

УДК 159.9
ГРНТИ 15.31.35

СОВРЕМЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ БАЛАНСА НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ ВОЗБУЖДЕНИЯ И ТОРМОЖЕНИЯ ПО ИХ ВЕЛИЧИНЕ

©2021 г. А. К. Дроздовский

*Кандидат психологических наук, специалист,
Центр спортивной подготовки сборных команд России; г. Москва, Россия
E-mail: drozd53@bk.ru*

В статье представлен обзор исторических тенденций в изучении и освещении проблемы свойств высшей нервной деятельности, проводимых отечественными учеными. Обращается внимание на заметное сокращение числа публикаций по экспериментальным исследованиям проявления свойств нервной системы человека в разных сферах. Отмечается, что из трех свойств нервной системы — силы, подвижности, уравновешенности, первоначально предложенных физиологом И.П. Павловым, последнее свойство психологами изучалось реже и меньше других; что многолетние экспериментальные исследования в различных сферах деятельности, теоретическое обобщение научных данных, полученных в разных научных школах, позволили Е.П. Ильину выделить два новых вида: «внешний» и «внутренний» балансы процессов возбуждения и торможения и предложить варианты авторских двигательных экспресс-методик измерения свойств нервной системы человека. Несмотря на заметное снижение интереса к этой проблеме, на неоправданное сокращение арсенала психодиагностических методов (сведения их почти исключительно к опросникам и анкетам), работы, начатые отечественными психологами в 1950-1970-х годах В.Д. Небылицыным, К.М. Гуревичем, Б.М. Тепловым, Е.А. Климовым, В.С. Мерлиным, Э.А. Голубевой, Е.П. Ильиным и др. имеют конструктивное продолжение; не только накапливаются важные эмпирические данные, но и разрабатываются новые варианты диагностики свойств нервной системы (в том числе — аппаратные, использующие современные компьютерные, цифровые технологии). В статье представлен обзор современных исследований проявлений баланса нервных процессов в образовании, спорте, профессиях. Показано: знание природных (психофизиологических) особенностей человека позволяет

вернее понимать его текущие психофизиологические состояния, оценивать его предрасположенность к разным специализациям в спорте и профессиональной деятельности.

Ключевые слова: свойства нервной системы, баланс нервных процессов.

ВВЕДЕНИЕ

Обзор современной научной литературы по проблеме типов высшей нервной деятельности, начало чему было положено И.П. Павловым и продолжено представителями отечественных школ дифференциальной психофизиологии (В.Д. Небылицын, К.М. Гуревич, Б.М. Теплов, Е.А. Климов, В.С. Мерлин, Э.А. Голубева, Е.П. Ильин, К.М. Кабардов) показывает, что сегодня заметно снизился интерес специалистов к изучению свойств нервной системы человека в различных сферах жизнедеятельности. Основная доля публикаций, отражающих результаты таких исследований, приходится на 70-е годы прошлого столетия. Позднее, эти исследования продолжались, но уже в основном среди учащихся общеобразовательных школ на предмет типологических различий, например, между математическими и литературными классами, когда надо было выбрать что-то одно — естественно-научное, физико-математическое или, гуманитарное направление развития учащихся (Голубева, 2005). Сегодня, в части количества публикаций на данную тему, наблюдается своеобразное «затишье» и только научные работы немногих исследователей еще продолжают традиции отечественной дифференциальной психофизиологии (Банаян, 2020; Дроздовский, 2019, 2020, 2021; Кабардов, 2016; Лактионова, 2019, 2020; Ревенко, 2018, 2019; Сальников, 2019, 2021; Толочек, 2017, 2020; Цагарелли, 2019).

В подтверждение тенденции к сокращению количества публикаций по тематике дифференциальной психофизиологии, можно, как пример, обратиться к сборнику материалов, отражающих повестку II Международной научно-практической конференции «Психология экстремальных профессий» (Психология, 2019). Научный форум был весьма представительным как по количеству научных организаций, так и по

числу участников: 167 человек, в том числе, кандидатов наук — 84, докторов наук — 31.

Сборник конференции содержит материалы работ, посвященных исследованиям в области психологии экстремальных профессий и включает множество статей по актуальным проблемам психологии. Однако, обращает на себя внимание, что значительное число докладчиков, формулируя свои заключения, опирались на данные, полученные на основе различных вопросников, их выводы не подтверждены инструментальными методами, предполагающими соответствующее приборное обеспечение. Как представляется, в докладах отсутствует то, что является предметом экспериментальной психологии, где должна быть представлена, как важный раздел, дифференциальная психофизиология с ее методами, основанными на измерениях объективных показателей соответствующими приборами. В докладах конференции не упоминаются понятия «типы высшей нервной деятельности», «свойства нервной системы», «нейродинамические характеристики» и т.д., соответственно, нет и ссылок на методы инструментального их измерения. Аналогичные выводы, отражающие неблагоприятную тенденцию, можно сделать и в отношении двух других форумов: III и IV отраслевых научно-практических конференций с тематикой «Психофизиологическое обеспечение профессиональной надежности персонала организаций атомной отрасли», где первая состоялась 15–17 октября 2018 года (Психофизиологическое, 2018), вторая проходила 6 – 8 октября 2020 года (Психофизиологическое, 2020). Оба мероприятия также были весьма представительными. Например, в работе последнего из форумов участвовали представители 28-ми ведущих научных организаций России, а также руководители и ведущие специалисты психофизиологических лабораторий атомных станций. Если обратить внимание на доклады участников обеих конференций, то в них также нет упоминаний о методах дифференциальной психофизиологии, в частности, об измерениях и учете нейродинамических характеристик у сотрудников атомных станций. Нейродинамические характеристики могут выполнять функцию предикторов (от англ. predictor — «предсказатель») потенциальной способности человека соответствовать

требованиям той или иной сфере профессиональной деятельности, что особенно важно для отбора в экстремальные профессии (Дроздовский, 2021). В свою очередь, для обеспечения объективного профессионального отбора потребуется располагать знаниями о «модельных» нейродинамических характеристиках специалистов, успешных в своей профессии, достигших высокого профессионального мастерства. Например, известны результаты исследований В.Ф. Матвеева, изучавшего проявления свойств нервной системы (СНС) у операторов энергосистем в обстановке условных аварий. Исследователь выявил, что операторы со слабой нервной системой, с преобладанием процессов торможения над возбуждением, не могут преодолеть влияния эмоциогенной обстановки аварии (Матвеев, 1965). А ведь срок давности исследований самого В.Ф. Матвеева, как и других представителей отечественных школ дифференциальной психофизиологии — более чем полвека, но их результаты до сих пор сохраняют важное прогностическое значение для отбора специалистов в экстремальные профессии. Последнее возможно, только если исследователи имеют в своем распоряжении методики для определения свойств нервной системы и инструменты для их измерения, что сегодня является основной проблемой, если говорить о перспективах изучения нейродинамических характеристик человека труда.

Известно, что И.П. Павлов выявил основные СНС: силу, подвижность, уравновешенность. Е.П. Ильин, автор двигательных экспресс методик для измерения СНС, обосновал существование двух видов баланса: «внутреннего» и «внешнего». Первый баланс отражает потребность человека в двигательной активности, второй характеризует эмоционально-мотивационные аспекты деятельности (Ильин, 2001).

Следует отметить, что современные исследования проявлений СНС осуществляются на основе графического варианта методик, с использованием компьютеров или мобильных устройств (планшеты на операционной системе Android). Это позволяет проводить измерения в автоматическом режиме, в непосредственной близости от учебных или рабочих мест, повысить точность измерений и, соответственно,

увеличить выборки испытуемых. Диапазон современных исследований нейродинамических характеристик человека значительно расширился при переходе на цифровой формат, что стало возможным после применения «оцифровки» степени выраженности СНС. Например, для «внутреннего» и «внешнего» балансов их выраженность была обозначена цифрами: преобладает возбуждение — цифрой 1, уравновешенность — цифрой 2, преобладает торможение — цифрой 3. В двузначном цифровом нейродинамическом коде первое из чисел отражает выраженность «внешнего» баланса, второе число — выраженность «внутреннего» баланса. Нейродинамические коды 12, 23, 13, 22, 31, 11, 21, 33, 32 отражают возможные сочетания двух балансов (Дроздовский, 2019).

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЯВЛЕНИЯ БАЛАНСА НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ ВОЗБУЖДЕНИЯ И ТОРМОЖЕНИЯ

Отметим, что представленные ниже результаты исследований проявления «внешнего» и «внутреннего» балансов по их величине, были получены при использовании двигательных методик Е.П. Ильина. Например, в исследованиях, проведенных в общеобразовательных школах и гимназиях Санкт-Петербурга (выборка — 1513 учащихся с 1 по 11 классы), было получено следующее распределение базовых вариантов сочетаний «внешнего» и «внутреннего» балансов по частоте их встречаемости: вариант 33 — 22% от всего числа обследованных, вариант 11 — 24%, варианты 31 и 13, соответственно, 15% и 17%. Частота встречаемости каждого из промежуточных вариантов: 23, 12, 21, 22, 32 колебалась от 4 до 5%. Основные сочетания балансов: 33, 13, 11, 31 объединили 78% всей выборки, на долю остальных сочетаний пришлось 22% (Дроздовский, 2019).

Так, на основе анализа частоты встречаемости «внутреннего» и «внешнего» балансов среди учащихся музыкальной школы-интерната (выборка — 263 человека) было выявлено, что среди музыкально одаренных учащихся доминирует, по частоте встречаемости, преобладание торможения по обоим балансам.

В другом исследовании были выявлены статистически достоверные закономерности среди представителей разных видов спорта и профессий, где наблюдались следующие заметные тенденции в выраженности «внешнего» и «внутреннего» балансов в их сочетаниях:

1) сочетание 31 — фигурное катание (одиночное, танцы), тхэквондо, баскетбол;

2) сочетание 11 — спринтерский бег, биатлон, лыжные гонки, метатели (диск, копье), пауэрлифтинг, защитники, вратари в хоккее-следж (паралимпийский спорт), фигурное катание (одиночное), бойцы военного спецподразделения, педагоги;

3) сочетание 13 — прыжки на лыжах с трамплина, парусный спорт, пулевая стрельба, стрельба из лука, горные лыжи, медсестры в стоматологии, воспитатели приютов и детских домов, психологи;

4) сочетание 33 — стрельба из лука, нападающие в хоккее-следж, врачи-стоматологи (Дроздовский, 2019).

Отметим, что проявления нейродинамических характеристик в игровых ампулах: нападающих, вратарей, защитников в хоккее-следж, были выявлены в исследовании А.А. Банаян (Банаян, 2020).

Исследование проявлений балансов в процессе психофизиологической адаптации спортсменов к высокогорью выявило тенденции: более высокий уровень адаптационных возможностей отмечался у спортсменов с преобладанием возбуждения по «внутреннему» и «внешнему» балансам; сниженным уровнем отличались спортсмены с преобладанием торможения по обоим балансам (Дроздовский, 2019).

В другом исследовании использовался метод, направленный на изучение психофизиологических состояний в профессиональной деятельности у сотрудников (выборка — 53 человека) нескольких подразделений ОАО «РЖД». Балансы измерялись мобильными устройствами (планшетами на операционной системе Android) с использованием двух методик — Е.П. Ильина и А.К. Дроздовского, где первая из методик основана на воспроизведении испытуемыми пространственных отрезков, вторая

— воспроизведение временных интервалов. Сочетанное применение методик для измерения «внешнего» и «внутреннего» балансов позволило в течении двух месяцев (всего — 39 рабочих дней), ежедневно, в режиме реального времени, фиксировать отклонения, от условной нормы, текущих психофизиологических состояний сотрудников (Дроздовский, 2020).

Представителями научной психофизиологической школы Е.П. Ильина, были выявлены составы типологических комплексов СНС, обуславливающих выраженность значительного числа различных психологических феноменов (Ильин, 2001, 2008, 2019; Дроздовский, 2019, 2021). И тем не менее, Е.П. Ильин не был удовлетворен достигнутым, что и прозвучало в его констатации: «... К сожалению, мы еще далеки от понимания конкретных механизмов проявления типологических особенностей. Как показывают некоторые, пока очень малочисленные исследования, решение вопроса о природе свойств нервной системы упирается в изучение типологических особенностей функционирования гормональных систем организма, т.е. требуется уже биохимический уровень изучения проблемы типических различий» (Ильин, 2001, с. 128). В этой констатации Е.П. Ильин указал направление дальнейших научных поисков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обзор современных исследований проявлений «внутреннего» и «внешнего» балансов в разных сферах жизнедеятельности подтверждает инновационный потенциал двигательных методик Е.П. Ильина для определения нейродинамических характеристик. Знание последних позволяет сегодня прогнозировать природные психологические особенности человека, определять его психологический тип, оценивать текущие психофизиологические состояния, оценивать предрасположенность к определенным специализациям в видах спорта и профессиях. Перечисленные возможности методик Ильина подтверждены авторскими патентами на изобретения. Дальнейшие экспериментальные исследования проявлений свойств нервной системы человека в различных сферах его жизнедеятельности представляются важными в раскрытии

природных предпосылок психологических особенностей личности. Именно такую задачу ставили и решали отечественные психологи Б.М. Теплов, В.Д. Небылицын, К.М. Гуревич, Е.А. Климов, В.С. Мерлин, Э.А. Голубева, Е.П. Ильин, К.М. Кабардов, их ученики и последователи.

ЛИТЕРАТУРА

- Голубева Э. А.* Способности. Личность. Индивидуальность. 2005. М.: Дубна: «Феникс+», 512 с.
- Банаян А. А.* Психофизиологические факторы успешности спортивной деятельности паралимпийцев высокой квалификации (на примере хоккея-следж). Диссертация на соискание степени кандидата психологических наук. 2020. СПб., РГПУ им. А.И. Герцена, 193 с.
- Дроздовский А. К.* Дифференциальная психофизиология профессиональной деятельности и спорта в век цифровых технологий. Сборник авторских научных публикаций. 2019. СПб.: Реноме, 299 с.
- Дроздовский А. К.* Исследование психофизиологических состояний на основе измерения свойств нервной системы // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2020. Т. 5. № 1. С. 81–106.
- Дроздовский А. К.* Способ оценки природной предрасположенности индивидов к определенным специализациям в спорте и профессиях // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2021. Т. 6. № 1. С. 140-161. DOI:<https://doi.org/10.38098/ipran.opwr.2021.18.1.007>.
- Ильин Е. П.* Дифференциальная психофизиология. 2001. СПб.: Питер, 454 с.
- Ильин, Е. П.* Дифференциальная психология профессиональной деятельности. 2008. СПб.: Питер, 432 с.
- Ильин Е. П.* Психология спорта. 2019. СПб.: Питер, 352 с.
- Кабардов М. К., Аминов Н. А., Жамбеева Э. Э., Бурмистрова Е. В., Беданоква А. К.* Дифференциально-психологический и психофизиологический подход к организации обучения в современной школе [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование psyedu.ru. 2016. 8. № 4. С. 71–78. DOI:[10.17759/psyedu.2016080408](https://doi.org/10.17759/psyedu.2016080408).
- Лактионова А. И.* Обусловленность жизнеспособности человека особенностями его темперамента и контроля поведения // Психология. Психофизиология. 2019. Т. 12. № 4. С. 24–33. DOI:[10.14529/jpps190403](https://doi.org/10.14529/jpps190403)

Лактионова А. И. Взаимосвязь дифференциального типа рефлексии и компонентов жизнеспособности человека в разных возрастных группах // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2020. Т. 5. № 4. С. 193-217. DOI: <https://doi.org/10.38098/ipran.opwrp.2020.17.4.008>

Матвеев В. Ф. Психологические проявления основных свойств нервной системы у операторов энергосистем в обстановке условных аварий // В кн.: Типологические особенности высшей нервной деятельности человека / Под ред. Б.М. Теплова. 1965. Т. 4. М.: Просвещение, 1965.

Оганесян Н. Ю. Танцевальная терапия в реабилитации психотических расстройств. Диссертация на соискание степени кандидата психологических наук. 2005. СПб., РГПУ им. А.И. Герцена, 222 с.

Психофизиологическое обеспечение профессиональной надежности персонала предприятий и организаций атомной отрасли. Сборник материалов III отраслевой научно-практической конференции, г. Обнинск, 15–17 октября 2018 г. / Отв. ред. Е. В. Леонова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2018. 294 с.

Психология экстремальных профессий: [сборник статей] / материалы II Международной научно-практической конференции (27-29 июня 2019 г., г. Архангельск и Соловецкие острова, Архангельская область, Российская Федерация) / [сост. и отв. ред. Я.А. Корнеева]. Электронные текстовые данные. Архангельск: Издательство РАО, 2019. 197 с.».

Психофизиологическое обеспечение профессиональной надежности персонала предприятий и организаций атомной отрасли. Сборник материалов IV отраслевой научно-практической конференции, г. Москва, 6–8 октября 2020 г. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2020. 301 с..

Ревенко Е. М., Зелова Т. Ф., Сальников В. А. Возрастные особенности исходных уровней и темпов прироста двигательных способностей юношей, различающихся типологическими свойствами нервной системы // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта». 2018. № 8. С. 161–169.

Ревенко Е. М., Зелова Т. Ф., Сальников В. А. Типологический комплекс свойств нервной системы как системообразующий фактор развития двигательных способностей // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта». 2019. № 1. С. 241–247.

Сальников В. А. Индивидуальность как системообразующий фактор становления индивидуальной траектории тренировочного процесса спортсменов // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2019. Т. 4. № 3. С. 201–234.

Сальников В. А., Ревенко Е. М. Факторы индивидуальных различий в процессе развития двигательных способностей в онтогенезе // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2021. Т. 6. № 1. С. 39 – 60. DOI:10.38098/ipran.opwr.2021.18.1.002.

Толочек В. А. Профессиональное становление субъекта: способности и профессионально важные качества, компетенции и компетентность // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2017. Т. 2. № 2. С. 3–30.

Толочек В. А. Континиум «Задатки – способности – профессионально важные качества – компетенции». Открытые вопросы // Психологический журнал. 2020. Т. 41. № 4. С. 32-45. DOI:10.31857/S020595920010427-5.

Цагарели Ю. А. Труды Е. П. Ильина как энциклопедия современной психологии // Психология человека в образовании. 2019. Т. 1. № 4. с. 330–340.

Статья поступила в редакцию: 28.05.2021. Статья опубликована: 03.07.2021.

MODERN STUDIES OF MANIFESTATIONS OF EXCITATION AND INHIBITION NERVE PROCESSES BALANCE BY THEIR MAGNITUDE

© 2021 Alexander K. Drozdovski

**Ph.D., Specialist of the Center of sport training of Russian national teams;
Moscow
E-mail: drozd53@bk.ru*

The article provides an overview of historical trends in the study and coverage of the problem of the properties of higher nervous activity, carried out by domestic scientists. Attention is drawn to a noticeable reduction in the number of publications on experimental studies of the manifestation of the properties of the human nervous system in various fields. It is noted that of the three properties of the nervous system - strength, mobility, balance, originally proposed by the physiologist I.P. Pavlov, psychologists studied the latter property less often and less than others; that long-term experimental research in various fields of activity, theoretical generalization of scientific data obtained in different scientific schools, allowed E.P. Ilyin to distinguish two new types: "external" and "internal" balances of the processes of excitation and inhibition and to propose variants of the author's express motor methods for measuring the properties of the human nervous system. Despite a noticeable decrease in interest in this problem, an unjustified reduction in the arsenal of psychodiagnostic methods (they are

reduced almost exclusively to questionnaires and questionnaires), the work begun by Russian psychologists in the 1950s-1970s V.D. Nebylitsyn, K.M. Gurevich, B.M. Teplov, E.A. Klimov, V.S. Merlin, E.A. Golubeva, E.P. Ilyin and others have a constructive continuation; not only important empirical data are accumulating, but also new variants of diagnostics of the properties of the nervous system are being developed (including hardware, using modern computer, digital technologies). The article provides an overview of modern studies of the manifestations of the balance of nervous processes in education, sports, and professions. It is shown that knowledge of the natural (psychophysiological) characteristics of a person makes it possible to better understand his current psychophysiological states, to assess his predisposition to different specializations in sports and professional activity.

Key words: differential psychophysiology, experimental studies, nervous system properties, nervous processes balance, psychotic disorders.

REFERENCES

- Golubeva, E.A. (2005). *Sposobnosti. Lichnost'. Individual'nost'. [Abilities. Personality. Individuality.]* Moscow: Dubna Feniks+ Publ (in Russian).
- Banayan, A.A. (2020). *Psikhofiziologicheskiye faktory uspekhov sportivnoy deyatel'nosti paralimpiytssev vysokoy kvalifikatsii (na primere khokkeya-sledzh) [Psychophysiological factors of highly qualified Paralympian's sports activity success (on the example of sledge hockey)]*. Cand. Sci. (Psychological) Dissertation, St. Petersburg, RGPU im. A.I. Herzen Publ., 193 p. (in Russian).
- Drozдовskiy, A.K. (2019). *Differentsial'naya psikhofiziologiya professional'noy deyatel'nosti i sporta v vek tsifrovyykh tekhnologiy [Differential psychophysiology of professional activity and sports in the digital age]* St. Petersburg: Renome Publ (in Russian).
- Drozдовskiy, A.K. (2020). Issledovaniye psikhofiziologicheskikh sostoyaniy na osnove izmereniya svoystv nervnoy sistemy [The research of psychophysiological states on the basis of measuring the properties of the nervous system]. *Institut psikhologii Rossiyskoy akademii nauk. Organizatsionnaya psikhologiya i psikhologiya truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor]*, 5 (1), 81–106 (in Russian).
- Drozдовskiy, A.K. (2021). Sposob otsenki prirodnoy predraspolozhennosti individov k opredelennym spetsializatsiyam v sporte i professiyakh [The assessment of natural individual's predisposition to certain specializations in sports and professions]. *Institut psikhologii Rossiyskoy akademii nauk. Organizatsionnaya psikhologiya i psikhologiya truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational psychology and labor psychology]*, 6 (1), 140-161.

DOI:10.38098/ipran.opwp.2021.18.1.007 (in Russian).

- Ilyin, E.P. (2001). *Differentsial'naya psikhofiziologiya [Differential psychophysiology]* Saint-Petersburg: Peter Publ (in Russian).
- Ilyin, E.P. (2008). *Differentsial'naya psikhologiya professional'noy deyatel'nosti [Differential psychology of professional activity]* Saint-Petersburg: Peter Publ (in Russian).
- Ilyin, E.P. (2019). *Psikhologiya sporta [Sports psychology]* Saint-Petersburg: Peter Publ (in Russian).
- Kabardov, M.K., Aminov, N.A., Zhambeeva, Z.Z., Burmistrova, E.V., Bedanokova, A.K. (2016). Differentsial'no-psikhologicheskiy i psikhofiziologicheskiy podkhod k organizatsii obucheniya v sovremennoy shkole [Differential-psychological and psycho physiological approach to the organization of education in a modern school]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovaniye [Psychological science and education]*, 8 (4), 71–78 (in Russian). DOI:10.17759/psyedu.2016080408.
- Laktionova, A.I. (2019). Obuslovlennost' zhiznesposobnosti cheloveka osobennostyami yego temperamenta i kontrolya povedeniya [Conditionality of a person's viability by the temperament's characteristics and behavior's control]. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya. [Psychology. Psychophysiology]*, 12 (4), 24–33 (in Russian). DOI:10.14529 / jpps190403
- Laktionova, A.I. (2020). Vzaimosvyaz' differentsial'nogo tipa refleksii i komponentov zhiznesposobnosti cheloveka v raznykh vozrastnykh gruppakh [The relationship of the differential type of reflection and the components of human vitality in different age groups]. *Institut psikhologii Rossiyskoy akademii nauk. Organizatsionnaya psikhologiya i psikhologiya truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational psychology and labor psychology]*, 5 (4), 193–217 (in Russian). DOI:10.38098/ipran.opwp.2020.17.4.008
- Matveev, V.F. (1965). Psikhologicheskiye proyavleniya osnovnykh svoystv nervnoy sistemy u operatorov energosistem v obstanovke uslovykh avariy [Psychological manifestations of the nervous system's basic properties among power system's operators in conditions of conditional accidents]. In: B.M. Teplov (Ed.). *Tipologicheskiye osobennosti vysshey nervnoy deyatel'nosti cheloveka [Typological features of human higher nervous activity]*, (pp. 34–59) (in Russian).
- Oganessian, N. Yu. (2005). *Tanceval'naya terapiya v rehabilitatsii psihoticheskikh rasstrojstv. Dissertatsiya na soiskanie stepeni kandidata psihologicheskikh nauk [Dance therapy in the rehabilitation of psychotic disorders]*. PhD dissertation (Psychology). Saint Petersburg, Herzen State Pedagogical University of Russia (in Russian).
- Psikhofiziologicheskoye obespecheniye professional'noy nadezhnosti personala predpriyatiy i

organizatsiy atomnoy otrasli [Psychophysiological support of professional reliability of personnel of enterprises and organizations of the nuclear industry]. Sbornik Materialov III Otrasevoj Nauchno-Prakticheskoy Konferencii (15–17 oktyabrya, 2018, Moskva) «Institut psikhologii RAN». [Collection of Materials of the III Branch Scientific and Practical Conference. (October 15-17, 2018, Moscow) Institute of Psychology RAS] (in Russian).

Psikhologiya ekstremal'nykh professiy [Psychology of extreme professions]. Sbornik Materialov II Mezhdunarodnoj Nauchno-Prakticheskoy Konferencii (27-29 iyunya, 2019, Arkhangel'sk. Elektronnyye Tekstovyye Dannyye). [Collection of Materials of the II International Scientific and Practical Conference (June 27-29, 2019, Arkhangelsk) Electronic Text Data] (in Russian).

Psikhofiziologicheskoye obespecheniye professional'noy nadezhnosti personala predpriyatiy i organizatsiy atomnoy otrasli [Psychophysiological support of professional reliability of personnel of enterprises and organizations of the nuclear industry]. Sbornik Materialov IV Otrasevoj Nauchno-prakticheskoy Konferencii (6–8 oktyabrya, 2020, Moskva) «Institut psikhologii RAN» [Collection of Materials of the IV Branch Scientific and Practical Conference (October 6-8, 2020, Moscow) Institute of Psychology RAS] (in Russian).

Revenko, E. M., Zelova, T. F. & Salnikov, V. A. (2018). Vozrastny`e osobennosti ishodny`x urovnej i tempov prirosta dvigatel`ny`x sposobnostej yunoshej, razlichayushhixsya tipologicheskimi svoystvami nervnoj sistemy. [Age features of initial levels and growth rates of motor abilities of young men differing in typological properties of the nervous system]. *Nauchno-teoreticheskij Zhurnal «Ucheny`e Zapiski Universiteta Imeni P. F. Lesgafta»*. [Scientific and Theoretical Journal "Scientific Notes of the University Named After P. F. Lesgaft"], 8, 161–169 (in Russian).

Revenko, E. M. Zelova, T. F. & Salnikov, V. A. (2019). Tipologicheskij kompleks svoystv nervnoj sistemy` kak sistemoobrazuyushhij faktor razvitiya dvigatel`ny`x sposobnostej. [Typological complex of properties of the nervous system as a system-forming factor in the development of motor abilities]. *Nauchno-teoreticheskij Zhurnal «Ucheny`e Zapiski Universiteta Imeni P. F. Lesgafta»*. [Scientific and Theoretical Journal "Scientific Notes of the University Named After P. F. Lesgaft"], 1, 241–247 (in Russian).

Salnikov, V.A. (2019). Individual'nost' kak sistemoobrazujushhij faktor stanovleniya individual'noj traektorii trenirovochnogo processa sportsmenov [Individuality as a systemic forming factor of the formation of the individual trajectory of the sportsmen training process]. *Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya Truda* [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor], 4 (3), 201-234 (in Russian).

- Salnikov, V. A. & Revenko, E. M. (2021). Faktory individual'nyh razlichij v processe razvitija dvigatel'nyh sposobnostej v ontogeneze [Factors of individual differences in the development process motor abilities in ontogenesis]. *Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya Truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor]*, 6 (1), 39–60 (in Russian). DOI:10.38098/ipran.opwp.2021.18.1.002.
- Tolochek, V.A. (2017). Professional'noe stanovlenie sub`ekta: sposobnosti i professional'no vazhny`e kachestva, kompetencii i kompetentnost' [Professional formation of the subject: abilities and professionally important qualities, competencies and competence]. *Institut Psikhologii Rossiyskoy Akademii Nauk. Organizatsionnaya Psikhologiya i Psikhologiya Truda [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational Psychology and Psychology of Labor]*, 2 (2), 3–30 (in Russian).
- Tolochek, V.A. (2020). Kontinium «Zadatki – sposobnosti – professional'no vazhny`e kachestva – kompetencii». Otry`ty`e voprosy` [Continuum "Makings – abilities-professionally important qualities-competencies". Open questions]. *Psichologicheskii zhurnal [Psychological Journal]*, 41 (4), 32-45 (in Russian). DOI:10.31857/S020595920010427-5.
- Tsagarelli, Yu. A. (2019). Trudy` E. P. Il'ina kak e`nciklopediya sovremennoj psixologii [The works of E. P. Ilyin as an encyclopaedia of modern psychology]. *Psixologiya Cheloveka v Obrazovanii [Psychology in Education]*, 1 (4), 330–340 (in Russian).

The article was received: 28.05.2021. Published online: 03.07.2021

Библиографическая ссылка на статью:

Дроздовский А. К. Современные исследования проявлений баланса нервных процессов возбуждения и торможения по их величине // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2021. Т. 6. № 2 С. 99 - 112. DOI: 10.38098/ipran.opwp_2021_19_2_005

Drozovski, A. K. (2021). Sovremennye issledovaniya projavlenij balansa nervnyh processov vzbuzhdenija i tormozhenija po ih velichine [Modern studies of manifestations of excitation and inhibition nerve processes balance by their magnitude]. Institut psihologii Rossijskoj akademii nauk. Organizacionnaya psihologiya i psihologiya truda. [Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational psychology and psychology of work]. 6.(2). 99 - 112. DOI: 10.38098/ipran.opwp_2021_19_2_005

Адрес статьи: <http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document671.pdf>