

УДК 159.9.072
Doi: 10.26456/vtpsyed/2024.2.063

СВЯЗЬ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ С ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СЛУЖЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

И.Н. Носс

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии имени В.П. Сербского» Минздрава России, г. Москва

Приводится эмпирический материал исследования мыслительных функций обширной выборки персонала государственных органов в 2011, 2016-м и 2020 гг. с использованием теста IQ-Айзенка, Краткого ориентировочного (отборочного) теста (КОТ), SPM Равена, субтеста «Аналогии» IST Амтхауэра, субтеста «Словарь» Теста оценки общих и специальных технических способностей Дж.С. Фланагана, Теста семантического анализа деятельности (САД) и Теста отдаленных ассоциаций (RAT) С. Медника. Анализ 2011 г. выявил однородность выборок разной эффективности профессиональной деятельности по скорости и точности мыслительных операций (КОТ). Исследование 2016 г. показало кардинальные различия когнитивных функций в подавляющем большинстве соотношений между эффективными и неэффективными специалистами. Анализ 2020 г. позволил выявить отсутствие различий в продуктивности, скорости мышления и точности мыслительных операций (КОТ) и логико-комбинаторной деятельности (тест САД-1). Однако различаются логико-смысловая активность (тест САД-2) и креативная (RAT) составляющие мышления у эффективных и неэффективных сотрудников. Результаты исследования дают возможность учитывать оценку мышления при отборе и сопровождении персонала.

Ключевые слова: интеллектуальные способности, пороговый уровень интеллекта, эффективность профессиональной деятельности, параметры когнитивных функций, продуктивность, скорость и точность мышления, корреляционная связь, лоскутный план, профессиональный отбор, эффективные и неэффективные сотрудники.

Введение

Развитие интеллектуальных способностей человека, особенно тех, которые связаны с трудовой деятельностью и повседневной жизнью, продолжается в течение всего среднего возраста [9, 19]. Ф. Шмидт, Д. Хантер, К. Марфи в 70–80-х годах прошлого века посвятили доказательству валидности когнитивных методов в профессиональном отборе промышленного персонала несколько убедительных статей [15, 16, 17]. По их мнению, тесты когнитивных способностей показывают чрезвычайно согласованные между собой

© Носс И.Н., 2024

результаты. Была подтверждена валидность когнитивных тестов, которые можно использовать для прогнозирования успешности работы человека в большинстве сфер профессиональной деятельности [4, с. 142]. Эффективность диагностики с использованием тестов для проверки умственных способностей связана с принадлежностью к определенным профессиональным подгруппам людей [4, с. 144].

Накопленные к 80-м годам XX века результаты, характеризующие связь показателей тестирования интеллекта с характеристиками успешности профессионального обучения и профессиональной деятельности, позволили сделать весьма нетривиальные выводы.

1. По данным тестирования (например, при использовании теста ГАТВ), показатели общего интеллекта коррелируют с успешностью деятельности в разных профессиях от $-0,10$ до $0,85$. Для большинства профессий считалось, что усредненная корреляция $R = 0,60$, но последние метааналитические исследования Ф. Шмидта показали, что валидность тестов интеллектуальных способностей выше и составляет $0,65$. Поэтому в любой ситуации профотбора используются тесты оценки интеллекта [17].

2. Согласно концепции Д.Н. Перкинса, для каждой профессии существует нижний *пороговый уровень* развития интеллекта [2, с. 248]. То есть успешность деятельности как бы «ограничена снизу»: индивид не способен трудиться, если его IQ меньше некоторого «интеллектуального порога», специфичного для данной профессии [11]. В. Шнейдер считает, что индивид не в силах овладеть деятельностью, если уровень его интеллекта ниже этого порога. При превышении порогового значения реальные профессиональные достижения индивида определяются не только когнитивными способностями, но и его личностными особенностями и социальными условиями [18].

3. Подтверждено, что прогностичность тестов интеллекта выше для успешности *профессионального обучения*, нежели для продуктивности профессиональной деятельности. Видимо, практическая деятельность менее контролируема, чем учебная, а ее результат часто связан со спецификой деятельности, особенностями ситуации и отдален во времени [2, с. 249].

4. Эффективные профессионалы в условиях тестирования могут быстрее и с большей легкостью распознать типовые задачи и связать их с подходящими способами профессиональных решений [3, 14].

Метод и методики

С целью подтверждения/отвержения *гипотезы о связи интеллекта и результативности профессиональной деятельности*, о которой убедительно заявляют многие авторы, нами были проведены исследования в 2011, 2016-м и 2020 гг. В качестве экспериментального дизайна был применен «рекуррентный институциональный цикл» («лоскутный план») по Д. Кэмпбеллу [5, с. 152–160]. На различных этапах исследования применялись следующие психодиагностические

методики: тест IQ-Айзенка [1], Краткий ориентировочный (отборочный) тест (КОТ) [20, 8], SPM Равена [10], субтест «Аналогии» IST Амтхауэра [13, 6], субтест «Словарь» Теста оценки общих и специальных технических способностей Дж.С. Фланагана [12] (показатели: продуктивность мышления (пр), скорость мыслительных функций (ск) и точность мыслительных операций (тч)); Тест семантического анализа деятельности (САД) (показатели: САД-1, САД-2) [7] и Тест отдаленных ассоциаций (РАТ) (Индекс Ориг) С. Медника [2, с. 322–346].

Обсуждение результатов

В исследовании 2011 г. участвовали руководители госорганов РФ в количестве 65 человек. Среднее значение возраста респондентов – 47,8 года. Половые различия – 12 % женщины и, соответственно, 88% – мужчины. Выборка была поделена на три группы по критерию успешности профессиональной деятельности, который был определен экспертным методом. Характеристика групп по эффективности труда помещена в табл. 1. Из табл. 1 видно, что в эксперименте задействованы группы, однородные по возрасту и типу профессиональной деятельности, а также согласованные по численности.

Таблица 1

Характеристика групп по эффективности труда в экспериментальной выборке

Уровень профессионализма	Объем выборки (ч)	Возраст (лет)
Эффективные специалисты	21	47,3
Среднеэффективные специалисты	24	47,9
Неэффективные специалисты	20	47,2

В качестве психодиагностического инструментария были применены тест IQ-Айзенка и КОТ (показатели: продуктивность мышления (пр), скорость мыслительных функций (ск) и точность мыслительных операций (тч)). Результаты обследования показаны на рис. 1.

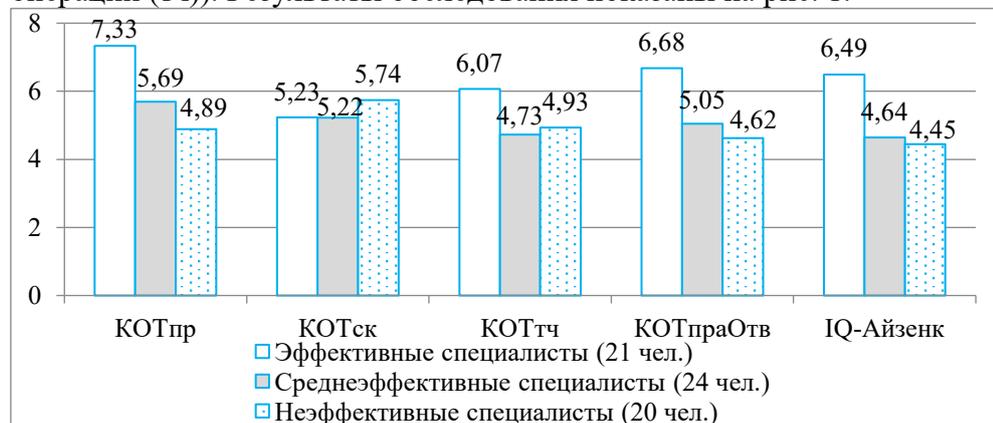


Рис. 1. Соотношение средних показателей эффективных, среднеэффективных и неэффективных сотрудников, стэны

Дисперсионный анализ с использованием *t*-критерия Стьюдента (Стьюдента в Microsoft Office Excel) позволил выявить статистически

значимые различия между высокими и низкими показателями психологических методик (табл. 2).

Таблица 2

Соотношение показателей мыслительных функций эффективных и неэффективных специалистов по *t*-критерию Стьюдента
(Microsoft Office Excel)

Возраст (лет)	КОТпр	КОТск	КОТтч	IQ-Айзенк
0,97	0,00	0,46	0,17	0,00

В качестве промежуточного вывода следует отметить, что по итогам исследований однородных (по возрасту, $p = 0,97$) выборок 2011 г. выявлены статистически значимые ($p \leq 0,05$) различия показателей тестов продуктивности когнитивных функций (КОТ, IQ Айзенка). Анализ показателей скорости и точности мыслительных операций (по КОТ) отразил однородность выборок, причем наблюдаются более высокие значения скорости мышления у неэффективных специалистов, что предполагает наличие признаков торопливости, суеты и некоторого «застревания» на деталях в процессе выполнения умственных действий, которые влияют на результативность труда. При руководстве людьми не следует торопиться и педантично разбираться в ситуации, а нужно действовать поступательно, опираясь на обобщенный анализ обстановки.

Исследование 2016 г. проводилось в семи регионах РФ. Было обследовано 758 сотрудников государственной службы. Характеристика экспериментальной выборки приведена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика выборки 2016 года

Выборка, чел.	Средний возраст, лет	Мужчин, %	Женщин, %	Высшее образование, %	Среднее образование, %
1758	28,8	86	14	68	32

Все респонденты были обследованы при помощи психодиагностических методик: SPM Равена, «Аналогии», «Словарь», КОТ. Корреляционный анализ, отраженный в табл. 4, показывает связи показателей тестов интеллекта (по параметрам продуктивности, скорости и точности когнитивных функций) с экспертной оценкой служебно-профессиональной деятельности сотрудников.

Таблица 4

Значение коэффициентов линейной корреляции Пирсона между параметрами мыслительных функций сотрудников и оценкой эффективности их служебной деятельности ($R_{\text{крит}} = 0,06$ на уровне $\alpha = 0,05$)

Показатель	SPM Равена	Аналогии	Словарь	КОТ	Общие данные (IQ)
Продуктивность	0,11	0,06	0,08	0,12	0,09
Скорость	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04
Точность	0,07	0,03	0,05	0,02	0,04

Для подтверждения гипотезы о связи интеллекта и успешности (эффективности) профессиональной деятельности госслужащих при помощи *t*-критерия Стьюдента выборка была представлена двумя когортами. Первая когорта – «эффективные» сотрудники, получившие экспертные оценки 7 стэнов и более. Вторая когорта – «неэффективные» сотрудники, имеющие оценки 3 и менее стэнов. В табл. 5 приведены тестовые результаты по параметрам мышления (продуктивность, скорость, точность), измеренные при помощи тестов.

Таблица 5

Показатели психодиагностических методик оценки интеллекта (стэны)

Эффективные сотрудники						
Статистики	SPMпр	SPMск	SPMтч	Аналогии-пр	Аналогии-ск	Аналогии-тч
M _x	5,68	5,58	5,61	5,61	5,58	5,56
δ _x	1,75	1,73	1,79	1,99	2,23	1,78
Статистики	Словарь-пр	Словарь-ск	Словарь-тч	КОТпр	КОТск	КОТтч
M _x	5,64	5,60	5,52	5,73	5,51	5,50
δ _x	1,96	1,93	0,32	1,95	0,43	0,63
Неэффективные сотрудники						
Статистики	SPMпр	SPMск	SPMтч	Аналогии-пр	Аналогии-ск	Аналогии-тч
M _x	5,26	5,35	5,32	5,37	5,40	5,47
δ _x	1,81	1,88	1,92	2,00	1,68	2,21
Статистики	Словарь-пр	Словарь-ск	Словарь-тч	КОТпр	КОТск	КОТтч
M _x	5,33	5,39	5,49	5,22	5,50	5,49
δ _x	2,03	2,08	0,37	2,03	2,93	2,88

В табл. 6 приведены обобщенные показатели.

Таблица 6

Соотношение обобщенных значений показателей тестов (стэны)

Показатели	Уровень профессионализма	SP M	Аналог	Словарь	КОТ	Общие
Продуктивность	Эффективные	5,68	5,61	5,64	5,73	5,67
	Неэффективные	5,26	5,37	5,33	5,22	5,30
Скорость	Эффективные	5,58	5,58	5,60	5,51	5,57
	Неэффективные	5,35	5,40	5,39	5,50	5,41
Точность	Эффективные	5,61	5,56	5,52	5,50	5,55
	Неэффективные	5,32	5,47	5,49	5,49	5,44

Анализ результатов дает право заключить, что показатели всех тестов у эффективных сотрудников превышают значения показателей у неэффективных госслужащих. Статистическая значимость этих различий показана посредством *t*-критерия Стьюдента в табл. 7.

По итогам исследований однородных выборок ($p = 0,68$) сотрудников в 2016 г. выявлены кардинальные различия показателей

тестов когнитивных функций в подавляющем большинстве соотношений между эффективными и неэффективными специалистами. Отсутствие статистически значимых различий по трем пунктам: тесту «Аналогии» (точность мыслительных операций), тесту КОТ (скорость и точность решения задач) подтверждает выводы исследования 2011 года, констатируя, что скорость, суетливость и педантичность в рамках государственной службы приводят в данном виде труда к снижению общей результативности работы персонала.

Таблица 7

Соотношение средних значений показателей тестов по *t*-критерию Стьюдента (Microsoft Office Excel)

Показатели	SPM	Аналогии	Словарь	КОТ
Продуктивность	0,00	0,00	0,00	0,00
Скорость	0,00	0,00	0,00	0,91
Точность	0,00	0,06	0,00	0,76

В исследовании 2020 г. участвовали сотрудники правоохранительных органов в количестве 224 человек из четырех регионов РФ: Москва, Ивановская обл., Орловская обл., Республика Башкортостан. Характеристика выборки представлена в табл. 8.

Таблица 8

Характеристика выборки 2000 года

Объем выборки, чел.	Средний возраст, лет	Мужчин, %	Женщин, %	Высшее образование, %	Среднее образование, %
224	29,4	82	18	71	29

В исследовании применялись следующие психодиагностические методики: КОТ (показатели: продуктивность, скорость, точность), ТПА-САД (САД-1, САД-2), оценивающая комбинаторно-логические способности и РАТ (Индекс $O_{\text{риг}}$) С. Медника, выявляющая вербальную креативность респондентов. Корреляционный анализ выявил отсутствие значимых связей по параметрам скорости мыслительных функций и точности мыслительных операций (табл. 9).

Таблица 9

Показатели коэффициентов линейной корреляции Пирсона (R_{xy})

КОТпр	КОТск	КОТтч	САД-1	САД-2	РАТ
0,11	0,00	0,00	0,10	-0,31	-0,22

По результатам корреляционного анализа наблюдается обратная связь показателей успешности деятельности и значений логико-смысловых функций и креативности мышления сотрудников, что отражает снижение этих признаков у эффективных работников.

Для подтверждения результатов корреляционного анализа проведен дисперсионный анализ. Экспериментальная выборка была разделена (при помощи экспертной оценки) на три однородные когорты по критерию эффективности служебно-профессиональной деятельности

на группу эффективных сотрудников (20,1 %), среднеэффективных (62,5 %) и неэффективных сотрудников (17,4 %). Результаты оценки когнитивных способностей (в стэнах) эффективных и неэффективных сотрудников представлены на рис. 2.

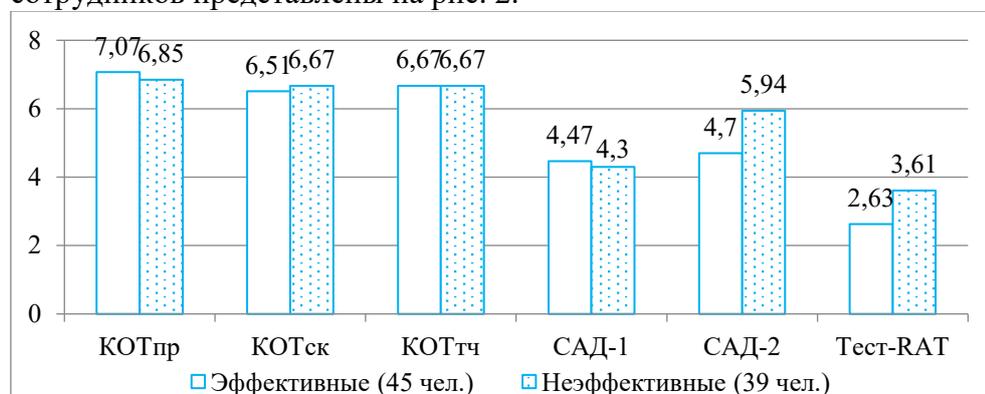


Рис. 2. Соотношение показателей мыслительных функций эффективных и неэффективных сотрудников (2020 г., стэны)

При помощи дисперсионного анализа определена статистическая значимость различий показателей интеллекта эффективных и неэффективных сотрудников. Использовалась статистика Стьюдента в Microsoft Office Excel для определения однородности/различий когорты. Результаты приведены в табл. 10.

Таблица 10

Соотношение показателей мыслительных функций эффективных и неэффективных специалистов по *t*-критерию Стьюдента

Возраст	КОТ-Пр	КОТ-Ск	КОТ-Тч	САД-1	САД-2	RAT
0,12	0,60	0,64	1,00	0,36	0,00	0,04

Таким образом, по итогам исследований однородных выборок 2020 г. ($p = 0,12$) выявлены значимые соотношения между эффективностью служебно-профессиональной деятельности и показателями продуктивности КОТ и САД-1.

Показатели продуктивности, скорости мышления и точности мыслительных операций (по КОТ), а также интеллектуальная активность в области логико-комбинаторной деятельности (по тесту САД-1) эффективных и неэффективных специалистов не различаются.

Однако наблюдаются статистически значимые ($p \leq 0,05$) различия у показателей тестов когнитивных функций в области проявлений логико-смысловой активности (по тесту САД-2) и креативной составляющей (по RAT) мышления эффективных и неэффективных сотрудников при росте их значений у неэффективных специалистов.

Заключение и выводы

Таким образом, проанализированные нами информационные источники и результаты анализа наших экспериментальных данных в целом подтверждают основную гипотезу о том, что когнитивные

способности во многом определяют успешность профессионализации персонала и эффективность его дальнейшей служебной деятельности. Однако наблюдаются различия некоторых показателей тестов, проведенных нами в разное время на различных выборках госслужащих. В целом же можно обоснованно признать наличие общей связи интеллекта и успешности служебно-профессионального функционирования персонала. Поэтому показатели интеллектуальных тестов неоспоримо занимают в структуре психологических показателей отбора персонала на государственную службу достойное место.

Список литературы

1. Айзенк Г. Классические IQ-тесты. М.: ЭКСМО-Пресс, 2002. 192 с.
2. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. СПб.: Питер, 2000. 368 с.
3. Крайг Г. Психология развития. СПб.: Питер, 2002. 992 с.
4. Купер Д., Робертсон А. Психология в отборе персонала. СПб.: Питер, 2003. 240 с.
5. Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социально-психологических и прикладных исследованиях. СПб.: Социально-психологический центр, 2006. 390 с.
6. Миронова Е.Е. Сборник психологических тестов. Часть II. Минск: Женский институт ЭНВИЛА, 2006. 146 с.
7. Носс И.Н. Технология психосемантического анализа деятельности // Психология и психотехника. 2010. № 5. С. 83–91.
8. Пашукова Т.И., Допира А.И., Дьяконов Г.В. Практикум по общей психологии для студентов педагогических вузов. М.: Изд-во Института практической психологии, 1996. 176 с.
9. Психология человека от рождения до смерти / под общ. ред. А.А. Реана. СПб.: ПРАЙМЕВРОЗНАК, 2002. 656 с.
10. Равен Дж., Равен Дж.К., Корт Дж.Х. Руководство к прогрессивным матрицам Равена и Словарным шкалам. Раздел 3. Стандартные прогрессивные матрицы. М.: Когито-Центр, 2012. 86 с.
11. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования: 2-е изд. СПб.: Питер, 2002. 272 с.
12. Чикер В.А. Психологическая диагностика организации и персонала. СПб.: Речь, 2004. 176 с.
13. Amthauer R. Intelligenz und Beruf // Zeitschrift fur experimentaie und angewandte Psychology. 1953. Bd. 1. S. 3–34.
14. Glaser R. Thoughts on expertise // C. Schooler & K.W. Schaie (Eds.) Cognitive functioning and social structure over the life course. Norwood, NJ.: Ablex, 1987. P. 81–94.
15. Hunter J.E., Schmidt F.L. Fitting people to jobs: The impact of personnel selection on national productivity // M.D. Dunnette and E.A. Fleishman (eds), Human Performance and Productivity, Vol. 1. Hillsdale, NJ.: Earlbaum, 1982. V. 1. P. 232–284.
16. Murphy K.R. Psychological measurement: Abilities and skills // C.L. Cooper & I.T. Robertson (eds), International Review of Industrial and Organizational Psychology. Chichester: John Wiley, 1988. V. 3. P. 213–244.
17. Schmidt F.L., Oh I-S., Shaffer J. The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology: Practical and Theoretical Implications of 95 Years of Research Findings. Presentation at the PTC/MW seminar on November 6, 2013.

18. Schneider W. Acquiring expertise: Determinants of exceptional performance // International handbook of Research and Development of Giftedness and Talent. Oxford: Pergamon, 1990. P. 311–324.
19. Willis S. Towards an educational psychology of the older adult learner: Intellectual and cognitive bases // J. Birren & W. Schaie (Eds.). Handbook of the psychology of aging. 2nd. ed. New York: Van Nostrand Rienhold, 1985. P. 818–847.
20. Wonderlic E.F., Hovland C.I. The Personnel Test: a restandardized abridgment of the Otis S-A test for business and industrial use // Journal of Applied Psychology. 1939. V. 23 (6). P. 685–702.

Об авторе:

НОСС Игорь Николаевич – доктор психологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории психогигиены и психопрофилактики, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии имени В.П. Сербского» Минздрава России (119991, Москва, Малый Кропоткинский пер., 23); e-mail: i.noss@yandex.ru

THE RELATIONSHIP OF THINKING ABILITIES WITH THE EFFICIENCY OF OFFICIAL AND PROFESSIONAL ACTIVITIES

I.N. Noss

Serbsky National Medical Research Centre for Psychiatry and Narcology
of Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

The purpose of this article is to experimentally confirm that cognitive abilities determine the success of the professionalization of personnel and the effectiveness of their further professional activities. However, there are some features of this connection, depending on the conditions, period and instrument of psychological measurement. The article provides empirical material for the study of the mental functions of an extensive sample of government personnel in 2011, 2016 and 2020. using: the IQ-Eysenck test, the Short Orientation Test (SOT), the Raven SPM, the Amthauer IST Analogy subtest, the Dictionary subtest, the J.S. Flanagan General and Special Technical Abilities Assessment Test, the Semantic Activity Analysis Test (SAD) and the Remote Association Test (RAT) with S. Mednich. The analysis of 2011 revealed the uniformity of samples of different efficiency of professional activity in terms of speed and accuracy of mental operations (SOT). A 2016 study showed cardinal differences in cognitive functions in the vast majority of the ratios between effective and ineffective specialists. The analysis of 2020 revealed the absence of differences in productivity, speed of thinking and accuracy of mental operations (SOT) and logical-combinatorial activity (SAD-1 test). However, logical and semantic activity (SAD-2 test) and creative (RAT) components of thinking in effective and inefficient employees differ. The results of the study make it possible to take into account the assessment of thinking when selecting and accompanying personnel. **Keywords:** *intellectual abilities; threshold level of intelligence; efficiency of professional activity; parameters of cognitive functions; productivity, speed and accuracy of thinking; correlation; patchwork plan; professional selection; effective and inefficient employees.*

Принято в редакцию: 10.01.2024 г.

Подписано в печать: 24.01.2024 г.