  $Kpr = ip$ . Сортировка профессий по весу  $VesPr(.)$ . Пусть  $VesPrOrder(.)$  – отсортированный вектор весов и  $IndexPr(.)$  – соответствующий вектор индексов.

2.3.3. Выбор сокращенного набора профессий. Если  $Kpr < 7$ , то  $k = Kpr$  и переход на печать отсортированных профессий, иначе  $k = 5$ . Пока  $k < 10$  и  $(k+2) < Kpr$  и  $((VesPrOrder(k+2)) > 0,5 \cdot VesPrOrder(k))$  или  $(VesPrOrder(k+1)) > 0,6 \cdot VesPrOrder(k)$  делаем  $k = k + 1$ , иначе пока  $k < Kpr$  и  $(VesPrOrder(k+1)) > 0,99 \cdot VesPrOrder(k)$  делаем  $k = k + 1$ , иначе  $k = k + 1$ .

2.3.4. Печать полученных результатов (профессий и соответствующими весами) производится по шаблону, приведенному в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Вывод полученных профессий

№	Наименование профессии	Вес ячейки
$ik = \overline{1, k}$	$l$ -е наименование из таблицы профессий 1.3, $l = IndexPr(ik)$	$VesPrOrder(ik)$

С целью апробации и верификации правдоподобности прогноза, полученного с помощью разработанного приложения, доступного в Интернете по ссылке <http://psychoanalysis.esy.es/web/site/kvadrat>, была собрана информация о датах рождения известных личностей. На выборке небольшого объема, взятой авторами для верификации разработанной программы прогноза ведущих сфер деятельности и профессий, предварительные результаты показывают перспективность выбранного направления и, соответственно, целесообразность его дальнейшего развития, в частности, за счет подключения дополнительной информации о человеке.

### Литература

- 1 Александров, А. Ф. Даты и судьбы: Большая книга нумерологии / А. Ф. Александров, 2006. – М.: Рипол Классик. – 1088 с.
- 2 Лебедько, С. С. Экспресс-диагностика потенциальных качеств человека при выборе профессии / С. С. Лебедько, А. Н. Осипенко, Н. Б. Осипенко // Творчество молодых 2015: сборник научных работ студентов и аспирантов УО «ГГУ им. Ф. Скорины» : в 2 ч. / Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины; отв. ред. О. М. Демиденко. – Гомель, 2015. – Ч. 1. – С. 50–52.
- 3 Осипенко, А. Н. Метод генерации гипотез для выявления факторов ранней смертности населения / А. Н. Осипенко, Н. Б. Осипенко // Материалы юбилейной научно-практической конференции, посвященной 85-летию ГГУ им. Ф. Скорины (17 июня 2015 г.). – Ч. 4. – Гомель, 2015. – С.145–149.
- 4 Малкина-Пых, И. Г. Телесная психотерапия. Справочник практического психолога / И. Г. Малкина-Пых. – М.: Эксмо, 2005. – 992 с.

УДК 519.25

**А. Н. Осипенко, Н. Б. Осипенко, Ю. А. Слепенюк**

### **К ВОПРОСУ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ СУДЬБОНОСНЫХ РЕШЕНИЙ**

*Описывается подход к созданию автоматизированной интеллектуальной среды для поддержки принятия человеком судьбоносных решений. Предлагается метод проекций любых диагностических данных о человеке в априорную фрактальную структуру. На выходе такой инструмент позволит получать новые знания об индивидуальных особенностях человека: генетическом потенциале, подсознательных установках и дисбалансе в духовной, психической, социально-поведенческой и физиологической сферах.*

В последние несколько лет резко возросло внимание к таким направлениям, как Big Data, нейронные сети, машинный интеллект, нейролингвистика, нейрогенетика и исследование работы мозга в целом [1]. В связи с накоплением благодаря Интернету и современному диагностическому инструментарию огромного объема данных о людях