

## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛИЧНОСТИ

*Статья посвящена анализу психолого-педагогической литературы по проблеме исследования умственной работоспособности личности. В статье приводятся различные аспекты изучения данного феномена, а также направления, в которых рассматривается данная проблема. Автором представлены исследования отечественных и зарубежных ученых по изучению взаимосвязи работоспособности и свойств нервной деятельности человека, физической и умственной ее видов, а также исследования возрастных изменений умственной работоспособности. Делается вывод о том, что определение понятия «умственная работоспособность» представляет собой сложную проблему, которая возникла в связи с использованием его в многих отраслях знаний. На основе проведенного анализа автором намечаются перспективы дальнейших изысканий в этой области.*

**Ключевые слова:** умственная работоспособность, физическая работоспособность, умственная деятельность, психофизиологические особенности, психоэмоциональное состояние, умственное переутомление, монотония, личность.

**Постановка проблемы.** В последние десятилетия, когда ежедневно растет поток информации на человека, актуальным становится вопрос ее восприятия и обработки. Именно поэтому умственная работоспособность человека является объектом интенсивных исследований ученых [2, с. 4].

**Анализ актуальных исследований в данной области.** В отечественной и зарубежной науке существует несколько относительно самостоятельных направлений касательно проблемы умственной работоспособности [1-17].

**Проблематика работы.** Несмотря на значительное количество публикаций, посвященных различным аспектам умственной работоспособности, механизмы ее в достаточной степени не разработаны и требуют дальнейшего исследования [2, с.4].

**Основная цель работы** – провести анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования умственной работоспособности. В соответствии с обозначенной целью, **задачами** работы выступили: изучить феномен умственной работоспособности личности, а также теоретически обобщить научные подходы относительно его исследования.

**Изложение основного материала.** Определение понятия "умственная работоспособность" и ее характеристика освещены в монографиях А.А. Навакатикяна с соавторами [10], М.К. Акимовой и В.Т. Козловой [1], А.В. Маглеванаго с соавторами [8], С.Н. Вадзюка с соавторами [2]. Все эти авторы характеризуют умственную работоспособность как возможность выполнить определенный объем умственной (мозговой, психической, нервной) работы, связанной с обработкой информации. Этот объем работы должен быть выполнен без снижения заданного (или установленного на оптимальном для определенного индивидуума) уровня функционирования организма. Фактически умственная работоспособность характеризуется объемом деятельности по переработке информации, выполняемой с определенной интенсивностью за определенный заданный промежуток времени, при заданных критериях

качества на заданном уровне надежности. В связи с этим показателями умственной работоспособности можно считать производительность, точность, скорость выполнения тех или иных операций и др. То есть исключительно информационные критерии. Такое определение не отрицает формулировок других исследователей [10, с. 8-9], [2, с.4]. Умственную работоспособность В.А. Грибков [3; 7] определяет как способность человека выполнять в единицу времени то или иное количество умственной работы определенного качества. Крыжановская В.В. отмечает, что работоспособность человека – понятие многоплановое. В зависимости от исходных позиций, мерил оценки ее могут быть разные. В широком плане работоспособность определяется как максимальная возможность организма выполнять работу. Лучше отражает работоспособность интегральная характеристика, учитывающая множество факторов, влияющих на человека в процессе умственной деятельности [6, с. 11-13].

Изучая взаимозависимость уровня работоспособности человека и "монотонии" (специфическая характеристика труда человека), В.Рождественская определяет работоспособность человека как его способность выполнять определенную деятельность в течении длительного времени без снижения ее качества. Полученные ею экспериментальные результаты засвидетельствовали индивидуально-типологические различия работников при выполнении одного и того же вида труда. Это позволило ученой утверждать, что работоспособность человека – явление сложное и многофакторное, которое зависит от мощности мотивов, побуждающих человека к деятельности, от условий труда и физического здоровья, от настроения и эмоционального состояния в период выполнения работы [11]. Отдельные авторы под умственной работоспособностью понимают потенциальную способность мозга практически здорового человека выполнять интеллектуальные задания за определенный промежуток времени без снижения ее эффективности. Умственная работоспособность характеризуется также по количеству и качеству вы-

полненных мыслительных операций за определенное время. Но единая методологическая основа для определения понятия «умственная работоспособность» еще не сформирована. Поэтому проблема интегрального критерия умственной работоспособности – проблема будущего [12, с. 10]. Объединяющим и обобщающим мерилум умственной работоспособности может стать производительность ее за определенное время, что дает право привязать этот показатель к любым условиям деятельности человека [12].

В статье Ивановой А.И. и Басанец Л. указывается на то, что умственная работоспособность как интегральный показатель определяется совокупностью различных психофизиологических параметров, а именно скоростью и качеством умственной работы, т.е. определенный уровень общей производительности умственной деятельности, с одной стороны, может быть обеспечен высокими скоростными характеристиками, а с другой – высоким качеством работы [5, с.335-339]. На основе анализа литературы в работе Морозовой Е.Н. и соавторов выявлена взаимосвязь работоспособности с психоэмоциональным состоянием, выявлены факторы, влияющие на психологическое состояние студентов в течение учебного года, сформирован комплекс мероприятий, который способствует повышению умственной работоспособности студентов, преодолению и профилактике психоэмоционального и функционального перенапряжения [9, с. 307-308].

В статье Кузнецовой А.Т. и Витрук В.А. отмечается, что умственная работоспособность является одним из главных показателей функционального состояния психики, и интегрирует ее основные характеристики: восприятие, внимание, память и др. Умственную работоспособность можно охарактеризовать как способность человека в процессе более или менее длительной деятельности выполнять тот или иной объем умственной работы определенной сложности за единицу времени [8]. Согласно имеющейся терминологии, как отмечает в своей работе Гуменный В.С., работоспособностью называют потенциальную возможность человека в течение заданного времени и с определенной интенсивностью выполнять максимально возможный объем работы (умственной или физической). В исследовании автора рассмотрено влияние физического воспитания на умственную работоспособность и психоэмоциональную устойчивость студентов в зависимости от специфики будущей профессиональной деятельности посредством корректурной пробы Анфимова [4, с. 45].

Проблема работоспособности является одной из ведущих не только в психологии, но и в физиологии. Однако в этой области знаний пока нет общепринятого определения этого термина, классификации разновидностей работоспособности и стандартных методов ее выявления. В широком плане работоспособность здесь определяется как максимальная возможность организма осуществлять работу за определенный период времени. Такую работоспособность называют общей, она зависит от состояния здоровья человека [10, с. 8].

Авторами целого ряда научных трудов [2] раскрываются основные психофизиологические механизмы и взаимосвязи умственной и физической работоспособности человека, функциональные резервы умственной работоспособности и активизирования ее средствами физического воспитания и др. Комплексные исследования взаимосвязи физической и умственной работоспособности у спортсменов и практически здоровых студентов и динамики их изменений под влиянием предельных физических нагрузок проводились в лаборатории профессора Маглеванаго А.В. и профессора Софроновой А.Б. Актуальность изучения этого вопроса предопределяется интенсификацией образования и особенностью современного производства, при котором растет удельный вес интеллектуального труда [12, с. 18]. Маглеваний А.В. указывает на то, что студенты значительно отличаются как по показателям успеваемости, так и по уровню физической подготовленности, значит, существуют функциональные резервы в организме каждого человека, в том числе и резервы умственной работоспособности [12, с. 28]. А.В. Маглеваний, В.М. Белов и А.Б. Котова [8] отстаивают позицию тех исследователей, которые считают, что развитие физической и умственной работоспособности может быть осознанным, управляемым и контролируемым процессом. Ими был исследован студенческий контингент, который отличался высокой умственной и физической деятельностью, а также взаимосвязи физической и умственной работоспособности, взаимовлияние черт личности на различные виды работоспособности, возможности целенаправленного управления умственной работоспособностью средствами физической культуры и спорта.

Значительный интерес представляют выводы из исследований Г.Г. Птицына, который изучал влияние различных видов занятий по физическому воспитанию на отдельные показатели умственной работоспособности студентов. Он показал, что учебные занятия как форма активного отдыха способствуют увеличению объема и функционирование устойчивости кратковременной и долговременной памяти, особенно у студентов первых курсов [12, с. 25].

Динамику умственной работоспособности человека изучают с самых разных сторон: в поло-возрастном аспекте, в зависимости от индивидуальнотипологических особенностей высшей нервной деятельности, состояния здоровья, производственных факторов и т.д. Изменения ее могут быть вызваны различными факторами: усталостью, возникшей в результате длительной работы; эмоциональным и физическим состоянием; условиями внешней среды [2, с. 4].

Проблему изменений умственной работоспособности во взрослом возрасте изучали А.А. Навакатилян и В.В. Крыжановская. Ими установлено, что показатели моторики с возрастом постепенно снижаются, продолжительность простых и сложных сенсомоторных реакций увеличивается – это связывают в основном с замедлением функциональной подвижности нервных процессов [2, с. 74]. Интересные обследования умственно-

сенсорной работоспособности у менеджеров Московских коммерческих фирм сделаны В.Н. Волковым с соавторами. Исследователями изучалась критическая частота световых вспышек, эффективность выполнения корректурной пробы на компьютере. В пяти группах, выделенных по возрасту, чаще всего к развитию утомления в конце рабочего дня оказались склонны лица, которые сочетали в себе относительно молодой возраст и профессиональное мастерство, важным показателем которого был стаж работы [2, с. 74-75].

Согласно выводам А.Б. Коробейникова, возрастные изменения переработки информации человеком проходят несколько этапов. Низкий уровень работоспособности у операторов 18-24 лет отражает процесс формирования и установления зрительно-моторных навыков. В 26-28-летнем возрасте человек имеет наибольший физиологический потенциал организма, который обуславливает высокий уровень работоспособности вследствие максимальной скорости зрительной переработки информации. Средний уровень работоспособности в возрасте от 29 до 49 лет указывает на начало возрастной инволюции человека, компенсируется за счет мобилизации физиологических резервов организма. Снижение работоспособности среднего уровня у операторов после 40 лет отражает значительное уменьшение скорости переработки зрительной информации. Такие результаты свидетельствуют о наличии ускоренного старения современного работающего человека и это согласуется с данными других специалистов. А.Б. Коробейниковым с помощью математического моделирования было установлено, что умственная работоспособность подростков 13-18 лет определена повышенным напряжением психофизиологической регуляции организма. Рост вариативных умственных навыков у людей среднего возраста связан со снижением количества ошибок и повышением надежности вследствие увеличения общего времени работы. Возрастная группа 50-60 лет характеризуется ростом напряжения психофизиологической регуляции при выполнении умственной деятельности, которая сопровождается повышением надежности работы [2, с. 75].

Среди зарубежных исследователей (V. Charlot; P. Feureisen) также существуют работы, направленные на изучение особенностей возрастных изменений показателей умственной работоспособности личности (в частности памяти), опираются на фронтальную гипотезу когнитивного старения. По мнению авторов, фронтальная гипотеза когнитивного старения предполагает, что различия, связанные с возрастом в выполнении заданий на изучение памяти, прослеживаются в основном в условиях, требующих исполнительного контроля [17]. Dempster F.N. объясняет изменения умственной работоспособности (памяти) связанные с возрастом в течение жизни, в детстве и при старении, изменением механизмов, связанных с функционированием фронтальных долей. По его мнению, результаты когнитивного старения могут интерпретироваться как признаки чувстви-

тельности [13]. Moscovitch M. и Winocur G. развивают фронтальную гипотезу старения, фокусируясь на функциях обучения и памяти [15; 16]. Kwong See S. T. и Ryan E.B., в свою очередь, пытались отождествить факторы, позволяющие констатировать влияние возраста на достижение в задачах устной памяти и понимания, рассматривая возможный вклад механизмов привычки, рабочей памяти и скорости обработки. Анализы простых снижений указывают, что значительная доля изменений в устных задачах может быть превышена с возрастом [14].

Таким образом, исходя из вышесказанного, можно констатировать, что определение понятия «умственная работоспособность» является сложной философско-методологической проблемой. Большинство ученых, исследуя проблему умственной работоспособности личности, склонны рассматривать этот термин как потенциальную и максимальную способность или возможность организма выполнять работу в течение длительного времени без снижения ее качества.

**Выводы.** Опираясь на глубокий анализ научных подходов к изучению проблемы умственной работоспособности личности, можно сделать следующие выводы:

1. Определение понятия «умственная работоспособность» представляет собой сложную проблему. Такое разнообразие определений связано с использованием их в многих отраслях знаний – философии, физиологии, гигиене, медицине, социологии, психологии, педагогике и других. Исследователями определено понятие «умственной работоспособности» и его содержание, а также направления, в которых должна рассматриваться эта проблема. Достаточно тщательно в современных исследованиях изучена взаимосвязь работоспособности и свойств нервной деятельности человека, а также физической и умственной ее видов.

2. Большинство ученых придерживается мнения, что умственная работоспособность – это потенциальная или максимальная способность (возможность) организма выполнять работу в течение длительного времени без снижения ее качества.

3. Проведенный теоретический анализ научных подходов к изучению проблемы умственной работоспособности осветил важность учета изменений ее уровня в различных аспектах (поло-возрастном, в зависимости от индивидуально-типологических особенностей высшей нервной деятельности, состояния здоровья и т.п.). К тому же, разработка механизмов, изучение различных аспектов умственной работоспособности требует применения интегрированного, междисциплинарного научного подхода. Изучение этой проблемы находится на стыке различных отраслей знаний и является одним из перспективных подходов в комплексном изучении человека.

**Перспективами дальнейших исследований** в данной области является экспериментальное изучение показателей умственной работоспособности личности, а также влияние различных психолого-педагогических условий на ее развитие.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Акимова М.К. Психологическая коррекция умственного развития школьников: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / М.К.Акимова, В.Т. Козлова – М.: Академия, 2000. – 160 с.
2. Вадзюк С.Н. Розумова працездатність: методики дослідження, зміни та корекція / С.Н. Вадзюк, Т.Б. Шуган [За ред. В.Г. Шевчука]. – Тернопіль: Богдан, 2000. – 170 с.
3. Грибков В.А. Методика восстановления умственной и физической работоспособности студентов средствами физической культуры в процессе учебно-трудовой деятельности: Автореф. дис. ... канд. пед. наук (13.00.04). – М., 1995. – 18 с.
4. Гуменний В. С. Вплив занять з фізичного виховання на розумову працездатність та психоемоційну стійкість студентів залежно від специфіки професійної діяльності / В. С. Гуменний // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Науковий журнал. – 2011. - № 1. – С. 45-47.
5. Іванова О.І. Особливості адаптації студентів-першокурсників до навчання в умовах сучасного освітнього закладу / О. І. Іванова, Л. М. Басанець // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Науковий журнал. - 2008. - № 3. - С. 335-343.
6. Крижанівська В.В. Розумова діяльність і шляхи підвищення працездатності / В.В. Крижанівська. – К.: Здоров'я, 1980. – 112 с.
7. Кузнєцова О.Т. Фізична і розумова працездатність студентів з низьким рівнем фізичної підготовленості: дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02 / Львівський держ. ін-т фізичної культури. – Л., 2005.
8. Магльований А.В. Організм і особистість: діагностика та керування / А.В. Магльований, В.М. Белов, А.Б. Котова. – Львів, 1998. – 250 с.
9. Морозова Е. Н. Работоспособность и психологическое состояние студентов в течение учебного года и факторы, их определяющие / Е. Н. Морозова, Д. А. Жуйко, А. Л. Гринько // Слобожанський науково-спортивний вісник. - 2009. - N 3. – С. 307-310.
10. Навакатилян А.О. Здоровье и работоспособность при умственном труде / А.О. Навакатилян, А.И. Ковалева. – К.: Здоров'я, 1989. – 88 с.
11. Петрів О.П. Психологічні особливості розумової працездатності молодших школярів: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07/ КНПУ ім. М.П. Драгоманова. - Київ, 2005.
12. Працездатність студентів: оцінка, корекція, управління / Магльований А.В., Сафронова Г.Б., Галайгай Г.Д., Белова Л.А. – Львів: ДУЛП, 1997. – 128 с.
13. Dempster F. N. The rise and fall of the inhibitory mechanism: Toward a united theory of cognitive development and aging, *Developmental Review*, 1992. – 12. - P. 45-77.
14. Kwong See S. T. & Ryan E. B. Cognitive mediation of adult age differences in language performance, *Psychology and Aging*, 1995. – 10. - P. 458-468.
15. Moscovitch M. & Winocur G. Frontal lobes, memory and aging, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1995. – 769. – P.119-150.
16. Moscovitch M. & Winocur G. The frontal cortex and working with memory, in D. T. Stuss & R. T. Knight (Edit.), *Principles of Frontal Lobe Function*, New York, Oxford University Press, 2002. – P.188-209.
17. V. Charlot; P. Feyereisen «Mémoire épisodique et déficit d'inhibition au cours du vieillissement cognitif: un examen de l'hypothèse frontale». - *L'Année psychologique*. - Année 2005. - Volume 105. - Numéro 2. - P. 323-357.

## REFERENCES

1. Akimova, M. K. & Kozlova, V. T. (2000). *Psikhologicheskaya korrektsiya umstvennogo razvitiya shkolnikov [Psychological correction of schoolchildren's mental development]*. Moscow: Akademiya [in Russian].
2. Vadziuk, S. N. & Shugan, T. B. (2000). *Rozumova pratsездatnist: metodyky doslidzhennia, zminy ta korektsiia [Mental capacity: research methodology, changes and correction]*. V.G. Shevchuk (Eds.). Ternopol: Bohdan [in Ukrainian].
3. Gribkov, V. A. (1995). *Metodika vosstanovleniya umstvennoy i fizicheskoy rabotosposobnosti studentov sredstvami fizicheskoy kultury v protsesse uchebno-trudovoy deyatelnosti [Methods of recovering students mental and physical health by means of physical culture in educational and work activity]*. *Extended abstract of candidate's thesis*. Moscow [in Russian].
4. Humennyi, V. S. (2011). *Vplyv zaniat z fizychnoho vykhovannia na rozumovu pratsездatnist ta psykhoemotsiinu stiiikist studentiv zalezno vid spetsyfyky profesiinoi diialnosti [Influence of physical education classes on students' mental capacity and emotional sustainability depending on the specific character of professional activities]*. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu. Naukovyi zhurnal – Pedagogy, psychology and biomedical problems of physical education and sport. Scientific journal*, 1, 45-47 [in Ukrainian].
5. Ivanova, O. I. & Basanets, L. M. (2008). *Osoblyvosti adaptatsii studentiv-pershokursnykiv do navchannia v umovakh suchasnoho osvithnoho zakladu [Peculiarities of first-year students' adaptation to teaching in modern educational institutions]*. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii. Naukovyi zhurnal – Pedagogical science: theory, history, innovative technologies. Scientific journal*, 3, 335 – 343 [in Ukrainian].
6. Kryzhanivska, V. V. (1980). *Rozumova diialnist i shliakhy pidvyshchennia pratsездatnosti [Mental activity and ways of working capacity improvement]*. Kyiv: Zdorovia [in Ukrainian].
7. Kuznetsova, O. T. (2005). *Fizychna i rozumova pratsездatnist studentiv z nyzkym rivnem fizychnoi pidhotovlenosti [Physical and mental capacity of students with a low level of physical preparedness]*. *Candidate's thesis*. Lviv [in Ukrainian].

8. Maglovanyi, A. V., Belov, V. M. & Kotova, A. B. (1998). *Orhanizm i osobystist: diahnozyka ta keruvannia [Body and personality: diagnosis and management]*. Lviv [in Ukrainian].

9. Morozova, Ye. N., Zhuyko, D. A. & Grinko, A. L. (2009). Rabotosposobnost i psikhologicheskoe sostoyanie studentov v techenie uchebnogo goda i faktory, ikh opredelyayushchie [Working capacity and psychological state of the students during academic year and key factors affecting them]. *Slobzhanskyi naukovno-sportyvnyi visnyk – Sloboda Ukraine scientific and sports bulletin*, 3, 307-310 [in Russian].

10. Navakatikyan, A. O. & Kovaleva, A. I. (1989). *Zdorovyie i rabotosposobnost pri umstvennom trude [Health and working capacity in the process of brainwork]*. Kyiv: Zdorovia [in Russian].

11. Petriv, O. P. (2005). Psykholohichni osoblyvosti rozumovoi pratsездatnosti molodshykh shkoliari [Psychological peculiarities of the mental capacity of primary school children]. *Candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].

12. Maglovanyi, A. V., Safronov, H. B., Halaitaty, H. D., Belova, L. A. (1997). Pratsездatnist studentiv: otsinka,

korektsiia, upravlinnia [Students working capacity: assessment, correction, management]. Lviv: DULP [in Ukrainian].

13. Dempster, F. N. (1992). The rise and fall of the inhibitory mechanism: Toward a theory of united cognitive development and aging. *Developmental Review*, 12, 45-77 [in English].

14. Kwong See S. T. & Ryan E. B. (1995). Cognitive mediation of adult age differences in language performance. *Psychology and Aging*, 10, 458-468 [in English].

15. Moskovitch, M. & Winokur G. (1995). Frontal lobes, memory, and aging. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 769, 119-150 [in English].

16. Moskovitch, M. & Winokur G. (2002). The frontal cortex and working with memory. *Principles of Frontal Lobe Function*. D. T., Stuss & R. T. Knight (Eds.). New York: Oxford University Press [in English].

17. V. Charlot & P. Feyereisen (2005). Mémoire épisodique et déficit d'inhibition au cours du vieillissement cognitif: un examen de l'hypothèse frontale. *L'année psychologique*. (Vols.105), 2, 323-357 [in French].

**С. В. Шевченко**

#### КОНЦЕПТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ОСОБИСТОСТІ

Стаття присвячена аналізу психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження розумової працездатності особистості. У статті наводяться різні аспекти вивчення даного феномену, а також напрямки, в яких розглядається ця проблема. Автором презентовані дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених щодо вивчення взаємозв'язку працездатності та властивостей нервової діяльності людини, фізичної і розумової її видів, а також дослідження вікових змін розумової працездатності. Робиться висновок про те, що визначення поняття «розумова працездатність» являє собою складну проблему, яка виникла у зв'язку з використанням його в багатьох галузях знань. На основі проведеного аналізу автором намічаються перспективи подальших досліджень в цій галузі.

**Ключові слова:** розумова працездатність, фізична працездатність, розумова діяльність, психофізіологічні особливості, психоемоційний стан, розумова перевтома, монотонія, особистість.

**S. V. Shevchenko**

#### CONCEPTUAL ASPECTS OF STUDYING THE PROBLEMS OF PERSONALITY'S MENTAL CAPACITY

The article deals with the problem of individual's mental capacity. This problem becomes urgent due to the fact that in recent decades the amount of information has been increasing, so, its perception and processing is becoming problematic for an individual. The definition of the notion of "mental capacity" is quite a complicated problem as long as it is used in many other sciences, such as philosophy, physiology, hygiene, medicine, sociology, psychology, pedagogy, etc. Most scientists consider mental capacity as potential or the highest possible capability of an organism to work continuously with no loss in quality. The article was also aimed at carrying out the theoretical analysis of different scientific approaches to studying the problem of mental capacity. This analysis allowed the author to come to the conclusion that it is important to take into account the changes in the level of mental capacity depending on age, sex, individual and typological features of higher nervous activity, health state, etc. Besides, the development of mechanisms, the examination of different aspects of mental capacity is impossible without the application of the integrated, interdisciplinary approach. The investigation on this problem is a prospective approach in the complex study of a human being. The prospect for further research in this field is the experimental study of personality's mental capacity exponents, and also the influence of different psychological and pedagogical conditions upon its development.

**Keywords:** mental capacity, physical capability, brainwork, psycho-physiological characteristics, emotional state, mental strain, monotony, personality.

Подано до редакції 02.06.14