

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ
СТАРШИХ КУРСОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К БУДУЩЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

М.А. Михайлова

mary.mihailowa1998@yandex.ru
SPIN-код: 3720-6607

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация

Аннотация

Разработан подход к оценке профессиональных качеств студентов старших курсов технического вуза для выявления их потенциальной предрасположенности к определенной профессиональной деятельности (специальности). Основное содержание исследования составляет взаимосвязь бессознательного и сознательного поведения человека, потому что работа подсознания не зависит от воли и в нем находится вся информация, которую когда-либо слышали, видели и чувствовали, а также информация, заложенная в человеке с рождения. Проанализирована зависимость склонности к профессиональной деятельности студентов старших курсов технического вуза при работе по будущей специальности от мотивации на основе методики выявления корреляционной зависимости. Исследование позволило выявить корреляционную зависимость между склонностью к профессиональной деятельности и мотивацией студентов старших курсов.

Ключевые слова

Профессиональные качества, бессознательное, студент старших курсов, специализация, технический вуз, корреляция, корреляционная зависимость, мотивация

Поступила в редакцию 14.12.2021

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021

Введение. В сложно организационных системах, к которым можно отнести изделия ракетно-космической техники, присутствует исполнитель, который взаимодействует с изделием и технологическими процессами, имеющими автоматизированный и ручной характер. В зависимости от квалификации и профессиональной подготовки человека он может оказывать различное влияние на результат работы. Замена специалиста может негативно сказаться на показателях качества, продуктивности, способствовать затягиванию сроков выполнения работ.

Компетенции специалиста формируются во время обучения: как в результате освоения основной программы, так и благодаря дополнительной деятельности в университете. Студент, цель которого — работа по специальности, кроме основных дисциплин осваивает дополнительные с помощью участия в научных исследованиях и тем самым расширяет свой кругозор, получая новые знания и приобретая умения и навыки [1]. Обладая расширенным набором знаний, умений и навыков, он будет иметь конкурентные преимущества перед студентами,

освоившими только образовательную программу вуза. Это объясняется следующими факторами:

- легкой адаптацией к условиям постоянных изменений (тенденции быстрого развития программных обеспечений);
- нелинейным мышлением;
- способностью быстро решать различные междисциплинарные научно-технические задачи [2–4].

Заинтересованность в обучении может являться следствием подсознательной склонности к выбранной профессии.

Исследование предлагает оценку предрасположенности студентов старших курсов технического вуза к работе в определенной профессиональной сфере. Система оценки основана на установлении проявляющихся на бессознательном уровне корреляционных зависимостей между специалистами, имеющими большой опыт работы, и студентами старших курсов.

Теоретическое обоснование методики. Было доказано, что основная часть действий, в которых человек не может дать себе отчет, имеет бессознательный характер [5, 6].

Модель сознания по Фрейду представляет собой единое целое, состоящее из трех частей: 1) Я; 2) сверх-Я; 3) Оно. Каждая из частей отвечает за отдельные функции поведения человека. Фрейд сопоставил их с двумя состояниями мозга (рис. 1): 1) сознание; 2) бессознательное.

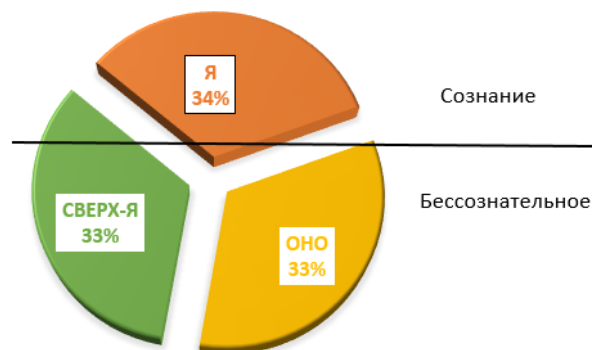


Рис. 1. Модель сознания по Фрейду

За порогом сознания скрыт огромный багаж нерегулируемых решений, мыслей и неосознанных действий. Они могут оказывать как положительный, так и отрицательный эффект. Например, скрытая мотивация ученых, медиков и художников является положительным эффектом, а тревожные сигналы на подкорке о том, что занимаешься не тем, чем должен, — отрицательным [5]. Таким образом, подсознание человека подает невербальные сигналы о том, в каком направлении ему двигаться [7].

Алгоритм исследования. Исследование организовано на основании психологического эксперимента. Все испытуемые одновременно записывали восьмиразрядную двоичную комбинацию на бумаге, при этом опрашиваемые при первом

сборе данных должны были сообщить о желании работать по выбранной специальности, т. е. ответить на вопрос «собираетесь ли вы работать по специальности после окончания вуза?». Опросы проводили с периодичностью раз в две-три недели: каждому участнику опроса присваивали номер; каждый участник записывал свою комбинацию на листочке, затем передавал листочек для обработки. В рамках исследования проводили три опроса, чтобы исключить или минимизировать возможность ошибки, поскольку чем больше число проведенных испытаний, тем точнее усредненное значение вероятности данного события. Время обработки информации было ограничено весенним семестром 2021 г. Полученные результаты приведены в таблице.

Обобщенные результаты испытаний

Номер испытуемого	Опрос 1	Опрос 2	Опрос 3	Суждение о работе
1	10101101	11010010	01100011	Профессионал
2	11001010	11000101	10111001	Нет
3	10110111	11011001	11100010	Нет
4	00000001	10000000	10010001	Нет
5	00111011	10011100	1110011	Не определился
6	01101001	10011100	01001101	Не определился
7	01010000	11100101	01101101	Нет
8	10100101	10011001	10101010	Нет
9	11111110	11111101	11111101	Нет
10	11001010	10111001	10011101	Да
11	11011111	10011110	10000001	Да
12	01010101	10101010	10011001	Да
13	01101001	10110110	10001011	Не определился
14	11010001	10111010	11101001	Да
15	00111010	11110010	11010010	Нет
16	10101100	00000010	10001001	Да
17	01110110	01100111	11011011	Да

Процесс обработки информации заключается в сравнении двух кодов, взятых одновременно у целевой группы исследования: 1) эталонного — кода профессионала; 2) кодов студентов.

Последовательность действий для вычисления корреляционной функции [8–10] включает следующие пункты.

1. Записывают код комбинации первого испытуемого — профессионала.
2. Под ним записывают код комбинации второго испытуемого — первого студента. Код первого испытуемого 11111110, код второго испытуемого 11111111 (рис. 2).
3. Подсчитывают суммарное число совпадений и различий между кодами.

4. Из числа совпадений вычитают число различий, получают определенную координату по оси ординат.

11111110 – код первого испытуемого

11111111 – код второго испытуемого

Рис. 2. Расположение кодов комбинаций после выполнения действий п. 2

5. Далее сдвигают второй код на один разряд (рис. 3), зачеркнутые цифры не учитываются при дальнейшем подсчете.

11111110 – код первого испытуемого

→11111111 – код второго испытуемого, сдвинутый на разряд

Рис. 3. Расположение кодов комбинаций после выполнения действий п. 5

6. Повторяют действия, описанные в пп. 3–5, пока разряды второго кода не закончатся.

7. Строят график по полученным координатам.

Экспериментальные зависимости. По графикам корреляционных зависимостей, построенным на основе алгоритма анализа, можно сделать вывод о том, что чем больше экстремумов у корреляционной функции, тем теснее взаимосвязь между студентом и специалистом. Студенты, которые собираются работать по специальности, имеют высокий коэффициент корреляции со специалистом и, предположительно, станут компетентными работниками в своей сфере деятельности (рис. 2–4).

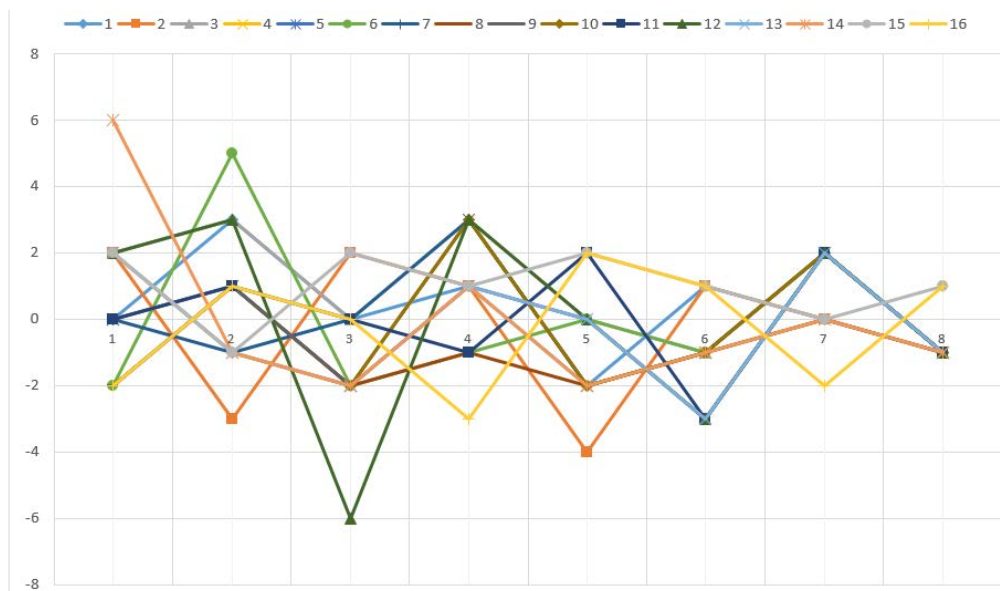


Рис. 2. Корреляционные зависимости группы при опросе 1

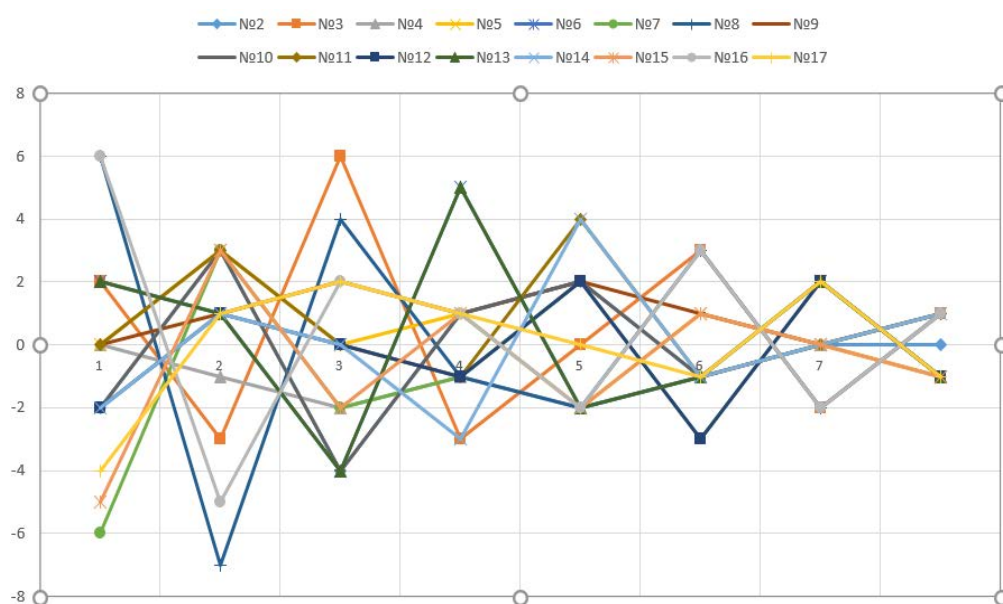


Рис. 3. Корреляционные зависимости группы при опросе 2

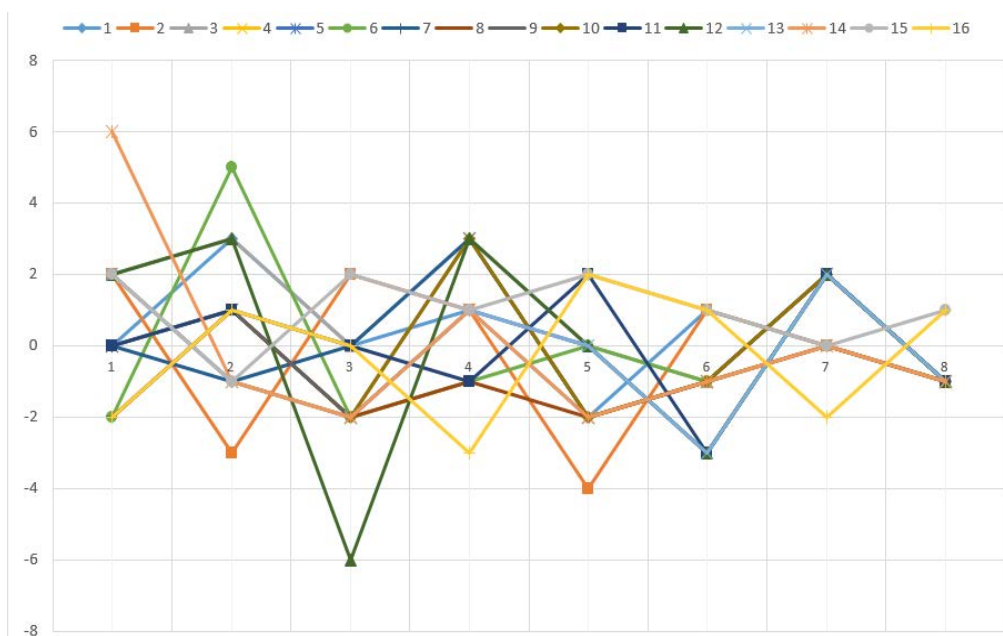


Рис. 4. Корреляционные зависимости группы при опросе 3

Заключение. На основании результатов исследования можно сделать вывод о том, что между студентами старших курсов технического вуза, «погруженными» в специальность, и специалистами прослеживается определенная взаимосвязь мышления, которую можно зафиксировать с помощью корреляционного анализа.

Литература

- [1] Абашин М.И., Винокурова Е.В., Галиновский А.Л. и др. Мировые тенденции совершенствования системы подготовки инженеров. *Вестник МГОУ. Сер. Педагогика*, 2014, № 2, с. 57–65.
- [2] Винокурова Е.В., Галиновский А.Л., Зосимов М.В. и др. Работа со школьниками в техническом университете как важный фактор развития инженерного образования. *Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика*, 2015, т. 21, № 3, с. 109–112.
- [3] Зосимов М.В., Моисеев В.А., Шафикова И.Р., Шорохов С.А. Вопросы формирования компетентностного портрета инженера высокотехнологичной отрасли промышленности. *Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика*, 2017, т. 23, № 3, с. 127–130.
- [4] Подоприхин М.Н., Кравцова Т.П., Золототрубова Ю.С. и др. Компетентностная технология графической подготовки студентов. *Актуальные проблемы подготовки инженерных кадров. Мат. рег. конф.* Воронеж, ВГТУ, 2012, с. 55–57.
- [5] Фрейд З. Психология бессознательного. М., АСТ, 2007.
- [6] Батуев А.С. Сознание и подсознание. *Ученые записки СПбГИПСР*, 2009, т. 12, № 2, с. 7–11.
- [7] Фрейд З. «Я» и «Оно». СПб., Азбука, 2011.
- [8] Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М., Высшая школа, 2004.
- [9] Шмойлова Р.А., ред. Общая теория статистики. М., Финансы и статистика, 2002.
- [10] Калиткин Н.Н. Численные методы. М., Наука, 1978.

Михайлова Мария Александровна — студентка кафедры «Технологии ракетно-космического машиностроения», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

Научный руководитель — Ананьев Михаил Петрович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии ракетно-космического машиностроения», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Михайлова М.А. Методика оценки профессиональных качеств студентов старших курсов при подготовке к будущей специальности. *Политехнический молодежный журнал*, 2022, № 02(67). <http://dx.doi.org/10.18698/2541-8009-2022-02-770>

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE PROFESSIONAL QUALITIES OF SENIOR STUDENTS IN PREPARATION FOR A FUTURE SPECIALTY

M.A. Mikhailova

mary.mihailowa1998@yandex.ru

SPIN-code: 3720-6607

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation

Abstract

The author has developed an approach to assess the professional qualities of senior students of a technical university in order to identify their potential predisposition to a certain professional activity (specialty). The main content of the study is the relationship between unconscious and conscious human behavior, because the work of the subconscious does not depend on the will. It contains all the information that has ever been heard, seen and felt, as well as information embedded in a person from birth. The dependence of the inclination to professional activity of senior students of a technical university when working in their future specialty on motivation is analyzed based on the method of identifying correlation dependence. The study made it possible to reveal a correlation between the propensity for professional activity and the motivation of senior students.

Keywords

Professional qualities, unconscious, senior student, specialization, technical university, correlation, correlation dependence, motivation

Received 14.12.2021

© Bauman Moscow State Technical University, 2021

References

- [1] Abashin M.I., Vinokurova E.V., Galinovskiy A.L. et al. World tendencies of engineers training system improvement. *Vestnik MGOU. Ser. Pedagogika* [Bulletin of the MSRU. Series: Pedagogics], 2014, no. 2, pp. 57–65 (in Russ.).
- [2] Vinokurova E.V., Galinovskiy A.L., Zosimov M.V. et al. Working with pupils at a technical university as an important factor in the development of engineering education. *Vestnik KGU im. N.A. Nekrasova: Pedagogika. Psikhologiya. Sotsial'naya rabota. Yuvnologiya. Sotsiokinetika* [Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics], 2015, vol. 21, no. 3, pp. 109–112 (in Russ.).
- [3] Zosimov M.V., Moiseev V.A., Shafikova I.R., Shorokhov S.A. The issues of forming a competency portrait of an engineer of a high-tech industry. *Vestnik KGU im. N.A. Nekrasova: Pedagogika. Psikhologiya. Sotsial'naya rabota. Yuvnologiya. Sotsiokinetika* [Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics], 2017, vol. 23, no. 3, pp. 127–130 (in Russ.).
- [4] Podoprikhin M.N., Kravtsova T.P., Zolototrubova Yu.S. et al. [Competence-based technologies of students graphical training]. *Aktual'nye problemy podgotovki inzhenernykh kadrov. Mat. reg. konf.* [Actual problems of engineer staff training. Proc. Reg. Conf.]. Voronezh, VGTU, 2012, pp. 55–57 (in Russ.).
- [5] Freyd Z. *Psikhologiya bessoznatel'nogo* [Depth psychology]. Moscow, AST Publ., 2007 (in Russ.).

- [6] Batuev A.S. The consciousness and subconsciousness. *Uchenye zapiski SPbGIPSR* [Scientific Notes Journal of St. Petersburg State Institute of Psychology and Social Work], 2009, vol. 12, no. 2, pp. 7–11 (in Russ.).
- [7] Freyd Z. “Ya” i “Ono” [“Me” and “It”]. Sankt-Petersburg, Azbuka Publ., 2011 (in Russ.).
- [8] Gmurman V.E. Teoriya veroyatnostey i matematicheskaya statistika [Probability theory and mathematical statistics]. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 2004 (in Russ.).
- [9] Shmoylova R.A., ed. Obshchaya teoriya statistiki [General theory of statistics]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2002 (in Russ.).
- [10] Kalitkin N.N. Chislennyye metody [Numerical methods]. Moscow, Nauka Publ., 1978 (in Russ.).

Mikhailova M.A. — Student, Department of Aerospace Engineering Technologies, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

Scientific advisor — Ananiev M.P., Cand. Sc. (Eng.), Assoc. Professor, Department of Aerospace Engineering Technologies, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

Please cite this article in English as:

Mikhailova M.A. Methodology for assessing the professional qualities of senior students in preparation for a future specialty. *Politekhnichestkiy molodezhnyy zhurnal* [Politechnical student journal], 2022, no. 02(67). <http://dx.doi.org/10.18698/2541-8009-2022-02-770.html> (in Russ.).