

Исследование связи профессионального типа личности и факторов, влияющих на выбор профессии

А. О. Хлобыстова, М. В. Абрамов

Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук
aok@dscs.pro, mva@dscs.pro

Аннотация. Результаты теста по профориентации могут помочь человеку сформировать представление о том, какие типы профессий в большей степени соответствуют его типу личности, однако результаты таких тестов являются не единственным основанием для выбора карьеры. Целью статьи является исследование взаимосвязей между результатами теста Голланда и факторами, влияющими на выбор профессии, в группах респондентов желающих сменить род деятельности или нет. Методы исследования основываются на выдвижении и проверке статистических гипотез. Значимость исследования заключается в заложении основы для последующей разработки экспертной системы, нацеленной на содействие в решении вопросов выбора карьерного пути, и способствующей повышению доступности её использования для граждан.

Ключевые слова: профориентация; тест Голланда; RIASEC; выбор карьеры; влияющие факторы; анализ данных

I. ВВЕДЕНИЕ

Вопросы профориентационного самоопределения и планирования карьеры являются важным аспектом в жизни современных граждан, часто затрагивая не только молодое поколение и первоначальный выбор карьеры, но и взрослых, уже работающих людей, желающих сменить профессию. В частности, в последнее время отмечается рост желающих переквалифицироваться из различных сфер труда в сферу ИТ [1, 2]. Само понятие профориентация можно определить как комплексную программу развития, предназначенную для оказания помощи людям в принятии и осуществлении осознанного выбора образовательной траектории и профессии [3]. Вместе с тем, нередко люди пренебрегают профориентационным тестированием, полагаясь на представление о собственных интересах, следуют стечению обстоятельств, руководствуются уровнем заработной платы, мнением окружающих и т. п. [4]. Данные факторы играют немаловажную роль в вопросах построения карьеры, однако могут давать неточное и неполное представление, либо вовсе не учитывать психологические особенности человека, что в последующем может привести к неудовлетворённости жизнью и желанию кардинальных перемен в вопросах карьеры. Таким образом, актуальной является проблема создания подходов, позволяющих комплексно учитывать как личностные особенности индивида, так и силу влияния на выбор профессии различных факторов.

Целью настоящей статьи стало исследование взаимосвязей между результатами теста Голланда и факторами, влияющими на выбор профессии, с учётом наличия/отсутствия желания смены рода деятельности. Исследование обладает новизной, состоящей в комплексном рассмотрении как профессионального типа личности, так и факторов, влияющих на построение карьеры. Научная значимость исследования заключается в увеличении числа потенциальных предикторов для создания систем поддержки принятия решений при выборе карьеры и профессиональной ориентации.

II. РЕЛЕВАНТНЫЕ РАБОТЫ

Вопросы разработки системы поддержки принятия решений при выборе специальности для абитуриентов были рассмотрены в статьях [5–8], однако их авторы учитывают только влияние профессиональных типов индивидов, без каких-либо других факторов. Также существуют исследования, в которых рассматривается влияние окружения на профессиональное самоопределение [9, 10]; так в [9] изучается влияние родителей на выбор карьеры, однако оно базируется на результатах опроса детей младшего школьного возраста, что влияет на его применимость к уже взрослым личностям, в [10] исследуются взаимосвязи между профессиональными особенностями людей, состоящими в романтических отношениях. Однако работ, совокупно рассматривающих оба аспекта, обнаружено не было.

Ещё одним направлением исследований, связанным с выбором карьеры, является предсказание профессиональных характеристик по социальным медиа [11–13]. Такого рода исследования косвенным образом, в том числе, базируются и на интересах пользователей, выраженных в контенте, публикуемом ими в социальных медиа.

III. ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ И ЗАДАЧ

Результаты профориентационного тестирования направлены на помощь человеку в обоснованном выборе профессии. Вместе с тем они не являются единственным основанием в вопросах построения карьеры. При этом в настоящее время не существует автоматизированных инструментов, которые бы учитывали то, что на выбор людей с разными личностными особенностями с разной степенью могут оказывать влияние различные факторы, например, личные предпочтения, востребованность специалистов на рынке труда и т.п., которые также необходимо учитывать при создании инструментов, помогающих при профориентации.

В статье исследуются взаимосвязи между результатами теста Голланда и факторами, влияющими на выбор профессии, в группах респондентов, различных по фактору наличия/отсутствия желания по смене рода деятельности.

IV. МЕТОДОЛОГИ И РЕЗУЛЬТАТЫ

A. Методика сбора данных

В качестве методики профориентационного тестирования было выбрано сопоставление психологического типа человека и его профессии, предложенное Дж. Голландом (модель RIASEC) [14] под редакцией редакции Г.В. Резапкиной [15]. Респондентам поочерёдно предлагалось 42 пары профессий, среди которых респонденту нужно было выбрать наиболее привлекательную на его взгляд. При этом каждая профессия сопоставлена одному из шести типов: R (Реалистичный), I (Интеллектуальный), A (Художественный), S (Социальный), E (Предприимчивый), C (Конвенциональный). Для выдачи результатов тестирования подсчитывается то, сколько раз был выбран тот или иной тип профессии, и выделяются три преобладающие.

Данные были собраны при помощи приложения, размещённого в социальной сети «ВКонтакте» «Психологические тесты», где любой желающий мог пройти тест и ответить на вопросы анкеты [16, 17].

B. Описание набора данных

Предобработанный набор данных содержит результаты прохождения теста Голланда 3196 респондентами, и сведения из заполненной ими анкеты, и включает в себя следующие поля:

- id – уникальный идентификатор пользователя;
- h1–h3 – результаты теста Голланда, где h1 – преобладающий тип, h2 – второй по выраженности, h3 – третий (последующие 3 типа не рассматриваются), т. е. h1–h3 – категориальные столбцы, принимающие значения R, I, A, S, E, C;
- q1 – желание сменить профессию (да/нет);
- q2 – оценка того, насколько собственные интересы и увлечения повлияли на выбор специальности (от 0 до 10);
- q3 – оценка того, насколько высокая зарплата в будущем повлияла на выбор специальности (от 0 до 10);
- q4 – оценка того, насколько престиж (общественная значимость) повлиял на выбор специальности (от 0 до 10);
- q5 – оценка того, насколько востребованность профессии на рынке труда повлияла на выбор специальности (от 0 до 10);
- q6 – оценка того, насколько мнение родителей/друзей повлияло на выбор специальности (от 0 до 10);
- R, I, A, S, E, C – нормированные результаты теста Голланда (метрические переменные, от 0 до 1), на основе которых были рассчитаны h1–h3.

C. Описательные статистики

Согласно частотному анализу (рис. 1) модой среди преобладающего профессионального типа (h1) среди респондентов, принявших участие в исследовании, является Предприимчивый тип (E) – встречается более, чем среди 22 % опрошенных, среди вторых по степени выраженности типов наиболее частым (более 36 %) является Социальный (S), среди третьих – Художественный (A, 21,8 %) и Интеллектуальный (I, 20,7 %).

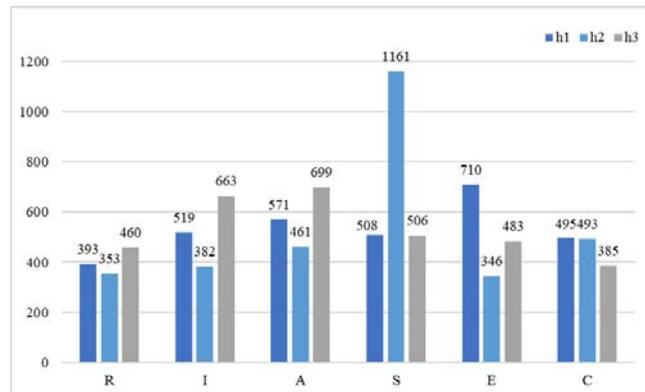


Рис. 1. Распределение частоты преобладания профессиональных типов среди респондентов

Для характеристик q2–q6 на рис. 2 представлена диаграмма размаха в группах респондентов, желающих сменить профессию (слева) и тех, у кого такое желание отсутствует (справа). В целом, можно сказать о существующих различиях между данными группами. Например, для тех, кто желает сменить профессию фактор q2 (собственные интересы и увлечения) оказал меньшее влияние, в то время как для тех, у кого желание по смене профессии отсутствует, являлся ключевым.

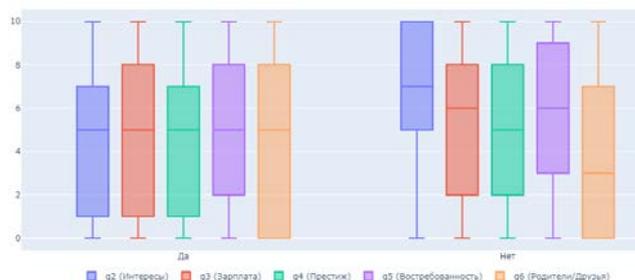


Рис. 2. Диаграмма размаха, описывающая факторы, повлиявшие на выбор профессии, с разбивкой на группы о наличии/отсутствии желания сменить профессию (да/нет)

D. Проверка гипотез

Сравним подвыборки, полученные из переменных q2–q6, отличающиеся по фактору q1 – наличия/отсутствия желания сменить профессию. Данные подвыборки имеют разный размер – число респондентов, желающих сменить профессию больше, чем тех, кто не хочет – 1945 и 1251 соответственно, кроме того, данные в них не имеют нормального распределения. Дисперсии не равны. Вместе с тем размеры выборок достаточно велики для выполнения условий центральной предельной теоремы, что позволяет применить непараметрический t-критерий Уэлча. В рамках общей цели статьи были выдвинуты две статистические гипотезы:

H_0 : средние значения по переменной q2 (q3, q4, q5, q6) в группах желающих и нежелающих сменить профессию – совпадают.

H_1 : средние значения по переменной q2 (q3, q4, q5, q6) в группах желающих и нежелающих сменить профессию – различны.

ТАБЛИЦА I. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ Т-КРИТЕРИЯ УЭЛЧА В ГРУППАХ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ФАКТОРУ q1

	q2	q3	q4	q5	q6
statistic	-16,23	-4,67	-3,39	-5,11	8,53
p-value	1,12e-56	3,16e-06	7,19e-04	3,35e-07	2,25e-17

Т.к. p-value значительно меньше 0,05, то нулевые гипотезы (H_0) о равенстве средних в каждой из пар подвыборок, полученных из q2–q6, отвергаются.

Выполним проверку того, есть ли различия в том, какими факторами руководствовались респонденты в зависимости от преобладающего типа их социально-профессиональной направленности. Для этого применим однофакторную модель ANOVA.

ТАБЛИЦА II. РЕЗУЛЬТАТЫ ANOVA В ГРУППАХ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ПРЕОБЛАДАЮЩЕМУ ТИПУ h1 ПО ГОЛЛАНДУ

	q2	q3	q4	q5	q6
statistic	1.86	4.56	7.91	3.39	1.10
p-value	0.097	0.0004	2.01e-07	0.005	0.35

Согласно табл. 2 об уровне значимости 0,05 тест ANOVA показал имеющиеся различия по переменным q3, q4, q5 среди групп респондентов, имеющих разный тип по Голланду (R, I, A, S, E или C). На уровне значимости 0,1 также можно говорить об имеющихся различиях по переменной q2 в тех же группах.

Для q2, q3, q4, q5 применим апостериорный тест Тьюки с целью выявления того, какие именно группы различны. По результатам анализа было получено следующее:

- для переменной q1 на уровне значимости 0,1 были выявлены различия между группами респондентов, имеющих типы А и Е;
- для переменной q3 на уровне значимости 0,05 были выявлены различия между группами респондентов, имеющих типы I и E, а также между S и E;
- для q4 на уровне значимости 0,05 были выявлены различия между группами респондентов, имеющих типы А и I, С и E, I и E, R и E, S и E;
- для q5 на уровне значимости 0,05 были выявлены различия между группами респондентов, имеющих типы E и I, а также между E и S.

Для характеристик q2–q6 также были построены диаграммы размаха с разбивкой на категории по преобладающим типам в группах с наличием/отсутствием желания сменить профессию. Пример такой диаграммы представлен на рис. 3.

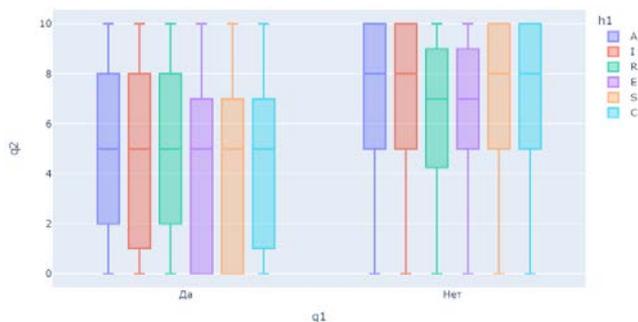


Рис. 3. Диаграммы размаха для переменной q2 с разбивкой на категории по преобладающему профессиональному типу (h1) в группах с наличием/отсутствием желания сменить профессию (да/нет)

Для сравнения различий в таких подвыборках был применён непараметрический t-критерий Уэлча. Нулевая гипотеза для его применения была сформулирована следующим образом:

H_0 : средние значения по переменной q2 (q3, q4, q5, q6) в категории респондентов с преобладающим типом R (I, A, S, E, C) в группе желающих и нежелающих сменить профессию – совпадают.

Интерпретация результатов данного теста представлена в табл. 3–5, где зелёным отмечены те ячейки, для которых гипотеза H_0 подтвердилась на уровне значимости 0,005. То есть, например, в табл. 3, зелёный цвет на пересечении строки q3 и столбца R, означает то, что средние значения оценок того, насколько высокая зарплата в будущем повлияла на выбор специальности (q3) в группе респондентов, у которых преобладающим профессиональным типом личности является R (категория из h1) совпадают для тех респондентов, кто хотел бы сменить профессию и тех, кто нет.

ТАБЛИЦА III. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ Т-КРИТЕРИЯ УЭЛЧА В ГРУППАХ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ФАКТОРУ q1, СРЕДИ ГРУПП КАТЕГОРИЙ h1

	R	I	A	S	E	C
q2						
q3						
q4						
q5						
q6						

ТАБЛИЦА IV. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ Т-КРИТЕРИЯ УЭЛЧА В ГРУППАХ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ФАКТОРУ q1, СРЕДИ ГРУПП КАТЕГОРИЙ h2

	R	I	A	S	E	C
q2						
q3						
q4						
q5						
q6						

ТАБЛИЦА V. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ Т-КРИТЕРИЯ УЭЛЧА В ГРУППАХ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ФАКТОРУ q1, СРЕДИ ГРУПП КАТЕГОРИЙ h3

	R	I	A	S	E	C
q2						
q3						
q4						
q5						
q6						

V. ВЫВОДЫ И ДИСКУССИЯ

Согласно выполненному анализу, может быть сделан вывод о важности включения при разработке экспертной системы, нацеленной на содействие в решении вопросов выбора карьерного пути, таких факторов как собственные интересы и увлечения, а также отслеживание силы влияния мнения родителей/друзей на процесс принятия решений. Также, в дальнейшем может быть подробнее изучено влияние такого фактора как «востребованность профессии на рынке труда» на Интеллектуальный (I), Реалистичный (R) и Художественный (A) типы; «престиж (общественная значимость)» на Интеллектуальный (I) и Конвенциональный (C) типы; «высокая зарплата в будущем» на Художественный (A), Предприимчивый (E) и Конвенциональный (C) типы.

Кроме того, направлением для дальнейших исследований может являться увеличение объёма анализируемой выборки и расширение числа учитываемых факторов, в том числе, извлекаемых из социальных сетей [18, 19].

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В исследовании были рассмотрены группы респондентов, которые хотят сменить текущую профессию и те, у кого такое желание отсутствует. Для данных групп были выдвинуты и проверены гипотезы о существовании взаимосвязей между результатами теста Голланда и факторами, влияющими на выбор профессии. Значимость исследования заключается в заложении основы для последующей разработки экспертной системы, направленной на помощь консультантам по профориентации. Создание такого рода системы способствовало бы повышению доступности профориентационной диагностики, и как следствие улучшение качества жизни людей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] В России заметно выросло число желающих сменить профессию [Электронный ресурс] Ведомости. – URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2022/08/29/937987-viroslo-chislo-zhelayuschih-smenit-professiyu> (дата обращения: 03.03.2023).
- [2] Стало известно, сколько россиян переучились на айтишников за последнее время [Электронный ресурс] Skillbox. URL: <https://skillbox.ru/media/education/stalo-izvestno-skolko-rossiyan-pereuchilis-na-aytishnikov-za-poslednee-vremya/> (дата обращения: 03.03.2023).
- [3] Панина С.В., Макаренко Т.А. Самоопределение и профессиональная ориентация учащихся: учеб. и практикум для вузов / С.В. Панина, Т.А. Макаренко. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 313 с. ISBN 978-5-534-04267-2.
- [4] Профессия, которую мы выбираем: факторы и мотивы решения [Электронный ресурс] ВЦИОМ. – URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/professija-kotoruju-my-vybiraem-factory-i-motivy-resheniya> (дата обращения: 06.03.2023).
- [5] Gunawardena A.D.A., Meyer R.R., Kularatna T., Samaranyake S., Gunawardena R.H. Interest-Aligned System for College Degree

- Planning and Career Path Selection // SN Computer Science. 2022. Vol. 3. №. 3. Pp. 1-16. DOI: 10.1007/s42979-022-01107-y.
- [6] Su J.H., Liao, Y. W., Xu, J. Z., & Zhao, Y. W. A Personality-Driven Recommender System for Cross-Domain Learning Based on Holland Code Assessments // Sustainability. 2021. Vol. 13. №. 7. Pp. 3936. doi: 10.3390/su13073936
- [7] Daphne C., Stanley M., Augustine V., Anggreainy M.S., Setiawan A.S. Developing an Application to Recommend Major Based on Personality Test using Waterfall Method // 2022 5th International Conference of Computer and Informatics Engineering (IC2IE). IEEE, 2022. Pp. 220–224. DOI: 10.1109/IC2IE56416.2022.9970189
- [8] Shminan A.S., Choi L.J., Barawi M.H., Hashim W.N.W., Andy H. InVesa 1.0: The Conceptual Framework of Interactive Virtual Academic Advisor System based on Psychological Profiles // 2021 13th International Conference on Information & Communication Technology and System (ICTS). IEEE, 2021. Pp. 112–117. DOI: 10.1109/ICTS52701.2021.9608182
- [9] Oliveira Í.M., Porfeli E.J., do Céu Taveira M., Lee B. Children's career expectations and parents' jobs: intergenerational (dis)continuities // The Career Development Quarterly. 2020. V. 68. №. 1. P. 63–77. DOI: 10.1002/cdq.12213
- [10] Banov K., Krapic N., Kardum I. Do vocational interests matter for the selection of romantic partners? Evidence from variable- and couple-centered approaches // Applied Psychology. 2022. DOI: 10.1111/apps.12396
- [11] Dağistanlı Ö., Erbay H., Kör H., Yurttakal A.H. Reflection of people's professions on social media platforms // Neural Computing and Applications. 2022. Pp. 1–12. doi: 10.1007/s00521-022-07987-8.
- [12] Biswas K., Shivakumara P., Pal U., Lu, T. A new ontology-based multimodal classification system for social media images of personality traits // Signal, Image and Video Processing. 2022. P. 1–9. DOI: 10.1007/s11760-022-02259-3.
- [13] Dandannavar P.S., Mangalwede S.R., Kulkarni P.M. Predicting the primary dominant personality trait of perceived leaders by mapping linguistic cues from social media data onto the big five model // International Conference on Advanced Machine Learning Technologies and Applications. Springer, Singapore, 2021. P. 417–428. DOI: 10.1007/978-981-15-3383-9_37.
- [14] Holland J.L. Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments // Psychological Assessment Resources. 1997. 303 p.
- [15] Резапкина Г.В. Психология и выбор профессии: программа предпрофильной подготовки. Учебно-методическое пособие для психологов и педагогов. М.: Генезис, 2005. 208 с.
- [16] Приложение «Психологические тесты» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/services?w=app7794698_203437876, свободный. Яз. рус. (дата обращения 25.11.2022).
- [17] Ляпин Н.Е., Корепанова А.А. Платформа с опросами для автоматизации сбора данных о личностных особенностях пользователей социальных сетей // Региональная информатика и информационная безопасность. P32 Сборник трудов. Выпуск 11 / СПОЙСУ. СПб., 2022. С. 542–545.
- [18] Oliseenko V.D., Eirich M., Tulupyev A.L., Tulupyeva, T.V. BERT and ELMO in Task of Classifying Social Media Users Posts // Proceedings of the Sixth International Scientific Conference “Intelligent Information Technologies for Industry” (ITI'22). Lecture Notes in Networks and Systems. 2023. Vol 566. P. 475–486. Doi: 10.1007/978-3-031-19620-1_45
- [19] Oliseenko V.D., Abramov M.V. RuBERT Embeddings in the Task of Classifying User Posts on a Social Media // 2022 XXV International Conference on Soft Computing and Measurements (SCM). 2022. Pp. 31–33. ISBN: 978-1-6654-9669-8. Doi: 10.1109/SCM55405.2022.9794844