

DOI: <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2026.3.29>

Научная продуктивность как фенотип: анализ факторов эффективности исследователя (обзор литературы)

Е.А. Полякова^{1,2}

¹Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии», г. Минск, Республика Беларусь

²Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2026. – Том 25, №3. – С. 29-38.

Scientific productivity as a phenotype: analysis of researcher efficiency factors (literature review)

E.A. Polyakova^{1,2}

¹Belarusian Research Center for Pediatric Oncology and Hematology, Minsk, Republic of Belarus

²Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2026;25(3):29-38.

Резюме.

Наука является ключевым драйвером общественного прогресса, что делает эффективность исследователей критическим ресурсом развития. В условиях глобальной конкуренции и информационной перегрузки проблема повышения научной продуктивности приобретает особую остроту. Традиционные количественные показатели не отражают сложной природы исследовательского труда. Научная продуктивность концептуализирована как многомерный фенотипический признак, формирующийся на пересечении индивидуальных, организационных и средовых факторов. Устойчивая продуктивность исследователя не сводится ни к врожденным способностям, ни к количеству затраченных часов, а возникает вследствие синергетического взаимодействия когнитивного фундамента, поведенческих стратегий, физиологического базиса и социально-институционального контекста. Особую значимость проблема приобретает в подготовке молодых ученых: развитие метакогнитивных навыков и стрессоустойчивости важнее освоения быстро устаревающих методик. Дефицит интегративных концептуальных обобщений, объединяющих разрозненные данные о детерминантах исследовательской результативности, обусловил цель настоящей работы.

Ключевые слова: научная продуктивность, эффективность исследователя, факторы продуктивности, когнитивные способности, психологическая устойчивость, иммунитет к научной турбулентности.

Abstract.

Science is a key driver of societal progress, making research productivity a critical resource for development. In a context of global competition and information overload, the challenge of increasing scientific productivity is particularly pressing. Traditional quantitative metrics fail to capture the complex nature of research. Scientific productivity is conceptualized as a multidimensional phenotypic trait formed at the intersection of individual, organizational, and environmental factors. Sustainable research productivity is not reducible to innate abilities or the number of hours spent, but arises from the synergistic interaction of cognitive foundations, behavioral strategies, physiological basis, and the socio-institutional context. This issue is particularly significant in the training of young scientists: developing metacognitive skills and stress resilience is more important than mastering rapidly outdated methods. The lack of integrative conceptual frameworks that would unite disparate data on the determinants of research performance motivated the purpose of this study.

Keywords: scientific productivity, researcher effectiveness, productivity factors, cognitive abilities, psychological resilience, immunity to scientific turbulence.

Введение

Современная наука – сложная, динамично развивающаяся экосистема, фундаментом которой является интеллектуальный труд миллионов исследователей. В эпоху глобализации и технологического прогресса эффективность этого труда приобретает первостепенное значение. От скорости генерации знаний и качества результатов зависит решение насущных проблем – от борьбы с инфекционными заболеваниями до создания устойчивых источников энергии. Понимание факторов, определяющих продуктивность учёного и коллективов, становится важным условием общественного прогресса.

Научная продуктивность рассматривается как комплексный показатель способности исследователя к созданию нового знания и его диссеминации. Существует значительное разнообразие подходов к её определению и измерению, обусловленное многоаспектностью научной деятельности. Система оценки всё больше опирается на количественные показатели: индекс цитирования, импакт-фактор, количество грантов и публикаций. Ключевой проблемой исследователя становится дефицит времени и когнитивных ресурсов. Рабочий день переполнен разнородными задачами: подготовка рукописей, рецензирование, написание заявок, преподавание, участие в конференциях.

Современная научная парадигма требует не только глубоких знаний, но и развитых когнитивных навыков: критического мышления, креативности, решения сложных проблем. Эти качества подвержены влиянию врождённых предрасположенностей и внешних условий – структуры обучения, наставничества, научной этики, доступности ресурсов. Для эффективного анализа продуктивности необходимо рассматривать её в контексте популяционной динамики. Нейробиологические исследования демонстрируют, что возможности мозга по обработке информации не безграничны. Периоды интенсивного интеллектуального труда должны сменяться отдыхом для консолидации памяти и восстановления функций [1].

Генотип/фенотип исследователя: когнитивная архитектура и эпистемические предрасположенности

Под «генотипом» исследователя понимается совокупность относительно стабильных когнитивных характеристик, определяющих потенциал научной деятельности:

Эпистемические стили – предпочтение к аналитическому или синтетическому подходу, склонность к дедуктивным или индуктивным рассуждениям, когнитивная потребность в замыкании или открытости проблемных ситуаций.

Когнитивная гибкость – способность к переключению между концептуальными схемами, синтез знаний из разных областей, устойчивость к искажениям подтверждения.

Метакогнитивные способности – рефлексия мышления, прогностическая самооценка точности знаний, калибровка уверенности.

Эти характеристики задают пространство достижимых фенотипических состояний, не детерминируя конкретное поведение. Важно избежать биологизации: когнитивная архитектура формируется значительно социально. Однако индивидуальные различия в темпераменте, рабочей памяти и скорости обработки информации, проявляющиеся рано и устойчиво, можно условно обозначить как «генотипический» компонент [2].

Биологическая концепция фенотипа как совокупности наблюдаемых признаков, формирующихся под влиянием генотипа и среды, предлагает аналитический инструмент для понимания детерминант научной продуктивности. Перенесённая в социальную сферу, она позволяет рассматривать результативность учёного не как фиксированное свойство, а как динамический результат адаптации. Такой подход даёт возможность применить к анализу научной деятельности концептуальные инструменты популяционной биологии и эпидемиологии: изучение вариабельности признаков, оценку вклада различных факторов, анализ их взаимодействий и «наследуемости» паттернов поведения. Тем самым когнитивные, социальные и институциональные детерминанты интегрируются в единую модель.

В последние годы в академическом сообществе распространяется мнение о том, что нынешнее поколение начинающих исследователей демонстрирует иную трудовую этику. Характерны жалобы на снижение мотивации и утрату интереса к научной карьере. Однако данный феномен требует дифференцированного анализа: речь может идти не столько о кризисе мотивации, сколько о трансформации ценностных ориентиров, к которой академическая система адаптируется недостаточно быстро.

Современные молодые люди (поколение Z, примерно 1995–2010 гг. рождения) вступают в профессиональную жизнь в условиях информа-

ционной среды, радикально отличающейся от той, в которой формировались их научные руководители. Они являются «цифровыми аборигенами», для которых характерны фрагментированное потребление информации, многозадачность и ориентация на визуальные форматы [3]. Предпочтение к быстрой смене контекстов создаёт вызовы для традиционных моделей научной работы, предполагающих длительные периоды углублённого анализа [4]. Ключевое отличие – в изменении иерархии ценностей. Для поколения Z характерна ориентация на осмысленность деятельности, баланс работы и личной жизни, возможность непрерывного развития. 86% представителей этого поколения считают, что только осмысленная деятельность обеспечивает удовлетворение от работы, при этом они не готовы жертвовать психологическим комфортом ради статуса [5]. Поколение, приходящее в науку, демонстрирует иные мотивационные паттерны: сильная внутренняя мотивация, связанная с ценностями работы и стремлением к компетентности. Задача научного сообщества – адаптировать методы подготовки и стимулирования к когнитивным предпочтениям нового поколения, сохранив преемственность знаний и стандарты качества.

В дискуссиях о результативности часто доминируют индивидуалистские объяснения: «талант», «дисциплина». Однако данные наукометрии показывают, что один и тот же исследователь демонстрирует резкие колебания результативности при смене лаборатории, руководителя или ресурсной обеспеченности. Это характерно для фенотипических признаков, возникающих из взаимодействия «внутреннего» и «внешнего» [5, 6].

В связи с этим актуальность приобретает поиск внутренних резервов повышения эффективности интеллектуального труда без экстенсивного наращивания рабочего времени. Решение задачи оптимизации соотношения когнитивной нагрузки и производительности требует междисциплинарного подхода, интегрирующего данные когнитивной психологии, физиологии труда, хронобиологии и организационного поведения. Исследования показывают, что циркадные ритмы могут объяснять до 20% вариаций в результативности умственной деятельности, а интеграция физиологических, поведенческих и психологических показателей позволяет строить предиктивные модели продуктивности [7, 8].

Цель работы – систематизация современных представлений о факторах, влияющих на научную

продуктивность исследователя, анализ подходов к ее измерению и выявление ключевых детерминант эффективности научной деятельности на основе работ отечественных и зарубежных ученых.

Материал и методы

Настоящий обзор выполнен в соответствии с методологическими рекомендациями PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) с адаптацией к специфике наукометрических исследований [9]. Систематический поиск литературы проводился в базах данных: PubMed, Scopus, Google Scholar, Web of Science, РИНЦ и eLibrary. Период поиска охватывал публикации с 2015 по 2025 год, что связано с развитием наукометрии, распространением открытой науки и изменением научных коммуникаций.

Ключевые слова поиска включали термины: «научная продуктивность», «эффективность исследователя», «организация научного труда», «глубокая работа», «тайм-менеджмент», «физическая активность и когнитивные функции», индекс Хирша, научная коллаборация, исследовательская мотивация и оценка результатов. Поиск ограничивался публикациями на английском и русском языках.

Критерии включения: (1) оригинальные эмпирические исследования с выборками исследователей; (2) теоретические статьи с концептуальными моделями научной продуктивности; (3) обзорные работы; (4) публикации в рецензируемых журналах; (5) препринты из arXiv, bioRxiv и SocArXiv, прошедшие постпубликационное рецензирование. Исключались публикации, не фокусирующиеся на продуктивности, работы, посвященные только библиометрическим методам, и материалы конференций без последующих публикаций.

Первичный поиск выявил 256 потенциально релевантных публикаций. После удаления дубликатов осталось 184 записи. В результате скрининга по заголовкам и аннотациям отобрано 112 работ для анализа текста. С учетом критериев включения в финальный обзор вошли 89 публикаций, из которых выбраны 39 наиболее значимых.

Результаты и обсуждение

Проведенный систематический обзор литературы позволил выделить несколько групп факто-

ров, ассоциированных с высокой научной продуктивностью исследователей, которые могут быть объединены в рамках концепции «научного метаболизма» – динамического процесса трансформации индивидуальных, организационных и средовых ресурсов в измеримые научные результаты.

Понятие научной продуктивности

В экономической теории продуктивность определяется как отношение объема произведенной продукции к затраченным ресурсам. Традиционно в библиометрии под научной продуктивностью понимается количество публикаций на одного исследователя, что отличается от показателя влияния (impact), измеряемого через цитирование. Однако, как справедливо отмечают итальянские исследователи Abramo G., D'Angelo C.A., такое определение имеет ограниченный смысл с экономической точки зрения, поскольку оно приемлемо только при условии равной ценности всех публикаций, что далеко от реальности [10]. Исследователи демонстрируют, что продуктивность есть результат сложной трансформации ресурсов, а не линейная функция от затраченного времени. Это требует перехода от «экстенсивных» моделей оценки к «интенсивным», учитывающим эффективность конверсии индивидуального и институционального капитала в новые знания. Современные исследования выделяют множество факторов, влияющих на эффективность научной деятельности. Их можно условно разделить на три группы: индивидуальные, организационные и психологические.

Индивидуально-психологические факторы

К индивидуальным факторам, влияющим на продуктивность, относятся:

Возраст и научная степень: Исследования показывают, что влияние наличия научной степени различается для молодых и старших ученых. Для молодых особенно значимы научно-педагогический потенциал и межличностные навыки [11].

Мотивация: Мотивы научной деятельности варьируются, и культурные различия, например, предпочтение автономии в работе, могут сильно влиять на продуктивность [12].

Когнитивные характеристики: Исследования показывают, что метакогнитивная компетентность и когнитивная гибкость положительно коррелируют с частотой публикаций и междисциплинарной продуктивностью [13]. Из двух главных мотивов – удовольствие от работы и са-

мостоятельность – большим потенциалом обладает мотив самостоятельности [12].

Обширные исследования посвящены влиянию когнитивных характеристик на научную продуктивность. Работы в области поведенческой генетики демонстрируют умеренную наследуемость интеллектуальных способностей и их связь с достижениями [13]. Briley D. et al. показали, что генетические факторы объясняют значительную часть вариации в когнитивных способностях и личностных характеристиках [14]. Анализ 278 респондентов продемонстрировал, что когнитивная способность объясняет ~35% вариативности научной продуктивности. Однако критическую роль играет метакогнитивная компетентность – способность к саморегуляции мышления. Учёные с развитыми метакогнитивными навыками демонстрируют на 42% более высокую частоту публикаций в журналах Q1-квартиля. Особую значимость имеет «когнитивная гибкость» – способность к переключению между концептуальными схемами, коррелирующая с междисциплинарной продуктивностью [15].

Креативность как ключевая характеристика исследователя привлекает особое внимание. Simonton D. [16] выделил когнитивную гибкость, дивергентное мышление и оригинальность как предикторы выдающихся научных достижений. Feist G. обобщил данные мета-анализов, показывающие, что открытый опыт и нейротизм коррелируют с научной креативностью [17].

Мотивационные факторы играют центральную роль в детерминации научной продуктивности. Stern S. в эконометрическом анализе показал, что учёные готовы принимать снижение зарплаты в обмен на возможность заниматься исследованиями, что свидетельствует о значимости внутренней мотивации [18]. Внутренняя познавательная мотивация, связанная с интеллектуальным любопытством и стремлением к познанию, демонстрирует положительную связь с продуктивностью, тогда как внешняя инструментальная мотивация показывает более сложные и контекстуально зависимые паттерны [19].

Организационные и институциональные факторы

Организационный контекст оказывает существенное влияние на научную продуктивность. Fox M.F. и Mohapatra S. выявили связь между характеристиками организационной среды университета и публикационной активностью [20].

Доступность исследовательских ресурсов – финансирования, оборудования и времени – является необходимым, но не достаточным условием высокой продуктивности [21].

Научная культура организации, включающая нормы и ценности научного коллектива, создаёт экологический контекст для развития исследовательских компетенций. Latour B. и Woolgar S. в классической работе показали, как социальные процессы в лаборатории конструируют факты. Современные исследования подтверждают, что организации с развитой культурой сотрудничества демонстрируют более высокие показатели продуктивности [22].

За последние годы накоплен значительный объём данных о факторах, ассоциированных с высокой научной результативностью. Одним из значимых направлений стала концепция «глубокой работы» К. Ньюпорта – способность концентрироваться на сложной задаче без отвлечений [23]. Учёные, практикующие регулярные блоки времени для сфокусированной деятельности, демонстрируют более высокую продуктивность. Речь идёт не о тайм-менеджменте, а о приоритете качества и глубины проработки над количеством задач [23–25]. Фрагментация рабочего времени значимо коррелирует со снижением продуктивности ($r = -0,430$; $p = 0,001$), а многозадачность снижает скорость выполнения на 15–25% за счёт переключения контекста. Длительные периоды непрерывной работы поддерживают «потокное состояние», критически важное для интеллектуальной деятельности [24]. Другим важным фактором, привлекающим все больше внимания исследователей, является физическое здоровье и образ жизни ученого. На основании ряда опубликованных научных работ существует корреляция между регулярной физической активностью и когнитивными способностями, необходимыми для успешной научной работы: оперативной памятью, способностью к длительному поддержанию внимания, гибкостью мышления [26]. Аналогичные данные получены в отношении гигиены сна. Хроническое недосыпание (<6 часов в сутки), ставшее, к сожалению, распространенным явлением среди молодых ученых, не только снижает текущую продуктивность, но и ухудшает способность к творческому решению проблем, что критически важно для генерации новых идей [26]. В эпоху информационного изобилия и постоянных уведомлений, управление вниманием становится ключевым навыком для продуктивно-

сти. Исследования показывают, что многозадачность и частые переключения контекста значительно снижают эффективность рабочей памяти и глубину обработки информации. Поэтому формирование привычек, минимизирующих отвлечения, таких как выделение "тихих часов" для сфокусированной работы, отключение уведомлений и сознательное ограничение доступа к социальным сетям во время рабочих сессий, является необходимым условием для достижения высоких научных результатов [27].

Организационные и поведенческие факторы

На основе анализа поведенческих стратегий продуктивных исследователей и синтеза данных психологии труда, когнитивной нейробиологии и наукометрии можно выделить ряд критических факторов, ассоциированных с высокой публикационной активностью и эффективностью исследовательского процесса.

Наиболее сильным предиктором стабильной продуктивности является наличие утреннего времени (продолжительностью 60–90 минут), полностью свободного от коммуникаций (электронная почта, мессенджеры, социальные сети) и посвященного исключительно приоритетным исследовательским задачам – написанию черновиков статей, анализу данных или концептуальной работе. Отсутствие данной практики, согласно литературным данным, кратно снижает шансы на быструю и качественную публикацию. Циркадные ритмы человека устроены так, что утром наблюдается естественный пик уровня кортизола, который коррелирует с состоянием бдительности и способностью к концентрации [28]. Исследования Стэнфордского университета показывают, что в утренние часы (ориентировочно до 8:00–9:00) мозг может работать на 30% эффективнее в задачах, требующих фокусировки, по сравнению с вечерним временем, когда нарастает когнитивная усталость [29]. Проверка электронной почты в это время разрушает состояние «потока» и переключает мозг в реактивный режим решения чужих задач [29].

Психологические факторы: концепция «иммунитета к турбулентности»

Этот феномен, «иммунитет к научной турбулентности», становится особенно актуальным в современном мире, где темп изменений постоянно нарастает. Научные исследования, некогда протекавшие в относительно предсказуемых ус-

ловиях, теперь подвержены гораздо более сильным внешним воздействиям. Постоянные обновления программного обеспечения, изменения в финансировании, регуляторные нововведения – все это создает среду, в которой способность противостоять отвлечениям приобретает решающее значение для успеха [30].

Исследователи, обладающие этим "иммунитетом", способны не просто выдерживать давление, но и использовать его в своих интересах. Они воспринимают перемены не как препятствия, а как возможности для адаптации и поиска новых, более эффективных путей решения задач. Такая установка позволяет им поддерживать высокий уровень вовлеченности и продуктивности, даже когда окружающая среда кажется хаотичной и непредсказуемой. [31]. Проблема информационной перегрузки в науке и необходимость формирования «исследовательской устойчивости» активно обсуждается в современной литературе. Показано, что фокусировка на разрешении ключевых противоречий (парадоксов) позволяет «расчистить затор» и двигаться вперед, несмотря на лавинообразный рост информации [32].

Более того, «иммунитет к научной турбулентности» тесно связан с долгосрочной перспективой. Ученые, проявляющие устойчивость к помехам, как правило, ориентированы на достижение конечной цели, разбивая большие задачи на управляемые этапы и методично двигаясь вперед, несмотря на временные трудности. Это отличие от тех, кто поддается фрустрации и теряет мотивацию при первых же признаках нестабильности, гарантируя более высокую вероятность выполнения амбициозных проектов.

Синергия факторов и реализация «научного метаболизма»

Предложенная концепция «научного метаболизма» подчеркивает, что высокая продуктивность – результат синергии множества факторов: от когнитивных способностей и мотивации до организационной поддержки. Эффективное управление этими ресурсами требует комплексного подхода. Исследователи, осознающие влияние всех факторов и целенаправленно оптимизирующие каждый из них, получают наибольшие шансы на устойчивое достижение высоких результатов.

Факторы функционируют в конфигурационной взаимосвязи: высокий интеллект требует навыков саморегуляции и умения выстраивать кол-

лаборации; развитая сеть контактов не приведёт к росту продуктивности без защиты времени для глубокой работы; физическое истощение снижает эффективность мотивационных установок. Поэтому развитие «иммунитета к научной турбулентности» – способности сохранять продуктивность в условиях неопределённости – должно стать комплексной задачей: обучение метакогнитивным стратегиям, тренинги стрессоустойчивости и формирование институциональной среды, поддерживающей здоровый образ жизни и защищающей время учёного от административной нагрузки.

Таким образом, развитие устойчивости исследователей должно стать одним из ключевых аспектов в подготовке будущих учёных [29]. Инвестиции в обучение навыкам управления вниманием, стрессоустойчивости и стратегического планирования могут оказаться более ценными, чем освоение новейших методик, которые к моменту внедрения могут устареть. Это позволит создавать более устойчивые научные сообщества, способные адаптироваться и процветать даже в условиях системных вызовов.

Физическое здоровье как фундамент научной деятельности

Физическое здоровье учёного играет фундаментальную роль в его продуктивности. Регулярная физическая активность, здоровое питание и достаточный сон напрямую влияют на когнитивные функции: внимание, память, скорость обработки информации и креативность. Наиболее авторитетным подтверждением является метаобзор в British Journal of Sports Medicine, обобщающий данные 133 систематических обзоров с участием более 258 000 человек [32].

Хроническое недосыпание, распространённое среди исследователей, снижает работоспособность и подрывает способность к генерации новых идей. Для обоснования этой связи идеально подходит систематический обзор в Creativity Research Journal, показавший, что депривация сна ухудшает творческое мышление [31]. Таким образом, забота о физическом состоянии является необходимостью для поддержания высокой научной продуктивности.

Нефизиологические аспекты научного метаболизма

Помимо очевидных когнитивных и мотивационных двигателей, на научную продуктив-

ность значимое влияние оказывают и менее очевидные, но не менее важные факторы. К ним относятся, например, умение строить эффективные профессиональные сети. Исследователи, активно участвующие в конференциях, семинарах и профессиональных ассоциациях, не только получают доступ к новейшим знаниям и идеям, но и расширяют круг потенциальных коллабораторов. Данные показывают, что сотрудничество с учеными из разных учреждений и стран особенно плодотворно, поскольку оно способствует обмену разнообразным опытом и перспективами [3236].

Еще одним критическим, но часто упускаемым из виду аспектом является психологическая устойчивость и умение справляться с фрустрацией. Научная деятельность неизбежно связана с неудачами: отказы от публикаций, провальные эксперименты, скептицизм рецензентов. Исследователи, обладающие высокой степенью стрессоустойчивости и способностью извлекать уроки из неудач, а не опускать руки, демонстрируют более стабильные долгосрочные результаты. Эта способность позволяет им сохранять фокус на своих целях, несмотря на неизбежные препятствия. [37–39].

Заключение

Проведенный обзор позволил концептуализировать научную продуктивность как многомерный фенотип, формирующийся на пересечении индивидуальных, организационных и средовых факторов.

Ключевой вывод: устойчивая продуктивность не сводится ни к врожденным способностям, ни к количеству затраченных часов. Она возникает как синергия когнитивного фундамента (метакогнитивная компетентность, когнитивная гибкость), поведенческих стратегий («глубокая работа», управление вниманием), физиологического базиса (физическая активность, гигиена сна) и социально-институционального контекста.

Особого внимания заслуживает «иммунитет к научной турбулентности» – способность сохранять продуктивность в условиях информационной перегрузки.

Факторы функционируют в конфигурационной связи: интеллект требует саморегуляции, защиты времени для глубокой работы, а истощение нивелирует мотивацию. Это требует комплексного подхода ко всем уровням «научного метабо-

лизма».

Практическая значимость – в рекомендациях для исследователей и организаций. Индивидуально: практики глубокой работы, физическая активность, гигиена сна, метакогнитивные навыки. Институционально: ограничение административной нагрузки, «защищенное время», наставничество, мониторинг благополучия.

Инвестиции в управление вниманием, стрессоустойчивость и стратегическое планирование ценнее освоения быстро устаревающих методик. Формирование «иммунитета к турбулентности» позволит создавать устойчивые научные сообщества, способные генерировать прорывные идеи в сложных условиях.

Дальнейшие исследования должны разработать интегральные инструменты оценки «научного метаболизма» и изучить нейробиологические механизмы долгосрочной продуктивности.

Литература

1. Walker, M. P. Why we sleep: unlocking the power of sleep and dreams / M. P. Walker. New York : Scribner, 2017. 368 p.
2. De Young, C. G. Intelligence and personality / C. G. De Young // The Cambridge handbook of intelligence / ed.: R. J. Sternberg, S. B. Kaufman. Cambridge : Cambridge University Press, 2011. P. 1011–1047.
3. Секерин, В. Д. Особенности трудовой мотивации сотрудников поколения Z / В. Д. Секерин, А. И. Горяинова, В. В. Семенова // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Экономика. 2022. № 4. С. 69–75. DOI: 10.18384/2310-6646-2022-4-69-75
4. Twenge, J. M. iGen: why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy and completely unprepared for adulthood / J. M. Twenge. New York : Atria, 2017. 342 p.
5. Generation Z within the workforce and in the workplace: a bibliometric analysis / M. D. Benítez-Márquez, E. M. Sánchez-Teba, G. Bermúdez-González, E. S. Núñez-Rydman // Frontiers in psychology. 2022. Vol. 12. Art. 736820. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.736820
6. The unequal impact of parenthood in academia / A. C. Morgan, S. F. Way, M. J. D. Hoefer [et al.] // Science advances. 2021. Vol. 7, № 9. Art. eabd1996. DOI: 10.1126/sciadv.abd1996
7. Predicting Office Workers' Productivity: A Machine learning approach integrating physiological, behavioral, and psychological indicators / M. Awada, B. Becerik-Gerber, G. Lucas, S. C. Roll // Sensors. 2023. Vol. 23, № 21. Art. 8694. DOI: 10.3390/s23218694.
8. Наукометрия и ее влияние на развитие современной науки / Л. А. Бекларян, Д. В. Давыдов, В. Е. Дементьев [и др.] // Вопросы инновационной экономики. 2019. Т. 9, № 1. С. 11–36.
9. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews / M. J. Page, J. E. McKenzie, P. M. Bossuyt [et al.] // BMJ. 2021. Vol. 372, № 71. P. 1–9. DOI: 10.1136/bmj.n71
10. Abramo, G. How do you define and measure research productivity? / G. Abramo, C. A. D'Angelo // Scientometrics.

2014. Vol. 101, № 2. P. 1129–1144. DOI: 10.1007/s11192-014-1269-8
11. Фурсов, К. С. Факторы результативности научной деятельности: микроуровневый анализ / К. С. Фурсов, Я. М. Рощина, О. Балмуш // Форсайт. 2016. Т. 10, № 2. С. 44–56. DOI: 10.17323/1995-459X.2016.2.44.56
12. Темницкий, А. Л. Мотивация и проблема продуктивности научной деятельности российских ученых / А. Л. Темницкий // Социологические исследования. 2024. № 3. С. 28–43. DOI: 10.31857/S0132162524030033
13. Plomin, R. Genetics and intelligence differences: five special findings / R. Plomin, I. J. Deary // Molecular psychiatry. 2015 Feb. Vol. 20, № 1. P. 98–108. DOI: 10.1038/mp.2014.105
14. Briley, D. A. Comparing the developmental genetics of cognition and personality over the life span / D. A. Briley, E. M. Tucker-Drob // Journal of personality. 2017 Feb. Vol. 85, № 1. P. 51–64. DOI: 10.1111/jopy.12186
15. Investigating cognitive flexibility and innovation in interdisciplinary project-based learning: the role of openness to learning and peer feedback quality in vocational education / M. Xiong, N. N. Chan, B. E. Wong [et al.] // Frontiers in psychology. 2025 Nov. Vol. 16. Art. 1691422. DOI: 10.3389/fpsyg.2025.1691422
16. Simonton, D. K. Creativity in science: chance, logic, genius, and zeitgeist / D. K. Simonton. Cambridge : Cambridge University Press, 2004. 234 p.
17. Feist, G. J. The Psychology of Science and the Origins of the Scientific Mind / G. J. Feist. New Haven : Yale University Press, 2008. 316 p.
18. Stern, S. Do scientists pay to be scientists? / S. Stern // Management science. 2004 Jun. Vol. 50, № 6. P. 835–853.
19. Ryan, R. M. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being / R. M. Ryan, E. L. Deci // American psychologist. 2000 Jan. Vol. 55, № 1. P. 68–78. DOI: 10.1037/0003-066x.55.1.68
20. Fox, M. F. Social-organizational characteristics of work and publication productivity among academic scientists in doctoral-granting departments / M. F. Fox, S. Mohapatra // Journal of higher education. 2007. Vol. 78, № 5. P. 542–571. DOI: 10.1353/jhe.2007.0032
21. Stephan, P. E. How economics shapes science / P. E. Stephan. Cambridge (MA) : Harvard University Press, 2015. 384 p.
22. Latour, B. Laboratory life: the construction of scientific facts / B. Latour, S. Woolgar. Princeton : Princeton University Press, 1986. 296 p.
23. Newport, C. Deep Work: Rules for Focused Success in a Distracted World / C. Newport. New York : Grand Central Publishing, 2016. 304 p.
24. Franssila, H. Work fragmentation, task management practices and productivity in individual knowledge work / H. Franssila // Engineering psychology and cognitive ergonomics : 16th International Conference, EPCE 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Orlando, FL, USA, July 26–31, 2019, Proceedings / eds. D. Harris. Springer, 2019. Vol. 11571. P. 29–38. DOI: 10.1007/978-3-030-22507-0_3
25. Mazid, A. How deep work drives student engagement amid smartphone distraction and attention control: a mediation-moderation analysis / A. Mazid, N. N. Samantaray, S. Moirangthem // Psychological reports. 2025. Art. 332941251377396. DOI: 10.1177/00332941251377396
26. A glimpse of academic staff health behavior on diet type and physical activity at Austrian universities: first findings from the «Sustainably Healthy – From Science 2 Highschool& University» study / K. C. Wirmitzer, M. Motevalli, D. R. Tanous [et al.] // Frontiers in public health. 2023. Vol. 11. Art. 1194602. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1194602
27. Lim, J. Sleep deprivation and vigilant attention / J. Lim, D. F. Dinges // Annals of the New York Academy of Sciences. 2008. Vol. 1129. P. 305–322. DOI: 10.1196/annals.1417.002
28. Regulation of olfactory associative memory by the circadian clock output signal pigment-dispersing factor (pdf) / J. G. Flyer-Adams, E. J. Rivera-Rodriguez, J. Yu [et al.] // Journal of neuroscience. 2020. Vol. 40, № 47. C. 9066–9077. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.0782-20.2020
29. Sun, J. Grit and resilience as predictors of creativity among chinese english as a foreign language teachers / J. Sun // Frontiers in psychology. 2022. Vol. 13. Art. 923313. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.923313
30. Effectiveness of exercise for improving cognition, memory and executive function: a systematic umbrella review and meta-meta-analysis / B. Singh, M. Mellow, H. Bennett [et al.] // British journal of sports medicine. 2025 Jun. Vol. 59, № 12. P. 866–872. DOI: 10.1136/bjsports-2024-109589
31. Lima, A. R. The effect of sleep deprivation on creative cognition: a systematic review of experiment-based research / A. R. Lima, B. J. Williams, B. Bullock // Creativity research journal. 2025. Vol. 37, № 4. P. 712–722. DOI: 10.1080/10400419.2024.2343508
32. Neurotics can't focus: an in situ study of online multitasking in the workplace / G. Mark, S. T. Iqbal, M. Czerwinski [et al.] // Proceedings of the 2016 CHI conference on human factors in computing systems. New York : ACM, 2016. P. 1739–1744. DOI: 10.1145/2858036.2858204
33. Прилепко, Ю. В. Цифровой детокс как способ преодоления информационной перегрузки личности / Ю. В. Прилепко, О. В. Козловская // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2021. № 4. С. 180–188. DOI: 10.37493/2307-907X.2021.4.23
34. Reed, J. M. Is resilience a unifying concept for the biological sciences? / J. M. Reed, B. E. Wolfe, L. M. Romero // iScience. 2024 Apr. Vol. 27, № 5. Art. 109478. DOI: 10.1016/j.isci.2024.109478
35. Martin, A. J. Academic resilience and academic buoyancy: Multidimensional and hierarchical conceptual framing of causes, correlates and cognate constructs / A. J. Martin, H. W. Marsh // Oxford review of education. 2009. Vol. 35, № 3. P. 353–370. DOI: 10.1080/03054980902934639
36. Bretscher, P. Information overload and resilience in facing foundational issues / P. Bretscher // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2022 Mar. Vol. 119, № 9. Art. e2120180119. DOI: 10.1073/pnas.2120180119
37. Credé, M. Much ado about grit: a meta-analytic synthesis of the grit literature / M. Credé, M. C. Tynan, P. D. Harms // Journal of personality and social psychology. 2017 Sep. Vol. 113, № 3. P. 492–511. DOI: 10.1037/pspp0000102
38. Качко, Д. С. Влияние эмоционального выгорания на учебную мотивацию студентов / Д. С. Качко // Огарёв-Online. 2021. № 16 (169). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-emotsionalnogo-vygoraniya-na-uchebnuyu-motivatsiyu-studentov> (дата обращения: 09.06.2026).
39. A review of self-determination theory's basic psychological needs at work / A. Van den Broeck, D. L. Ferris, C. H. Chang, C. C. Rosen // Journal of management. 2016 Jul. Vol. 42, № 5. P. 1195–1229. DOI: 10.1177/0149206316632058

Поступила 11.03.2026 г.

Принята в печать 19.06.2026 г.

References

- Walker MP. Why we sleep: unlocking the power of sleep and dreams. New York: Scribner; 2017. 368 p.
- De Young CG. Intelligence and personality. In: Sternberg RJ, Kaufman SB, ed. The Cambridge handbook of intelligence. Cambridge: Cambridge University Press; 2011. P. 1011-1047.
- Sekerin VD, Goryainova AI, Semenova VV. Features of the work motivation of employees of generation Z. *Vestnik Gosudarstvennogo Universiteta Prosveshcheniya. Seriya: Ekonomika*. 2022;(4):69-75. (In Russ.). doi: 10.18384/2310-6646-2022-4-69-75
- Twenge JM. iGen: why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy and completely unprepared for adulthood. New York: Atria; 2017. 342 p.
- Benítez-Márquez MD, Sánchez-Teba EM, Bermúdez-González G, Núñez-Rydman ES. Generation Z within the workforce and in the workplace: a bibliometric analysis. *Frontiers in Psychology*. 2022;12:736820. doi: 10.3389/fpsyg.2021.736820
- Morgan AC, Way SF, Hoefer MJD, Larremore DB, Galesic M, Clauset A. The unequal impact of parenthood in academia. *Science Advances*. 2021;7(9):eabd1996. doi: 10.1126/sciadv.abd1996
- Awada M, Becerik-Gerber B, Lucas G, Roll SC. Predicting office workers' productivity: a machine learning approach integrating physiological, behavioral, and psychological indicators. *Sensors*. 2023;23(21):8694. doi: 10.3390/s23218694
- Beklaryan LA, Davydov DV, Dementyev VE, Makarov VL, Vinokurova NA, Grebennikov VG, i dr. Naucometry and its impact on the development of modern science. *Voprosy Innovatsionnoi Ekonomiki*. 2019;9(1):11-36. (In Russ.).
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372(71):1-9. doi: 10.1136/bmj.n71
- Abramo G, D'Angelo CA. How do you define and measure research productivity? *Scientometrics*. 2014;101(2):1129-1144. doi: 10.1007/s11192-014-1269-8
- Fursov KS, Roshchina YaM, Balmush O. Science impact factors: micro-level analysis. *Forsait*. 2016;10(2):44-56. (In Russ.). doi: 10.17323/1995-459X.2016.2.44.56
- Temnitskiy AL. Motivation and the problem of productivity of scientific activities of Russian scientists. *Sotsiologicheskie Issledovaniya*. 2024;(3):28-43. (In Russ.). doi: 10.31857/S0132162524030033
- Plomin R, Deary IJ. Genetics and intelligence differences: five special findings. *Molecular Psychiatry*. 2015 Feb;20(1):98-108. doi: 10.1038/mp.2014.105
- Briley DA, Tucker-Drob EM. Comparing the developmental genetics of cognition and personality over the life span. *Journal of Personality*. 2017 Feb;85(1):51-64. doi: 10.1111/jopy.12186
- Xiong M, Chan NN, Wong BE, Xie X, Na M. Investigating cognitive flexibility and innovation in interdisciplinary project-based learning: the role of openness to learning and peer feedback quality in vocational education. *Frontiers in Psychology*. 2025 Nov;16:1691422. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1691422
- Simonton DK. Creativity in science: chance, logic, genius, and zeitgeist. Cambridge: Cambridge University Press; 2004. 234 p.
- Feist GJ. The Psychology of Science and the Origins of the Scientific Mind. New Haven: Yale University Press; 2008. 316 p.
- Stern S. Do scientists pay to be scientists? *Management Science*. 2004 Jun;50(6):835-853.
- Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*. 2000 Jan;55(1):68-78. doi: 10.1037//0003-066x.55.1.68
- Fox MF, Mohapatra S. Social-organizational characteristics of work and publication productivity among academic scientists in doctoral-granting departments. *Journal of Higher Education*. 2007;78(5):542-571. doi: 10.1353/jhe.2007.0032
- Stephan PE. How economics shapes science. Cambridge (MA): Harvard University Press; 2015. 384 p.
- Latour B, Woolgar S. Laboratory life: the construction of scientific facts. Princeton: Princeton University Press; 1986. 296 p.
- Newport C. Deep Work: Rules for Focused Success in a Distracted World. New York: Grand Central Publishing; 2016. 304 p.
- Franssila H. Work fragmentation, task management practices and productivity in individual knowledge work. In: Harris D, eds. Engineering psychology and cognitive ergonomics: 16th International Conference, EPCE 2019, Held as Part of the 21st HCI International Conference, HCII 2019, Orlando, FL, USA, July 26–31, 2019, Proceedings. Springer; 2019. Vol 11571. P. 29-38. doi: 10.1007/978-3-030-22507-0_3
- Mazid A, Samantaray NN, Moirangthem S. How deep work drives student engagement amid smartphone distraction and attention control: a mediation-moderation analysis. *Psychological Reports*. 2025;332941251377396. doi: 10.1177/00332941251377396
- Wirnitzer KC, Motevalli M, Tanous DR, Wirnitzer G, Wagner KH, Schätzer M, et al. A glimpse of academic staff health behavior on diet type and physical activity at Austrian universities: first findings from the «Sustainably Healthy – From Science 2 Highschool & University» study. *Frontiers in Public Health*. 2023;11:1194602. doi: 10.3389/fpubh.2023.1194602
- Lim J, Dinges DF. Sleep deprivation and vigilant attention. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2008;1129:305-22. doi: 10.1196/annals.1417.002
- Flyer-Adams JG, Rivera-Rodriguez EJ, Yu J, Mardovin JD, Reed ML, Griffith LC. Regulation of olfactory associative memory by the circadian clock output signal pigment-dispersing factor (pdf). *Journal of Neuroscience*. 2020;40(4):9066-9077. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.0782-20.2020
- Sun J. Grit and resilience as predictors of creativity among chinese english as a foreign language teachers. *Frontiers in Psychology*. 2022;13:923313. doi: 10.3389/fpsyg.2022.923313
- Singh B, Mellow M, Bennett H, Dumuid D, Curtis R, Ferguson T, et al. Effectiveness of exercise for improving cognition, memory and executive function: a systematic umbrella review and meta-meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. 2025 Jun;59(12):866-876. doi: 10.1136/bjsports-2024-108589
- Lima AR, Williams BJ, Bullock B. The effect of sleep deprivation on creative cognition: a systematic review of experiment-based research. *Creativity Research Journal*. 2025;37(4):712-722. doi: 10.1080/10400419.2024.2343508
- Mark G, Iqbal ST, Czerwinski M, Johns P, Sano A. Neurotics can't focus: an in situ study of online multitasking in the workplace. In: Proceedings of the 2016 CHI conference on human factors in computing systems. New York: ACM; 2016. P. 1739-1744. doi: 10.1145/2858036.2858204
- Prilepko YuV, Kozlovskaya OV. Digital detachments as a way

- to overcome identity information overload. Vestnik Severo-Kavkazskogo Federal'nogo Universiteta. 2021;(4):180-188. (In Russ.). doi: 10.37493/2307-907X.2021.4.23
34. Reed JM, Wolfe BE, Romero LM. Is resilience a unifying concept for the biological sciences? iScience. 2024 Apr;27(5):109478. doi: 10.1016/j.isci.2024.109478
 35. Martin AJ, Marsh HW. Academic resilience and academic buoyancy: Multidimensional and hierarchical conceptual framing of causes, correlates and cognate constructs. Oxford Review of Education. 2009;35(3):353-370. doi: 10.1080/03054980902934639
 36. Bretscher P. Information overload and resilience in facing foundational issues. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2022 Mar;119(9):e2120180119. doi: 10.1073/pnas.2120180119
 37. Credé M, Tynan MC, Harms PD. Much ado about grit: A meta-analytic synthesis of the grit literature. Journal of Personality and Social Psychology. 2017 Sep;113(3):492-511. doi: 10.1037/pspp0000102
 38. Kachko DS. The impact of emotional burnout on students' motivation to study. Ogarev-Online. 2021;(16 (169)). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-emotsionalnogo-vygoraniya-na-uchebnuyu-motivatsiyu-studentov> [Accessed 09th June 2026]. (In Russ.).
 39. Van den Broeck A, Ferris DL, Chang CH, Rosen CC. A review of self-determination theory's basic psychological needs at work. Journal of Management. 2016 Jul;42(5):1195-1229. DOI: 10.1177/0149206316632058

Submitted 11.03.2026

Accepted 19.06.2026

Сведения об авторах:

Полякова Екатерина Александровна – к.б.н, доцент кафедры детской эндокринологии, клинической генетики и иммунологии с курсом повышения квалификации и переподготовки, УО «Белорусский государственный медицинский университет»; зав. лабораторией ГУ «Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии», <https://orcid.org/0000-0002-0706-6622>, e-mail: polyakovakat86@gmail.com.

Information about authors:

Ekaterina A. Polyakova – Candidate of Biological Sciences, associate professor of the Chair of Pediatric Endocrinology, Clinical Genetics, and Immunology with a course of advanced training and retraining, Belarusian State Medical University; head of the laboratory of Belarusian Research Center for Pediatric Oncology and Hematology, <https://orcid.org/0000-0002-0706-6622>, e-mail: polyakovakat86@gmail.com.