



Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2026. Т. 26, вып. 3. С. 302–311

Izvestiya of Saratov University. Philosophy. Psychology. Pedagogy, 2026, vol. 26, iss. 3, pp. 302–311

<https://phpp.sgu.ru>

<https://doi.org/10.18500/1819-7671-2026-26-3-302-311>, EDN: TCAAGN

Научная статья

УДК 159.955

Методика оценки ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста: теоретико-методологические основания и апробация



С. В. Фролова , Е. А. Лазунина, А. Н. Соболева, Е. М. Зинченко,
С. Е. Бурмистров, Е. И. Боровкова, Б. П. Безручко

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, Россия, 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83

Фролова Светлана Владимировна, доктор психологических наук, доцент, заведующий кафедрой общей и консультативной психологии, frolovasv71@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7830-7123>

Лазунина Екатерина Алексеевна, старший преподаватель кафедры общей и консультативной психологии, ekaterinalazunina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4600-9233>

Соболева Анна Николаевна, ассистент кафедры общей и консультативной психологии, zvezdochkaanya@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-0872-4972>

Зинченко Екатерина Михайловна, кандидат биологических наук, доцент кафедры общей и консультативной психологии, odonata1108@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7926-1681>

Бурмистров Сергей Евгеньевич, лаборант кафедры динамического моделирования и биомедицинской инженерии, tankist.burmistrov@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-9443-9391>

Боровкова Екатерина Игоревна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры динамического моделирования и биомедицинской инженерии, rubane@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9621-039X>

Безручко Борис Петрович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры динамического моделирования и биомедицинской инженерии, bezruchkobp@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6691-8653>

Аннотация. Во *введении* рассматривается актуальность изучения ментальной деятельности, связанной с восприятием и смысловым анализом текстовой информации. Отмечается необходимость разработки и совершенствования методов психодиагностики познавательных процессов. В основе *теоретико-методологических и эмпирических оснований разработки методики оценки ментальной производительности при анализе и понимании текста* лежит принцип уровневой характеристики познавательных процессов. В частности, фундаментальную роль в создании методики сыграла психологическая концепция понимания текста Л. П. Добраева. Разработка *методики оценки ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста* представлена подготовительными этапами, включающими в себя тщательный подбор стимульного текстового материала и предварительный структурно-содержательный анализ на основе метода экспертных оценок. В процессе анализа текстового материала участники исследования проходят шесть этапов, связанных с логическим осмыслением текста и представлением развернутых ответов. Проверка ответов экспертами предполагает выставление баллов по специально разработанным оценочным критериям. Процедура *апробации методики оценки ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста* включала в себя проведение экспериментального исследования с применением данной методики, а также ряда психодиагностических инструментов, направленных на определение свойств когнитивных процессов и их динамических характеристик. В результате были выявлены значимые связи показателей когнитивной деятельности при анализе и осмыслении текста как с устойчивыми психологическими характеристиками, так и с изменяемыми в ходе экспериментального исследования. В *заключении* представлены дальнейшие перспективы использования созданной и апробированной методики для разработки объективных показателей ментальной производительности.

Ключевые слова: ментальная усталость, ментальная производительность, когнитивная деятельность, понимание и осмысление текста, вербальная продуктивность, креативная ментальная продуктивность

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ), проект № 25-12-00181 «Разработка методов объективного контроля ментальной производительности на основе анализа биосигналов».

Для цитирования: Фролова С. В., Лазунина Е. А., Соболева А. Н., Зинченко Е. М., Бурмистров С. Е., Боровкова Е. И., Безручко Б. П. Методика оценки ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста: теоретико-методологические основания и апробация // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2026. Т. 26, вып. 3. С. 302–311. <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2026-26-3-302-311>, EDN: TCAAGN

Статья опубликована на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)



Article

Method for assessing mental performance based on logical analysis, understanding and comprehension of the text: Theoretical and methodological foundations and approbation

S. V. Frolova , E. A. Lazunina, A. N. Soboleva, E. M. Zinchenko, S. E. Burmistrov, E. I. Borovkova, B. P. Bezruchko

Saratov State University, 83 Astrakhanskaya St., Saratov 410012, Russia

Svetlana V. Frolova, frolovasv71@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7830-7123>

Ekaterina A. Lazunina, ekaterinalazunina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4600-9233>

Anna N. Soboleva, zvezdochkaanya@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-0872-4972>

Ekaterina M. Zinchenko, odonata1108@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7926-1681>

Sergey E. Burmistrov, tankist.burmistrov@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-9443-9391>

Ekaterina I. Borovkova, rubanei@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9621-039X>

Boris P. Bezruchko, bezruchkobp@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6691-8653>

Abstract. The *introduction* discusses the relevance of studying mental activity related to the perception and semantic analysis of textual information. The research has noted a necessity of developing and improving the psychodiagnostic methods to estimate cognitive processes. The principle of level characterization of cognitive processes becomes primary for *the theoretical, methodological and empirical foundations for the development of methods for assessing mental productivity in text analysis and understanding*. In particular, the psychological concept of comprehension of the text by L.P. Doblaev played a fundamental role in the method development. The development of a *method for assessing mental performance based on logical analysis, understanding and comprehension of the text* is represented by preparatory stages, including careful selection of stimulating text material and preliminary structural and content analysis based on the method of expert assessments. In the process of analyzing the text material, the study participants go through six stages related to the logical comprehension of the text and the presentation of detailed answers. The verification of answers by experts involves scoring points according to specially developed evaluation criteria. The procedure for *testing the methodology for assessing mental performance based on logical analysis, understanding and comprehension of the text* included conducting an experimental study using this technique, as well as a number of psychodiagnostic tools dedicated to determining the properties of cognitive processes and their dynamic characteristics. The experiment results revealed significant correlations of cognitive activity indicators in the analysis and comprehension of the text with both stable psychological characteristics and those that changed during the experiment. In *conclusion*, further prospects for using the created and approbated method to develop objective indicators of mental performance are presented.

Keywords: mental fatigue, mental productivity, cognitive activity, understanding and comprehension of text, verbal productivity, creative mental productivity

Acknowledgements: This work was financially supported by the Russian Science Foundation (Project No. 25-12-00181 "Development of methods for objective control of mental performance using biosignals").

For citation: Frolova S. V., Lazunina E. A., Soboleva A. N., Zinchenko E. M., Burmistrov S. E., Borovkova E. I., Bezruchko B. P. Method for assessing mental performance based on logical analysis, understanding and comprehension of the text: Theoretical and methodological foundations and approbation. *Izvestiya of Saratov University. Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2026, vol. 26, iss. 3, pp. 302–311 (in Russian). <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2026-26-3-302-311>, EDN: TCAAGN

This is an open access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0)

Введение

Современный транзитивный, динамично меняющийся мир, проникновение цифровой реальности во все сферы жизни человека, растущее доминирование экранных и аудиальных образов над текстовой передачей информации начинают постепенно отражаться и на изменениях культуры чтения, и связанных с ним мыслительных процессах. Трансформация культуры восприятия текста сопряжена с ростом числа различных видов трудностей в овладении навыками чтения и сложностями их дальнейшего совершенствования. Вместе с тем система ментальных процессов, отве-

чающих за восприятие и осмысление текста, является основой успешности осуществления различных видов учебной, образовательной, производственной деятельности, связанной с выполнением задач умственного труда, и любых других видов деятельности, включая управление внутренними механизмами саморегуляции, саморазвития личности и построения межличностных взаимоотношений.

Интерес и потребность в исследовании чтения с каждым годом возрастает в мировой культурной практике как на уровне отдельных инициативных профессиональных групп, так и на уровнях создания специальных научных центров и крупных социальных проектов. Задачи



сохранения и развития культуры чтения, книгопечатания, библиотечного дела обозначены в качестве одних из приоритетных в документе «Стратегия государственной культурной политики на период до 2030 года», утвержденном распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. № 326-р. Многогранному явлению чтения, ставшему предметом изучения в философии, культурологии, психологии, педагогике, физиологии, представляющему собой феномен «цивилизационного характера», посвящен энциклопедический словарь чтения – комплекс трудов многих авторов под редакцией Ю. П. Мелентьевой [1].

Совершение умственных операций и решение человеком многочисленных каждодневных задач в современном мире претерпевает влияние и со стороны повышающейся стрессогенности жизни. Все это ставит по-новому и с особой важностью проблемы изучения внешних и внутренних факторов оптимизации ментальной деятельности человека в связи с восприятием и пониманием текстовой информации и актуализирует проблемы разработки методов, служащих психодиагностике функций восприятия и понимания текста.

Целью нашей работы явилась разработка методики оценки ментальной производительности на основе анализа, понимания и осмысления текста.

Теоретико-методологические и эмпирические основания разработки методики оценки ментальной производительности при анализе и понимании текста

Прежде всего следует отметить, что при формировании фундамента для разработки диагностического и исследовательского инструмента, мы опирались на принцип уровневой характеристики системы когнитивных процессов, на чем акцентировали свое внимание ряд авторов построения теоретического знания в области когнитивной психологии. Данный принцип фактически лежит в основе организации и систематизации теоретических и эмпирических достижений современной когнитивной психологии, представленных в фундаментальной работе Б. М. Величковского [2]. Наиболее сложные задачи координации общего когнитивного функционирования, генерирования новых идей и совершения нравственных

выборов решают высшие ментальные процессы, восходящие к построению мировоззрения целостной личности.

Т. В. Черниговская с соавторами отмечают существующую многочисленность методов, которые изучают процессы чтения в нейрофизиологических исследованиях: «...поведенческие методики, функциональное картирование мозга, фиксация движений глаз» [1, с. 376]. Эти методы уже позволили установить, что «в обеспечении чтения участвует примерно 15 отделов мозга», и лежащие в его основе многочисленные способности связаны с возможностью «вычленять и обрабатывать дискретные компоненты в сложно организованных временных последовательностях» [там же, с. 375, 376]. Чтение является одним из наиболее часто используемых объектов в психолингвистических исследованиях. Обобщению результатов таких многочисленных исследований, осуществленных при помощи метода регистрации движений глаз, посвящена монография Т. В. Черниговской с соавторами [3].

Б. М. Величковским описаны и обобщены различные «теоретические схемы восприятия слов» и «модели движения глаз при чтении у человека» [2, с. 123, 131], учитывающие особенности функционирования внимания, идентификации слов и окулоторики.

Заметим, что осуществление ментальной деятельности при чтении не отделимо от понимания текста и постижения его смыслового наполнения. В таком системном рассмотрении чтения основной смысловой единицей выступает не отдельный знак или слово, а целостный текст. Восприятие текста потенциально содержит сущностное сообщение для запуска внутреннего рече-мыслительного процесса и активизации понятийного мышления.

Изучению умственной деятельности, ментальных ресурсов и ментальной производительности в современной науке уделяется сегодня достаточно большое внимание, о чем свидетельствуют работы, интегрирующие накопленное экспериментально полученное знание, содержащееся в большом числе литературных источников, посвященных этой проблематике, как например, статья Т. Bafna и J. P. Hansen [4].

Е. В. Волковой на основе большого объема эмпирических данных было показано, что «понятийное мышление является ключевым фактором оптимизации системы индивидуальных ментальных ресурсов» человека [5, с. 13].



Сущностное понятийное мышление реализуется и развивается в форме диалога. Одной из самых фундаментальных культурно-исторически отточенных форм диалога является текст, адресованный читателю, побуждающий к его пониманию, истолкованию и осмыслению воспринимающим субъектом.

Понимание текста может быть представлено как своего рода внутренний мыслительный диалог с его автором, в ходе которого могут возникать вопросы, ставиться новые проблемы и выстраиваться новые идеи и гипотезы. Чтение при таком широком и многовекторном рассмотрении предстает как система внутренних и внутренне-внешних – мыслительных, культурных и социальных – диалогов. Такой многомодальный подход к изучению ментальной деятельности в процессе чтения может органично опираться на уже ранее разработанную психологическую концепцию уровневого понимания текста Льва Петровича Доблаева [6], основателя психологического образования в Саратовском государственном университете имени Н. Г. Чернышевского.

Л. П. Доблаев различал понимание в широком и узком смысле. Понимание в широком смысле слова заключается в установлении существенных взаимосвязей или отношений между предметами на основе имеющихся знаний. Это понимание является компонентом различных познавательных процессов, в которых имеет место установление связей. Понимание в узком смысле – это «компонент мышления, состоящий в выявлении и разрешении скрытых (невывраженных) вопросов в проблемных ситуациях на основе использования имеющихся знаний и применении специальных приемов» [6, с. 82].

По мнению Л. П. Доблаева, процесс понимания текста не сводится только к знанию значения употребляемых слов, умению устанавливать их связи в целом предложении и к запасу определенных представлений и научных понятий, на которых основывается содержание текста [7]. Л. П. Доблаев придерживался научного подхода, согласно которому сущностным «содержанием мышления является решение задач» [8, с. 50]). А поскольку «понимание текста» можно рассматривать в качестве «частного случая мышления», оно должно изучаться как деятельность, направленная на решение задач [там же]. Текст, таким образом, в работах

Л. П. Доблаева предстает как совокупность проблемных ситуаций (автор их называет «текстовыми ситуациями» [8, с. 50]), которые человеку приходится решать для того, чтобы его понять.

В структуре текста Л. П. Доблаев предложил выделять, подобно структуре суждения в классической логике, «текстовый субъект» (означает мысль о каком-то факте или предмете; «то, что в тексте описывается, поясняется, объясняется или доказывается») и его предикат (мысль о признаках этого факта или предмета; или «само пояснение, описание, объяснение или доказательство») [8, с. 9].

Текстовый субъект и его предикат анализируются вместе как целостное текстовое суждение. Виды текстовых суждений могут быть описательными, отвечающими на вопросы «что?» и «как?», и объяснительными, дающими глубокое объяснение понятия или явления, раскрывающими его сущность и причины, содержащими в себе вопросы: «почему?» и «зачем?»

В отличие от классической логики, текстовые субъект, предикат и суждение выражаются не одним словом или словосочетанием, а целым предложением или несколькими предложениями. В структуре сложного «большого текста» помимо сущностного, общего, или генерального, текстового субъекта («первого ранга») можно выделить подчиненные ему менее общие, более частные текстовые субъекты («второго, третьего» и т.д. «рангов»), выделяемые внутри содержания «малых текстов» [8, с. 13].

Процесс понимания текста как сложная мыслительная деятельность, направленная на решение задач (или текстовых проблемных ситуаций), осуществляется при помощи специальных приемов осмысления текста. К таким специальным приемам осмысления Л. П. Доблаев относил «постановку вопросов» к тексту и «поиск ответов» на них, значительно активизирующих мыслительную деятельность; формулировку «вопросов-предположений» (своего рода гипотез, то есть вопросов, потенциально содержащих в своем содержании возможный ответ); «антиципацию» (предвосхищение) плана и содержания дальнейшего текстового изложения; «реципацию» как «повторное осмысливание под влиянием новой мысли» и прием наивысшего уровня развития осмысления – критический анализ текста, который может выражаться в дополнениях к прочитан-



ному, в сомнениях или несогласии с прочитанным, в высказывании собственной позиции (мнения) и отстаивании ее [8, с. 55–57].

Разработанная и представленная ниже методика оценки ментальной производительности на основе анализа, понимания и осмысления текста опиралась преимущественно на психологическую концепцию понимания текста Л. П. Доблаева.

Методика оценки ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста

Целью методики является изучение ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста в условиях самостоятельного прочтения. Авторами идеи создания и разработки методики являются С. В. Фролова, Е. А. Лазунина, А. Н. Соболева.

Использованию методики должна предшествовать очень важная подготовительная работа специалистов / исследователей по подбору текстового материала и его предварительному структурно-содержательному анализу с помощью метода экспертных оценок. При отборе текстового материала необходимо учитывать факторы новизны текстового субъекта и сложности его предиката для обследуемых. Текстовый материал должен обладать, с одной стороны, потенциалом проблемности, а с другой стороны – возможностями для решения содержащихся в нем задач. Степень проблемности и трудности для понимания, как отмечал Л. П. Доблаев, зависит как от «сложности» самого текста, так и от «подготовленности» читателя [8, с. 51].

Отобранный текстовый материал необходимо подвергнуть предварительному структурно-содержательному анализу с помощью метода экспертных оценок. Задачей экспертов (не менее трех – пяти экспертов) при оценке содержания текста является выделение в нем сущностных, генеральных текстовых субъектов первого ранга и их предикатов, а также подчиненных им частных текстовых субъектов второго, третьего и т.д. рангов и соответствующих им предикатов. Показатели согласованности оценок экспертов могут устанавливаться с помощью W-коэффициента конкордации Кендалла и/или r-коэффициента корреляции Спирмена.

На основе высоких показателей конкордации экспертных оценок составляется список генеральных, второстепенных и наименее значимых текстовых субъектов, позволяющий в дальнейшем устанавливать степень точности понимания текстовых проблемных ситуаций обследуемым.

Возможно использовать два варианта методики: при самостоятельном прочтении текста и при восприятии текста на слух. Перед восприятием текста обследуемому предлагается следующая общая инструкция: «Прослушайте/прочитайте текст и постарайтесь его проанализировать и понять. После прослушивания/прочтения Вам нужно будет: 1) ответить на вопрос: «О чем данный текст?», 2) предложить свой заголовок к тексту и 3) предложить план для его воспроизведения с короткими подзаголовками, 4) сформулировать появившиеся у Вас по ходу чтения вопросы, 5) выразить свои комментарии (дополнения, сомнения, несогласия, возникшие идеи или выводы) по отношению к прочитанному и 6) выразить возникшие в ходе осмысления текста идеи». После окончания восприятия текста испытуемому предлагается бланк для записей своих ответов по каждому из пунктов обозначенной выше инструкции.

На этапе обработки ответов обследуемого по каждому из перечисленных шести пунктов логического анализа, понимания и осмысления текста ему могут быть начислены баллы в соответствии со следующими критериями.

1. За формулировку ответа на вопрос «о чем данный текст?» (показатель *Es* (essence – сущность, суть)) баллы (от 0 до 3) начисляются следующим образом. Три балла дается, исходя из соответствия предлагаемой обследуемым формулировки общему, генеральному текстовому субъекту, т.е. ключевому/сущностному содержанию текста. Два балла присваивается в случае соответствия формулировки обследуемому текстовому субъекту второго ранга, частным образом связанному с ключевым/сущностным предметом текста. Один балл дается за ответ, соответствующий маловесомому текстовому субъекту, отдаленно и косвенно связанному с генеральным текстовым субъектом или сущностным предметом текста. В случае отсутствия ответа баллы не начисляются.

2. За заголовок текста (показатель *T* (title – заголовок)) баллы (от 0 до 3) начисляются следующим образом. Три балла присваиваются в



случае соответствия заголовка генеральному текстовому субъекту, или ключевому/сущностному содержанию текста. Два балла дается за заголовок, соответствующий текстовому субъекту второго ранга, частным образом связанным с ключевым/сущностным предметом текста. Один балл дается за ответ, соответствующий маловесомому текстовому субъекту, отдаленно и косвенно связанному с генеральным текстовым субъектом или сущностным предметом текста.

3. За план текста (показатель *P* (план – plan)) начисляется сумма баллов, полученных за предложенные подзаголовки. Каждому подзаголовку может быть присуждена оценка от 1 до 3 баллов. В три балла оценивается подзаголовок, соответствующий генеральному текстовому субъекту, или ключевому/сущностному содержанию текста. Два балла присваивается подзаголовку, соответствующему текстовому субъекту второго ранга, частным образом связанному с ключевым/сущностным предметом текста. Один балл дается подзаголовку, соответствующему маловесомому текстовому субъекту, отдаленно и косвенно связанному с сущностным предметом текста.

4. За сформулированные вопросы (показатель *Q* (вопросы – questions)) баллы могут начисляться по двум показателям: а) логико-смысловые, аналитические вопросы и б) сгенерированные креативные, творческие вопросы, ставящие новую оригинальную проблему.

По показателю «логико-смысловые, аналитические вопросы» (показатель *LQ* (логические вопросы – logical questions)) за формулируемые вопросы, имеющие прямое – высоко- (3 балла) / средне- (2 балла) / низко- (1 балл) валентностное – отношение к генеральному текстовому субъекту, баллы суммируются.

По показателю «генерирование креативных вопросов» (*CQ*, creative questions – творческие вопросы) за предлагаемые вопросы, имеющие прямое – высоко- (3 балла) / средне- (2 балла) / низко- (1 балл) валентностное – отношение к генеральному текстовому субъекту, баллы также суммируются.

5. Показатель «логико-смысловой критический анализ текста» (*CA*, critical analysis – критический анализ) устанавливается путем суммирования баллов за сформулированные комментарии (согласия / несогласия, дополнения, сомнения) к тексту. За каждый коммен-

тарий, в зависимости от степени соответствия генеральному, сущностному текстовому субъекту, начисляются три, два или один балл. Напомним, что критический анализ был выделен Л. П. Доблаевым в качестве самой высокой степени осмысления текста.

6. Дополнительно нами вводится такой показатель осмысления текста, как «генерирование креативных идей» (*IG* – idea generation)). Он устанавливается путем суммирования баллов за предлагаемые идеи, возникшие оригинальные мысли в связи с работой над текстом, служащие замыслом для построения нового класса рассуждений и умозаключений. За каждую из сформулированных идей начисляются от одного до трех баллов в зависимости от степени соответствия генеральному, сущностному текстовому субъекту.

7. Баллы по всем шести этапам мыслительной работы суммируются, что позволяет вычислить *общую ментальную продуктивность* – показатель *MPr* (mental productivity).

8. Отдельно может устанавливаться и анализироваться комплексный показатель «*креативная ментальная продуктивность*» (*CPr* – creative productivity), который вычисляется путем суммирования баллов по показателям *CQ* («генерирование креативных вопросов») и *IG* («генерирование креативных идей»).

9. При обработке результатов работы с текстом может быть установлен показатель *вербальной продуктивности* (*VPr* – verbal productivity), который определяется путем подсчета количества слов при формулировании заголовка и плана текста, ответов и вопросов, комментариев и идей.

10. Могут быть также установлены показатели *ментальной и вербальной производительности*, учитывающие общее время работы с текстом (*t*). Ментальная производительность (*MP* – mental performance) устанавливается по следующей формуле:

$$MP = \frac{MPr}{t}.$$

Для определения вербальной производительности (*VP* – verbal performance) используется аналогичная математическая процедура:

$$VP = \frac{VPr}{t}.$$

При условии учета особенностей текста, его объема, сложности и структуры в постановку задач работы и содержание инструкции могут



быть введены нормативные ограничения в возможном количестве предлагаемых пунктов плана, формулируемых вопросов, комментариев и идей. В таком случае может быть заранее установлено максимально возможное значение ментальной продуктивности, $MPr(max)$. Возможно также предварительное определение объема текста путем подсчета общего количества используемых в нем слов (показатель V – объем текста).

11. Введение нормативных ограничений в предлагаемые при работе с текстом варианты ответов, а также определение объема текста позволяют установить общий показатель ментальной производительности – коэффициент ME (mental efficiency). Он может быть подсчитан, исходя из абсолютного значения реальной ментальной продуктивности (MPr), максимально возможного значения ментальной продуктивности ($MPr(max)$) и с учетом объема анализируемой информации (V) и времени (t), затраченного на выполнение мыслительной работы, включая время процесса восприятия текста (в ходе восприятия текста одновременно происходит и его осмысление), по следующей формуле:

$$ME = \frac{MPr}{MPr(max)} \times \frac{V}{t}.$$

Апробация методики оценки ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста

Для апробации методики оценки ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста было проведено экспериментальное исследование с ее использованием в комплексе других психодиагностических методик, предназначенных для сбора информации о свойствах и динамике когнитивных процессов. Применялись диагностические методики «Корректурная проба», «Счет по Крепелину», теппинг тест (методика Е. П. Ильина [9]), методика «Когнитивные стили» [4, с. 220–224], опросники для оценки острого умственного утомления и степени хронического утомления, разработанные А. Б. Леоновой [10, с. 125–127].

В качестве стимульного текстового материала были выбраны «Письма о добром и прекрасном» Д. С. Лихачева. Процесс восприятия и понимания данного произведения удачно

отражает концепцию диалоговой формы мышления (письма, адресованные читателю). Текст разделен на достаточно небольшие отдельные структурные компоненты (47 писем), что позволяет проанализировать динамику ментальной производительности. Из общего объема писем автора к читателям были отобраны 14 писем, имеющих приблизительно одинаковый объем (средний объем – 560 слов) текста.

В целях повышения объективности присваиваемых балльных оценок для каждого из элементов текстового стимульного материала (для каждого из текстовых писем) при помощи метода экспертных оценок (группа из пяти экспертов) заранее были выделены генеральные текстовые субъекты – ключевые слова (с подобранными к ним синонимами). W -коэффициент конкордации Кендалла в оценках экспертов равняется 0,92.

Максимально возможное количество баллов (показатель $MPr(max)$) за все этапы работы с текстом могло составлять 48 (вводились ограничения по количеству пунктов плана – не более 5, по количеству вопросов, комментарием и идей – не более 3). Набранные испытуемым баллы принимались за общий показатель ментальной продуктивности MPr .

Время предъявления текстового элемента сопоставлялось с временем его звучания в аудиоверсии произведения и в эксперименте ограничивалось пятью минутами. Время на формулирование ответов относительно понимания текста, запись заголовка, плана текста, вопросов, комментариев и возникших идей не ограничивалось.

В апробационном экспериментальном исследовании приняли участие 36 добровольцев в возрасте от 18 до 25 лет (средний возраст 21 год). Длительность экспериментальной сессии составляла в среднем около 3,5 часов. До и после работы по чтению, анализу и осмыслению текста проводилось психодиагностическое тестирование.

Полученные показатели по методике оценки ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста были подвергнуты корреляционному анализу в сопоставлении с другими показателями когнитивной деятельности с рядом ее постоянных и динамических характеристик. В результате были обнаружены значимые корреляции общего показателя ментальной



продуктивности (*MPr*) в работе по анализу и осмыслению текста, устанавливаемого с помощью разработанной методики, с рядом других показателей когнитивной активности

(табл. 1), что свидетельствует в целом в пользу косвенной конвергентной валидности нового психодиагностического и исследовательского инструмента.

Таблица 1 / Table 1

Корреляции ментальной продуктивности (*MPr*) с другими показателями когнитивной деятельности
Correlations of mental productivity (*MPr*) with other indicators of cognitive activity

Показатели когнитивной деятельности		Снижение самочувствия и когнитивный дискомфорт	Продуктивность счета по Крепелину до экспериментальной сессии	Продуктивность счета по Крепелину после экспериментальной сессии	Индекс острого умственного утомления в ходе работы с текстом
<i>MPr</i> (общее)	корреляция Пирсона	-0,591	0,479	0,422	-0,456
	значимость (двухсторонняя)	0,010	0,024	0,45	0,033

В частности, были обнаружены отрицательные корреляции ментальной продуктивности в понимании текста с индексом снижения самочувствия и когнитивного дискомфорта (выявляемым с помощью методики определения показателей хронического утомления) и с индексом острого умственного утомления в ходе работы с текстом (определяемого путем соотношения общего показателя умственного утомления после эксперимента к аналогичному показателю до эксперимента); а также положительные корреляции с продуктивностью счета по

Крепелину до и после экспериментальной сессии.

Ментальная производительность в работе с пониманием текста положительно связана с уравновешенностью нервно-психических процессов (табл. 2). Отрицательная связь ментальной производительности, зависящей от скорости когнитивных процессов, с продуктивностью внимания после экспериментальной сессии может свидетельствовать в пользу затрачиваемых в ходе длительной работы (3,5 часа) по осмыслению текста сил, ресурсов и напряжения.

Таблица 2 / Table 2

Корреляции ментальной производительности (*MP*) с другими показателями когнитивной деятельности
Correlations of mental performance (*MP*) with other indicators of cognitive activity

Показатели когнитивной деятельности		Уравновешенность нервно-психических процессов	Продуктивность внимания после экспериментальной сессии
<i>MP</i>	корреляция Пирсона	0,544	-0,455
	значимость (двухсторонняя)	0,036	0,038

Креативная ментальная продуктивность в понимании и осмыслении текста положительно коррелирует с полнезависимостью (способностью человека опираться на свой личный опыт и на свои знания в процессе решения задач), рефлексивностью (способностью к тщательной и поэтапной перепроверке фактов и суждений в ходе решения задач) (табл. 3). Отрицательная связь креативной ментальной продуктивности с индексом острого умственного утомления в ходе работы с текстом может косвенно свидетельствовать в пользу получаемого процессуального удовольствия

в процессе порождения новых творческих идей, переживаемых положительных интеллектуальных эмоций интереса и удивления, служащих дополнительными мотиваторами и источниками дополнительных сил в процессе решения мыслительной задачи.

Вербальная продуктивность в понимании и осмыслении текста положительно коррелирует с полнезависимостью и отрицательно – с индексом острого умственного утомления в ходе работы с текстом (табл. 4).

Было также установлено, что показатель продуктивности критического анализа текста



Таблица 3 / Table 3

Корреляции креативной ментальной продуктивности (CPr) с другими показателями когнитивной деятельности**Correlations of mental creative productivity (CPr) with other indicators of cognitive activity**

Показатели когнитивной деятельности		Полнезависимость	Рефлексивность	Индекс острого умственного утомления в ходе работы с текстом
CPr	корреляция Пирсона	0,649	0,477	-0,529
	значимость (двухсторонняя)	0,004	0,045	0,014

Таблица 4 / Table 4

Корреляции вербальной продуктивности (VPr) с другими показателями когнитивной деятельности**Correlations of verbal productivity (VPr) with other indicators of cognitive activity**

Показатели когнитивной деятельности		Полнезависимость	Индекс острого умственного утомления в ходе работы с текстом
VPr	корреляция Пирсона	0,516	-0,529
	значимость (двухсторонняя)	0,028	0,014

(СА) положительно значимо взаимосвязан с полнезависимостью (корреляция Пирсона 0,592, значимость (двухсторонняя) 0,01), что также свидетельствует в пользу валидности новой разработанной методики.

Заключение

Разработанная нами методика оценки ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста, опирающаяся на теоретико-методологический фундамент разработанной психологической концепции Л. П. Доблаева, в ходе проведенного экспериментального исследования показала свою высокую конвергентную валидность.

Предложенные новые показатели понятийной ментальной продуктивности (mental productivity, MPr), вербальной продуктивности (verbal productivity, VPr), креативной ментальной продуктивности (creative mental productivity, CPr), скорости ментальной и вербальной деятельности при анализе и осмыслении текста в дальнейших исследованиях коллектива авторов планируется соотнести с динамикой таких объективно регистрируемых биосигналов, как показатели активности мозга в диапазонах тета-, альфа-, бета- и гамма-ритмов, показатели электрокардиограммы, сигналы дыхания и электродермальная активность.

Созданная и апробированная методика оценки ментальной производительности на основе логического анализа, понимания и осмысления текста служит основой для дальнейшей разработки методов объективного контроля ментальной производительности на основе анализа биосигналов, позволяющих учитывать уровень сложности решаемых ментальных задач и степень активации высших психических функций, обеспечивающих решение сложных ментальных задач в работе по анализу и осмыслению текста.

Список литературы

1. Чтение. Энциклопедический словарь / под ред. Ю. П. Мелентьевой. М. : ФГБУН НИЦ «Наука» РАН, 2021. 448 с.
2. Величковский Б. М. Когнитивная наука: Основы психологии познания : в 2 т. М. : Смысл ; Академия, 2006. Т. 2. 432 с.
3. Черниговская Т. В., Алексеева С. В., Дубасова А. В., Петрова Т. Е., Прокопья В. К., Чернова Д. А. Взгляд кота Шрёдингера: регистрация движений глаз в психолингвистических исследованиях. СПб. : Санкт-Петербургский государственный университет, 2018. 228 с.
4. Bafna T., Hansen J. P. Mental fatigue measurement using eye metrics: A systematic literature review // Psychophysiology. 2021. Vol. 58, iss. 6. Art. e13828. <https://doi.org/10.1111/psyp.13828>



5. Волкова Е. В. Технологии развития ментальных ресурсов. М. : Институт психологии РАН, 2015. 256 с.
6. Добраев Л. П. Смысловая структура учебного текста и проблемы его понимания. М. : Педагогика, 1982. 176 с.
7. Добраев Л. П. Анализ и понимание текста в учебной деятельности студентов // Психосемиотика познавательной деятельности и общения. М. : Педагогика, 1983. С. 35–42.
8. Добраев Л. П. Анализ и понимание текста. Саратов : Изд-во Саратовского университета, 1987. 72 с.
9. Ильин Е. П. Дифференциальная психофизиология. СПб. : Питер, 2001. 464 с.
10. Леонова А. Б. Психодиагностика функциональных состояний человека. М. : Изд-во Моск. ун-та, 1984. 200 с.
1. *Чтение. Энциклопедический словарь* [Melentyeva Yu. P., ed. Reading. Encyclopedic dictionary]. Moscow, FGBUN NITs "Nauka" RAN, 2021. 448 p. (in Russian).
2. Velichkovskiy B. M. *Kognitivnaya nauka: Osnovy psikhologii poznaniya*: [Cognitive Science: Fundamentals of the Psychology of Cognition: in 2 vols.]. Moscow, Smysl, Akademiya, 2006. Vol. 2. 432 p. (in Russian).
3. Chernigovskaya T. V., Alekseeva S. V., Dubasova A. V., Petrova T. E., Prokopenya V. K., Chernova D. A. *Vzglyad kota Shredingera: registratsiya dvizheniy glaz v psikholingvisticheskikh issledovaniyakh* [The gaze of Schrödinger's cat: Eye movement recording in psycholinguistic research]. St. Petersburg, Saint Petersburg State University Publ., 2018. 228 p. (in Russian).
4. Bafna T., Hansen J. P. Mental fatigue measurement using eye metrics: A systematic literature review. *Psychophysiology*, 2021, vol. 58, iss. 6, art. e13828. <https://doi.org/10.1111/psyp.13828>
5. Volkova E. V. *Tekhnologii razvitiya mentalnykh resursov* [Technologies for the development of mental resources]. Moscow, Institute of Psychology RAS Publ., 2015. 256 p. (in Russian).
6. Dobraev L. P. *Smyslovaya struktura uchebnogo teksta i problemy ego ponimaniya* [The semantic structure of educational text and problems of its understanding]. Moscow, Pedagogika, 1982. 176 p. (in Russian).
7. Dobraev L. P. Analysis and understanding of the text in students' educational activities. *Psikhosemiotika poznatelnoy deyatel'nosti i obshcheniya* [Psychosemiotics of cognitive activity and communication]. Moscow, Pedagogika, 1983, pp. 35–42 (in Russian).
8. Dobraev L. P. *Analiz i ponimanie teksta* [Text analysis and comprehension]. Saratov, Saratov State University Publ., 1987. 72 p. (in Russian).
9. Ilyin E. P. *Differentsialnaya psikhofiziologiya* [Differential psychophysiology]. St. Petersburg, Piter, 2001. 464 p. (in Russian).
10. Leonova A. B. *Psikhodiagnostika funktsionalnykh sostoyaniy cheloveka* [Psychodiagnostics of human functional states]. Moscow, Moscow University Press, 1984. 200 p. (in Russian).

Поступила в редакцию 09.12.2025; одобрена после рецензирования 23.12.2025;
принята к публикации 03.06.2026; опубликована 30.09.2026
The article was submitted 09.12.2025; approved after reviewing 23.12.2025;
accepted for publication 03.06.2026; published 30.09.2026