

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.58>

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СТУДЕНТОВ ВУЗА В КОНТЕКСТЕ МЕТАКОГНИТИВНОЙ ВКЛЮЧЕННОСТИ

Научная статья

Косцова М.В.<sup>1,\*</sup>, Гришина А.В.<sup>2</sup>, Лешкевич С.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0003-1080-3053;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0002-0303-2222;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0001-7330-0483;

<sup>1,3</sup> Севастопольский государственный университет, Севастополь, Российская Федерация

<sup>2</sup> Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Севастополь, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (mashasev[at]mail.ru)

### Аннотация

В условиях модернизации высшего образования субъектность студента выходит на первый план. Именно исследовательская активность студента вуза формирует поколение современного ученого новой формации. Целью исследования: разработать эмпирическую модель исследовательского потенциала студента вуза через изучение метакогнитивной включенности. Отмечено, что метакогнитивная включенность как умение планировать, реализовывать и контролировать свою деятельность, взаимосвязана с поведенческой шкалой исследовательского потенциала, при этом включенность в деятельность позволяет создать поведенческие паттерны в научной сфере будущего специалиста ( $R_s=0,21$ ; при  $p \leq 0,05$ ). Выделена корреляционная плеяда между декларируемыми знаниями и поведенческой шкалой исследовательского потенциала ( $R_s=0,23$ ; при  $p \leq 0,05$ ), что доказывает важность апробации полученных результатов. По результатам ранговой корреляции Спирмена была выявлена прямая корреляционная связь между шкалой «стратегиями управления информацией» и поведенческой шкалой исследовательского потенциала ( $R_s=0,23$ ; при  $p \leq 0,05$ ). Данный факт констатирует, что активная научная деятельность студента формирует стратегию в поиске и систематизации информации. Сделан вывод о том, что метакогнитивная включенность, декларируемые знания и в целом стратегия управления информацией напрямую зависят от поведенческих паттернов молодого ученого, поэтому необходимо создавать условия для студентов, позволяющие сформировать научную активность через метакогнитивную включенность субъекта.

**Ключевые слова:** исследовательский потенциал, студенчество, метакогнитивная включенность, пластичность, активные методы обучения.

## RESEARCH POTENTIAL OF UNIVERSITY STUDENTS IN THE CONTEXT OF METACOGNITIVE INCLUSION

Research article

Kostsova M.V.<sup>1,\*</sup>, Grishina A.V.<sup>2</sup>, Leshkevich S.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0003-1080-3053;

<sup>2</sup> ORCID : 0000-0002-0303-2222;

<sup>3</sup> ORCID : 0000-0001-7330-0483;

<sup>1,3</sup> Sevastopol State University, Sevastopol, Russian Federation

<sup>2</sup> Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky, Sevastopol, Russian Federation

\* Corresponding author (mashasev[at]mail.ru)

### Abstract

In the conditions of modernization of higher education, the student's subjectivity comes to the forefront. It is the research activity of a university student that forms the generation of a modern scientist of a new formation. The aim of the study: to develop an empirical model of research potential of university students through the study of metacognitive engagement. It is noted that metacognitive involvement as the ability to plan, implement and control their activities is interrelated with the behavioural scale of research potential, with the inclusion in the activity allows to create behavioural patterns in the scientific sphere of the future specialist ( $R_s=0,21$ ; at  $p \leq 0,05$ ). A correlation line between declared knowledge and behavioural scale of research potential ( $R_s=0,23$ ; at  $p \leq 0,05$ ) was identified, which proves the importance of approbation of the obtained results. According to the results of Spearman rank correlation, there was a direct correlation between the scale of "information management strategies" and the behavioural scale of research potential ( $R_s=0,23$ ; at  $p \leq 0,05$ ). This fact states that active scientific activity of the student forms a strategy in search and systematization of information. It is concluded that metacognitive engagement, declared knowledge and, in general, information management strategy directly depend on the behavioural patterns of a young scientist, so it is necessary to create conditions for students that allow to form scientific activity through metacognitive engagement of the subject.

**Keywords:** research potential, students, metacognitive engagement, plasticity, active learning methods.

### Введение

Современная парадигма высшего образования определяет стратегию профессионального становления, где научная составляющая студента выходит на первый план. К сожалению, современная высшая школа не создает достаточных

условий по реализации студенческого научного потенциала. При этом научная субъектность студента высшей школы как феномен недостаточно изучен и требует нового взгляда с точки зрения ее формирования [1], [4].

Это обуславливает актуальную потребность в создании новых фасилитативных технологий, позволяющих реализовать исследовательский потенциал студента как гуманитарного, так и технического (инженерного) профиля.

Таким образом, данные метакомпетенции являются индикаторами научной включенности в исследовательскую деятельность будущего профессионала, особенно для кадров высшей квалификации (магистратуры и аспирантуры).

На наш взгляд, метакогнитивные исследования являются новым и перспективным направлением исследования в психологии, роль которых заключается в саморегуляции когнитивной деятельности будущих специалистов [7], [9].

То есть для успешной учебной деятельности обучающихся требуется не только высокий уровень интеллекта, когнитивных процессов, но и умение отрегулировать свои когнитивные процессы для решения конкретной профессиональной / научной задачи.

Пионером в области изучения метапознания за рубежом был Дж. Флейвелл, его последователи в 1980-х годах определили метапознание как психическую деятельность, направленную на изучение когнитивных процессов, их активный контроль и управление ими для достижения конкретных целей [11], [12].

В рамках нашего исследования основополагающим понятием является метакогнитивная включенность у студентов, методика позволяет определить метакогнитивные знания (декларируемые, процедурные, условные знания), а также метакогнитивное регулирование (планирование, стратегии управления информацией, контроль компонентов, структура исправления ошибок, оценка).

### **Методы и принципы исследования**

Для проверки выдвинутой гипотезы нами был подобран следующий психодиагностический инструментарий: метакогнитивная включенность в деятельность. Авторы: G. Shraw, R. Dennison (1994) в адаптации: А. В. Карпов, И. М. Скитяева (2005), Е. И. Перикова, В. М. Бызова (2022); методика на исследование пластичности – ригидности по психомоторным признакам (по Кеттелу); тест «Исследовательский потенциал студента» (авторы: Н. В. Бордовская, С. Н. Костромина, С. И. Розум, Н. Л. Москвичева); методы описательной и математической статистики: ранговая корреляция Спирмена ( $R_s$ ).

В исследовании использован надежный и валидный инструментарий.

Тест «Метакогнитивная включенность в деятельность. Авторы: G. Shraw, R. Dennison (1994) в адаптации Е. И. Перикова, В. М. Бызова (2022). Тест предназначен для измерения способности к метакогнитивной регуляции деятельности (в частности, учебной).

Метакогнитивная включенность исследуется через следующие факторы:

1) метакогнитивный знания: декларируемые знания, процедурные знания, условные знания;

2) метакогнитивное регулирование: планирование, стратегии управления информацией, контроль компонентов, структура исправления ошибок, оценка.

Для изучения пластичности / ригидности психики по психомоторным признакам был использован тест Кеттела, который позволил выделить уровень пластичности как способности нервных элементов перестраивать функциональные свойства под влиянием внешних факторов. Пластичность психики может проявляться как на уровне отдельной клетки, так и на уровне интегративной нервной деятельности.

Тест «Исследовательский потенциал студента» (2013 г.) представлен коллективом авторов: Н. В. Бордовская, С. Н. Костромина, С. И. Розум, Н. Л. Москвичева. Данный тест позволит выявить исследовательский потенциал студента через следующие компоненты: мотивационный, когнитивный и поведенческий. Авторы рассматривают исследовательский потенциал студентка как трехуровневую био – социальную – психологическую систему через включенность в исследовательскую деятельность субъектом.

Таким образом, данный психодиагностический инструментарий позволит реализовать цели и дизайн психологического исследования.

В исследовании приняли участие 50 респондентов в возрасте 18-19 лет, студенты, обучающиеся по направлению «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» Севастопольского государственного университета (25% девушек и 75% юношей), а также студенты – психологи СЭГИ КФУ им. В.И. Вернадского в количестве 50 респондентов. Общее количество респондентов – 100.

### **Основные результаты**

Данное эмпирическое исследование позволило выявить особенности метакогнитивной включенности с пластичностью психики у студентов через призму исследовательского потенциала студента.

На рисунке 1. представлена гистограмма средних значений по выборке, максимальный балл по каждой школе и процентное соотношение средних значений и максимального балла, то есть уровень выраженности компонентов метакогнитивной включенности у студентов (в процентах).

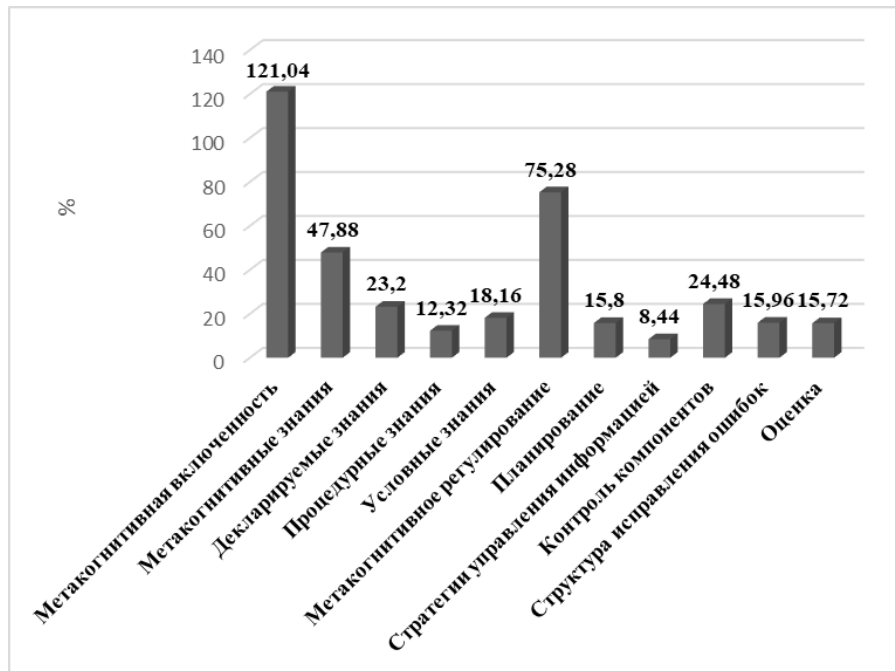


Рисунок 1 - Средние значения в группе по шкалам методики «Метакогнитивная включенность в деятельность»  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.58.1>

Согласно полученным данным, можно констатировать, что все компоненты метакогнитивной включенности у студентов вуза развиты на высоком уровне. То есть у наших респондентов выражена способность не только использовать знания, но и контролировать свои когнитивные процессы в учебной деятельности (от 75% до 90%).

Уровень метакогнитивного регулирования чуть ниже и составляет 75% от максимальных баллов по шкале.

Компонент «планирование» как выбор целей и распределение ресурсов обучения составляет 15,8 баллов по группе из 20.

Таким образом, можно сделать вывод, что метакогнитивная включенность студентов развита выше среднего, однако общие показатели: метакогнитивная включенность, метакогнитивные знания и метакогнитивное регулирование составляют от 75% до 80%. Условные и декларируемые знания проявляются у изучаемой выборки наиболее ярко, до 92%.

Перейдем к описанию второй переменной – пластичность. Для диагностики использовалась методика на исследование пластичности – ригидности по психомоторным признакам (по Кеттелу).

Средний показатель по группе составляет 0,63, что констатирует превалирование пластичности над ригидностью, то есть студенты легко переключаются с одного вида деятельности на другой. Ригидность в изучаемой группе не выявлена, это показатель ниже 0,5.

Для выявления уровня научно-исследовательского потенциала, был проведен тест – опросник «Исследовательский потенциал студента» (авторы: Н. В. Бордовская, С. Н. Костромина, С. И. Розум, Н. Л. Москвичева) (рисунок 2).



Рисунок 2 - Усредненные значения по методике «Исследовательский потенциал студента»  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.58.2>

Примечание: авторы методики - Н.В. Бордовская, С.Н. Костромина, С.И. Розум, Н.Л. Москвичева;  $n = 100$

Согласно полученным данным, представленные на рисунке 2, можно выделить, что в целом исследовательский потенциал студента находится на средней стадии развития (~4). Этот факт свидетельствует о том, что в вузе не созданы условия для системного развития данной способности.

Все субшкалы исследовательского потенциала находятся на среднем уровне (в диапазоне от 4 до 6).

Наименее развит когнитивный компонент исследовательского потенциала на этапе получения высшего образования. Поэтому необходимо активизировать научный аппарат, научное мышление в целом, что является естественным для овладения профессией, а также для научно-исследовательской деятельности студента вуза.

Важно понимать, какие факторы будут влиять на формирование исследовательского потенциала личности студента вуза. Для этого построим корреляционную матрицу (Таблица 1).

Для подтверждения гипотезы мы использовали метод математической статистики непараметрический критерий ранговой корреляции  $r$  – Спирмена ( $R_s$ ).

Таблица 1 - Результаты ранговой корреляции  $r$  - Спирмена ( $R_s$ ) между переменными: компоненты метакогнитивной включенности и пластичностью психики

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.58.3>

Переменные	Пластичность, $r$	Уровень значимости
Процедурные знания	0,33	$p \leq 0,05$
Планирование	0,27	$p \leq 0,05$

Примечание:  $n=100$

Согласно полученным данным, можно выделить корреляцию между двумя компонентами метакогнитивной включенности и пластичностью, а именно:

- процедурные знания и пластичность ( $r = 0,33$ , при  $p \leq 0,05$ );
- планирование и пластичность ( $r = 0,27$ , при  $p \leq 0,05$ ).

Таким образом, чем выше пластичность у студентов вуза, тем легче он может использовать знания в конкретной учебной ситуации и планировать, то есть выбирать наиболее значимые цели, задачи и ресурсы.

Выделим корреляты между метакогнитивной включенностью и компонентами исследовательского потенциала субъекта (рис. 3).



Рисунок 3 - Корреляционная плеяда взаимосвязи переменных «метакогнитивная включенность» и субшкалы исследовательского потенциала

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.58.4>

Примечание: при  $p \leq 0,05$

### Заключение

Таким образом, можно выделить, что метакогнитивная включенность как умение планировать, реализовывать и контролировать свою деятельность, взаимосвязана с поведенческой шкалой исследовательского потенциала, то есть

включенность в деятельность позволяет создать поведенческие паттерны в научной сфере будущего специалиста ( $R_s=0,21$ ; при  $p \leq 0,05$ ).

Также была выделена корреляционная плеяда между декларируемыми знаниями и поведенческой шкалой исследовательского потенциала ( $R_s=0,23$ ; при  $p \leq 0,05$ ). Это доказывает важность апробации полученных результатов. В дизайне исследования всегда определяется итоговый шаг в реализации исследования в виде презентации результатов исследования. Таким образом, мы еще раз доказываем необходимости участия студентов в научных мероприятиях, что и формирует позитивный интерес к научному творчеству.

По результатам ранговой корреляции Спирмена была выявлена прямая корреляционная связь между шкалой «стратегиями управления информацией» и поведенческой шкалой исследовательского потенциала ( $R_s=0,23$ ; при  $p \leq 0,05$ ). Данный факт констатирует, что активная научная деятельность студента формирует стратегию в поиске и систематизации информации.

Таким образом, гипотеза исследования доказана частично. Было конкретизировано, что метакогнитивная включенность, декларируемые знания и в целом стратегия управления информацией напрямую зависят от поведенческих паттернов молодого ученого.

Поэтому необходимо создавать условия для студентов, позволяющие сформировать научную активность через метакогнитивную включенность субъекта.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Бочкина Е.В., Московский финансово-промышленный университет «Синергия», Москва, Российская Федерация  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.58.5>

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

Bochkina E.V., Moscow Financial and Industrial University "Synergy", Moscow, Russian Federation  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.58.5>

### Список литературы / References

1. Мун Г.А. Высшее образование в цифровом обществе: использование ресурсов профессионального коллективного бессознательного / Г.А. Мун, И.Э. Сулейменов, О.А. Габриелян [и др.] // Известия научно-технического общества "КАХАК". — 2021. — № 3(74). — С. 4-37.
2. Гришина А.В. Отношение студентов вуза к научно-исследовательской деятельности / А.В. Гришина, М.В. Косцова // Гуманизация образования. — 2023. — № 3. — С. 98-107.
3. Гришина А.В. Раздел 1. Специфика эмоционального интеллекта с разным уровнем когнитивной гибкости молодежи / А.В. Гришина // Современная гуманитаристика. — Севастополь: Севастопольский государственный университет, 2023. — С. 5-15.
4. Гришина А.В. Специфика рефлексии и проактивного совладающего поведения у студентов-психологов с разной научной субъектностью / А.В. Гришина, М.В. Косцова, Т.Д. Дубовицкая // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. — 2023. — № 4(68). — С. 335-341.
5. Дубовицкая Т.Д. Научно-профессиональное мышление психолога: понятие, функции, диагностика / Т.Д. Дубовицкая, Е.В. Заболотная // Осознание Культуры – залог обновления общества. Перспективы развития современного общества: Материалы XXIII Всероссийской научно-практической конференции, Севастополь, 15-16 апреля 2022 года / Сост. В.В. Головин. — Севастополь: Рибест, 2022. — С. 151-153.
6. Бызова В.М. Метакогнитивная включенность в системе психической саморегуляции студентов / В.М. Бызова, Е.И. Перикова, А.Е. Ловягина // Сибирский психологический журнал. — 2019. — № 73. — С. 126-140.
7. Kreutzer M.A. An interview study of children's knowledge about memory / M.A. Kreutzer, C. Leonard, J.H. Flavell // Monographs of the Society for Research in Child Development. — 1975. — № 40.
8. Kostsova M.V. Features of perfectionism among future environmental engineers / M.V. Kostsova, A. Mikhaylova, A.V. Grishina // E3S Web of Conferences: XI International Scientific and Practical Conference Innovative Technologies in Environmental Science and Education (ITSE-2023). — Divnomorskoe, 2023. — Vol. 431. — P. 09011. — DOI: 10.1051/e3sconf/202343109011.
9. Brown A.L. Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition / A.L. Brown // Advances in Instructional Psychology / R. Glaser. — New York: Halsted Press, 1978
10. Flavell J.H. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry / J.H. Flavell // American Philologist. — 1979. — Vol. 34. — P. 906-911. — DOI: 10.1037/0003066X.34.10.906.
11. Flavell J.H. Metacognitive development / J.H. Flavell // Structural/process Theories of complex human behavior / J.M. Scandura, C.J. Brainerd. — Sijthoff & Noordhoff, 1978.
12. Flavell J.H. Metamemory / J.H. Flavell, H.M. Wellman // Perspectives on the Development of Memory and Cognition / R.V. Kail, J.W. Hagen. — Hillsdale: Erlbaum, 1977.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Mun G.A. Vysshee obrazovanie v cifrovom obshchestve: ispol'zovanie resursov professional'nogo kollektivnogo bessoznatel'nogo [Higher education in a digital society: using the resources of the professional collective unconscious] / G.A. Mun, I.E. Suleimenov, O.A. Gabrielyan [et al.] // Izvestiya nauchno-tekhnicheskogo obshchestva "KAHAK" [Proceedings of the scientific and technical society "KAHAK"]. — 2021. — № 3(74). — P. 4-37. [in Russian]

2. Grishina A.V. Otnoshenie studentov vuza k nauchno-issledovatel'skoj deyatel'nosti [The attitude of university students to research activities] / A.V. Grishina, M.V. Kostsova // Gumanizaciya obrazovaniya [Humanization of education]. — 2023. — № 3. — P. 98-107. [in Russian]
3. Grishina A.V. Razdel 1. Specifika emocional'nogo intellekta s raznym urovnem kognitivnoj fleksibil'nosti molodezhi [Section 1. The specifics of emotional intelligence with different levels of cognitive flexibility of youth] / A.V. Grishina // Sovremennaya gumanitaristika [Modern humanities]. — Sevastopol: Sevastopol State University, 2023. — P. 5-15 [in Russian]
4. Grishina A.V. Specifika refleksii i proaktivnogo sovladayushchego povedeniya u studentov-psihologov s raznoj nauchnoj sub"ektnost'yu [Specificity of reflection and proactive coping behavior among psychology students with different scientific subjectivity] / A.V. Grishina, M. V. Kostsova, T.D. Dubovitskaya // Uchenye zapiski. Elektronnyj nauchnyj zhurnal Kurskogo gosudarstvennogo universiteta [Scientific Notes. Electronic Scientific Journal of Kursk State University]. — 2023. — № 4(68). — P. 335-341 [in Russian]
5. Dubovitskaya T.D. Nauchno-professional'noe myshlenie psihologa: ponyatie, funkcii, diagnostika [Scientific and professional thinking of a psychologist: concept, functions, diagnostics] / T.D. Dubovitskaya, E.V. Zabolotnaya // Osoznanie Kul'tury – zalog obnovleniya obshchestva. Perspektivy razvitiya sovremennogo obshchestva [Awareness of Culture is the key to the renewal of society. Prospects for the development of modern society]: Materials of the XXIII All-Russian Scientific and Practical Conference, Sevastopol, April 15-16, 2022 / Comp. V.V. Golovin. — Sevastopol: Ribest, 2022. — P. 151-153. [in Russian]
6. Byzova V.M. Metakognitivnaya vklyuchennost' v sisteme psihicheskoj samoregulyacii studentov [Metacognitive involvement in the system of mental self-regulation of students] / V.M. Byzova, E.I. Perikova, A.E. Lovyagina // Sibirskij psihologicheskij zhurnal [Siberian Journal of Psychology]. — 2019. — № 73. — P. 126-140. [in Russian]
7. Kreutzer M.A. An interview study of children's knowledge about memory / M.A. Kreutzer, C. Leonard, J.H. Flavell // Monographs of the Society for Research in Child Development. — 1975. — № 40.
8. Kostsova M.V. Features of perfectionism among future environmental engineers / M.V. Kostsova, A. Mikhaylova, A.V. Grishina // E3S Web of Conferences: XI International Scientific and Practical Conference Innovative Technologies in Environmental Science and Education (ITSE-2023). — Divnomorskoe, 2023. — Vol. 431. — P. 09011. — DOI: 10.1051/e3sconf/202343109011.
9. Brown A.L. Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition / A.L. Brown // Advances in Instructional Psychology / R. Glaser. — New York: Halsted Press, 1978
10. Flavell J.H. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry / J.H. Flavell // American Philologist. — 1979. — Vol. 34. — P. 906-911. — DOI: 10.1037/0003066X.34.10.906.
11. Flavell J.H. Metacognitive development / J.H. Flavell // Structural/process Theories of complex human behavior / J.M. Scandura, C.J. Brainerd. — Sijthoff & Noordhoff, 1978.
12. Flavell J.H. Metamemory / J.H. Flavell, H.M. Wellman // Perspectives on the Development of Memory and Cognition / R.V. Kail, J.W. Hagen. — Hillsdale: Erlbaum, 1977.