

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ПСИХОФИЗИОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

© 2018 г. А. К. Дроздовский

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

В статье рассматриваются возможности отечественной дифференциальной психофизиологии, вытекающие из уже имеющихся ее достижений, представлены материалы экспериментальных исследований, которые автор использовал для обоснования и получения патентов на изобретения: способы определения психологического типа личности и оценки психофизиологических состояний на основе восприятия пространственных и временных интервалов. Отмечается, что инновационные способы уже реализованы на основе цифровых технологий с использованием гаджетов, что открывает новые перспективы для практической работы специалистов помогающих профессий в разных сферах профессиональной деятельности.

Ключевые слова: дифференциальная психофизиология, свойств нервной системы, типологический комплекс, психологический тип, профессиональная деятельность.

Научные достижения отечественных школ дифференциальной психофизиологии (Б.М. Теплов, В.Д. Небылицын, В.С. Мерлин, К.М. Гуревич, Е.А. Климов, Э.А. Голубева, Е.П. Ильин) в вопросах проявления свойств нервной системы в различных сферах профессиональной деятельности, общеизвестны. Однако, до настоящего времени глубокие методологические разработки, начало которым было положено учением И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности (Павлов, 1951), не получили должного продолжения в контексте широкого их внедрения в практику работы

специалистов помогающих профессий (психофизиологи, психологи, врачи, педагоги, воспитатели) в разных сферах деятельности: профессии, образование, спорт, семья. Основная доля публикаций, отражающих проявления свойств нервной системы среди представителей разных профессий, приходится на 70-е и 80-е годы прошлого столетия. Причинами такого положения дел могли стать как события 90-х годов, которые не без трудностей пережило все российское общество, так и проблемы, обусловленные развитием любого, нового, в историческом контексте, научного направления, каковым и является дифференциальная психофизиология. Характеризуя состояние отечественной дифференциальной психофизиологии, профессор Е.П. Ильин, в частности, отмечал, что в течение многих лет данное научное направление рассматривалось как теоретическая дисциплина, призванная объяснять имеющиеся между людьми различия, а практическое использование получаемых результатов в сфере труда, спорта, образования казалось не столь важным и реальным по ряду причин. Во-первых, слабо были изучены связи типологических особенностей свойств нервной системы с различными личностными и поведенческими характеристиками человека. Во-вторых, недоставало методического обеспечения для такого изучения: нужны были экспресс методики, позволяющие проводить диагностику типологических особенностей за короткое время, на больших контингентах испытуемых и в полевых условиях. В-третьих, в соответствии с существовавшей длительное время психолого-педагогической парадигмой, особой нужды в таком изучении не было, так как все в человеке (способности, склонности и т.п.) должно было формироваться и воспитываться. Как известно, приоритетным для отечественной дифференциальной психофизиологии всегда было изучение индивидуальных и типических особенностей человека, что отличается от тех направлений в психологии, которые в основном занимаются изучением

различий в проявлении личностных свойств, отрывая их от физиологической основы. С точки зрения психофизиологии, важно знать не только степень выраженности той или иной личностной особенности, но и причину этого, в частности, какова роль генетических и врожденных (биологических) факторов, с одной стороны, и социальных факторов (воспитания, развития, обучения) – с другой. Это необходимо учитывать при прогнозировании способностей и возможностей человека на основе его природных задатков, к которым относятся типологические особенности проявления свойств нервной системы (далее – СНС).

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ПСИХОФИЗИОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В процессе изучения физиологических основ индивидуальных различий между людьми в научных школах дифференциальной психофизиологии России осуществлялась разработка большого числа методик и соответствующего инструментария для измерения СНС человека. Относительно полный перечень таких методик представлен в работе В.С. Мерлина (Мерлин, 1973). Однако, многие из описываемых автором методик и приборы для их реализации, давно утеряны или забыты по тем или иным причинам, связанных с непростой историей развития отечественной дифференциальной психофизиологии. Имеющиеся в арсенале современной психологии тесты-опросники (например, опросник Я. Стреляу) не могут служить средством для изучения СНС, так как позволяют выявлять только поведенческие особенности, но не специфику протекания нервных процессов. Нельзя делать вывод о наличии у человека той или иной типологической особенности проявления СНС по поведенческим характеристикам и эффективности деятельности, где последнее может быть достигнуто за счет знаний и умений – с одной стороны, и за счет разных задатков, в том числе и разных типологических особенностей – с другой.

В настоящее время наиболее известны и используются в научных исследованиях два метода измерения СНС человека (*силы, подвижности, уравновешенности*). Один из методов разрабатывался в 60-х годах прошлого века Б.М. Тепловым и В.Д. Небылицыным в Научно-исследовательском Институте общей и педагогической психологии АПН СССР, где в лаборатории дифференциальной психофизиологии СНС определялись на основе данных об электрической активности головного мозга с использованием электроэнцефалографа (сокращ. – ЭЭГ-метод) (Теплов, Небылицын, 1963; Небылицын, 1966; Теплов, 1985; Голубева, 2005). Очевидно, что ЭЭГ-метод является весьма затратным по времени, чрезвычайно чувствителен к психофизиологическому состоянию испытуемого, является дорогостоящим: сложное оборудование, специальное помещение, подготовленный персонал и т.д. Перечисленные ограничения стали решающим фактором, существенно ограничившим использование ЭЭГ-метода в практической работе специалистов помогающих профессий. Кроме того, ограничения в использовании ЭЭГ-метода, обуславливая относительно небольшие по объему выборки, значительно снизили темпы научных исследований, поскольку на малых выборках сложно было выявлять закономерные связи свойств нервной системы с психологическими особенностями человека.

Альтернативный метод определения СНС человека на основе двигательных экспресс методик предложил Е.П. Ильин (Ильин, 1972). Двигательные методики имеют ряд преимуществ перед другими методами:

- 1) относительно просты в использовании, не требуют большого времени на обследование человека (не более 10-15 минут);
- 2) на одном инструментарии определяются все требуемые характеристики, тогда как другие методы позволяют определять только какое-либо одно из свойств;

3) не требуют от обследуемых специальных знаний, умений, опыта, что предполагает широкий возрастной диапазон испытуемых (старше 6 лет);

4) высокая надежность, повторяемость результатов обследования подтверждена многолетними научными исследованиями и практикой использования двигательных экспресс методик;

5) могут быть реализованы как на основе компьютерных, так и современных цифровых технологий с использованием гаджетов (ноутбук, планшет, смартфон и т.п.).

По пункту 5 необходимо сделать несколько пояснений. В течение десятилетий в отечественной дифференциальной психофизиологии тексты, отражающие экспериментальное изучение СНС, характеризовали их выраженность как: «сильный – слабый» процесс возбуждения, «подвижные – инертные» процессы возбуждения или торможения, «уравновешенность – неуравновешенность» нервной системы. Такая форма подачи результатов исследований, с одной стороны, затрудняло восприятие выявленных фактов и их систематизацию, с другой – делало невозможным соответствующий компьютерный анализ и последующее использование имеющихся научных знаний для решения практических задач, по причине большого разнообразия индивидуальных типологических комплексов свойств. В свое время, для большей ясности и краткости изложения результатов исследования СНС и их связей с психологическими феноменами, автором было предложено оперировать понятием «нейродинамический код», что одновременно способствовало переходу на компьютерное обеспечение экспериментов по измерению свойств (Дроздовский, 2008, 2017).

Нейродинамический код, в виде пятизначного числа, символически отражает комплекс типологических особенностей проявления всех пяти СНС человека, диагностируемых на основе двигательных экспресс методик Е.П. Ильина. Было принято условно, что в «нейродинамическом коде»

первое по порядку число отражает показатель силы нервной системы, второе и третье числа – соответственно, подвижность процессов возбуждения и торможения, четвертое и пятое числа характеризуют «внешний» и «внутренний» балансы нервных процессов. Обозначив степень типологической выраженности каждого из пяти свойств нервной системы цифрами 1, 2, 3, получаем следующие ряды:

1) *сила* нервной системы: 1 – сильная, 2 – средняя, 3 – слабая;

2) процессы *возбуждения*: 1 – подвижные, 2 – средняя подвижность, 3 – инертные;

3) процессы *торможения*: 1 – подвижные, 2 – средняя подвижность, 3 – инертные;

4) *баланс «внешний»*: 1 – преобладает возбуждение, 2 – уравновешенность,

3 – преобладает торможение;

5) *баланс «внутренний»*: 1 – преобладает возбуждение, 2 – уравновешенность,

3 – преобладает торможение.

Математически возможное число сочетаний СНС, то есть число нейродинамических кодов в предложенной системе оценки степени типологической выраженности пяти свойств нервной системы – 243. Различные варианты цифровых нейродинамических кодов могут быть записаны как 31133, 23311, 23313, 11133, 33313 и т.д. Например, код 11133 может быть расшифрован так: сильная нервная система (1), подвижность процессов возбуждения (1) и торможения (1), по «внешнему» и «внутреннему» балансам преобладает торможение (сочетание балансов – 33). Код 33313 читается: слабая нервная система (3), инертность процессов возбуждения (3) и торможения (3), по «внешнему» балансу преобладает возбуждения (1), по «внутреннему» балансу преобладает торможение (3).

В разные периоды времени автором было проведено измерение СНС двигательными методиками Е.П. Ильина в группах испытуемых, где объем выборок составил: учащиеся школ и гимназий (с 1 по 11 классы) – более 2000, учащиеся музыкальной школы-интерната – 263 чел., студенты нескольких факультетов университета – 453 человека; родители учащихся – 376 чел. Число обследуемых специалистов из разных сфер профессиональной деятельности составило: бойцы спецподразделений – 21 чел., педагоги школ, гимназий – 65 чел., психологи в сфере образования – 33; воспитатели приютов и детских домов – 37; врачи-стоматологи – 24; медсестры в стоматологии – 29 человек (всего 209 специалистов). Аналогичные исследования были осуществлены в группах спортсменов высокой квалификации, представляющих 19 видов спорта (11 – олимпийских, 8 – паралимпийских) в количестве 435 человек. Таким образом, многолетние исследования на больших выборках показали, что все 243 варианта сочетаний СНС имеют место быть, они практически равновероятны среди испытуемых, независимо от пола и возраста. Заметное доминирование определенных сочетаний СНС наблюдается только в группах, представляющих тот или иной вид спорта или определенную сферу профессиональной деятельности.

При дальнейшем обсуждении современных возможностей дифференциальной психофизиологии профессиональной деятельности в статье используются материалы из авторской монографии *«Проявление типологических особенностей свойств нервной системы в образовании, профессиях, спорте и в семье»* (Дроздовский, 2017), где изложены результаты экспериментальных исследований, значительная часть которых была выполнена под руководством профессора Е.П. Ильина.

1.1. Прогнозирование природных психологических особенностей на основе измерения свойств нервной системы

Под природными психологическими особенностями подразумеваются феномены психической активности личности, проявляющиеся в сферах: психомоторика, индивидуальный стиль деятельности, интеллектуальная деятельность, устойчивость к неблагоприятным факторам и волевые особенности, выраженность которых в значительной степени обуславливается свойствами нервной системы. Под «свойствами нервной системы», измеряемыми двигательными экспресс методиками Е.П. Ильина, понимается следующее (Ильин, 1972):

- *сила* нервной системы по возбуждению – способность нервных клеток противостоять воздействию сильного раздражителя, не переходя в состояние запредельного торможения;
- *подвижность* процессов возбуждения и торможения, которые характеризуются скоростью исчезновения одного процесса и смена его другим (высокой скорости соответствует подвижность, низкой – инертность нервных процессов);
- *уравновешенность* нервных процессов, где выделяют «внешний» и «внутренний» балансы, как соотношение процессов возбуждения и торможения по величине.

Особенностью изучения баланса между возбуждением и торможением по их величине является то, что об этом свойстве судят по интегральной характеристике, результирующей противоборства двух процессов (систем реагирования – возбудительной и тормозной). У разных людей сравниваются не выраженность возбуждения или торможения, а какой из процессов доминирует. Результаты исследования природы баланса нервных процессов позволили Е.П. Ильину выдвинуть ряд положений о балансах:

1) «внешний» и «внутренний» балансы характеризуют два разных уровня регулирования в центральной нервной системе;

2) «внешний» баланс отражает реакцию на эмоционально-мотивационные аспекты ситуации;

3) «внутренний» баланс, в отличие от «внешнего», не реагирует на изменение эмоционального состояния человека, но отражает уровень активации, связанный с потребностью в двигательной активности и с глубинными (внутренними) процессами в центральной нервной системе.

Возможности и перспективы любого научного направления, в том числе, и дифференциальной психофизиологии, невозможны не только без должного методологического, но и методического обеспечения, где под последним понимается процесс перевода имеющихся научных знаний на язык практики и соответствующая технология внедрения с использованием приборного обеспечения. Сказанное, в полной мере, можно отнести к программно-аппаратному комплексу «ПРОГНОЗ», который создавался в процессе и на основе многолетнего опыта работы автора: в психологическом Центре помощи детям, подросткам; в детских домах, гимназиях; в лаборатории экспериментальной психологии педагогического университета имени А.И. Герцена; в Научно-исследовательском институте физической культуры (г. Санкт-Петербург); в Центре спортивной подготовки сборных команд России (г. Москва), где психофизиологическими методами оказывалась поддержка членам национальной команды России по разным видам спорта при подготовке к летним паралимпийским играм: Пекин-2008, Лондон-2012, Рио-де-Жанейро-2016, а также лыжникам и биатлонистам к зимним паралимпийским играм Ванкувера-2010 и Сочи-2014.

Элементами программно-аппаратного комплекса «ПРОГНОЗ» для измерения и оценки типологических особенностей СНС на основе двигательных методик Е.П. Ильина являются электронное устройство, совместимое с компьютером и соответствующее программное обеспечение

для оперативной обработки результатов обследования и выдачи текстовой информации специалистам, осуществляющим помогающую деятельность.

Экспериментальные исследования, проведенные представителями дифференциальной психофизиологии в России, позволили выявить достаточно большое количество типологических комплексов СНС, обуславливающих высокую или низкую выраженность психологических феноменов (Ильин, 2001), неполный перечень которых представлен в таблице 1. В перечне психологических феноменов, для которых известен состав типологических комплексов (ТК) и заключается практическая значимость научных достижений отечественной дифференциальной психофизиологии, где выраженность (высокую, среднюю, низкую) феноменов необходимо рассматривать в контексте понятий положительный и отрицательный ТК (Ильин, 2001, Дроздовский, 2008). Положительный ТК – такое сочетание типологических особенностей СНС, когда все свойства однонаправленно обуславливают высокую выраженность данного феномена; отрицательный ТК – все свойства однонаправленно препятствуют проявлению этого феномена, влияя на низкую его выраженность. Существенно, что составы ТК, обуславливающих выраженность того или иного психологического феномена, должны определяться экспериментальным путем на достаточно больших выборках испытуемых, а сами СНС – измеряться инструментальными методами.

Таблица 1. Перечень психологических феноменов, для которых в дифференциальной психофизиологии известен состав типологических комплексов СНС, обуславливающих высокую или низкую их выраженность

Психологические феномены, для которых известен состав типологических комплексов СНС, обуславливающих высокую или низкую их выраженность			
<i>Особенности психомоторики</i>	<i>Особенности индивидуального стиля деятельности</i>	<i>Особенности интеллектуальной деятельности</i>	<i>Устойчивость к неблагоприятным состояниям, волевые особенности</i>
Двигательная память	Длительность подготовки к деятельности	Быстрота формирования зрительного образа	Эмоционально-психическая устойчивость

Чувство равновесия, координация движений	Темп начала деятельности	Память произвольная	Смелость в стрессовых ситуациях, решительность
Скорость сложной реакции	Темпы обучаемости	Память произвольная	Работа до появления утомления
Скорость простой двигательной реакции	Планирование, спонтанность действий	Концентрация внимания	Критичность мышления, креативность
Спринтерские задатки	Приспособляемость к динамичным ситуациям	Переключаемость внимания	Приспособляемость к неблагоприятным факторам среды
Стайерские задатки	Склонность к состязательности, лидерству	Быстрота мыслительных процессов	Терпеливость, упорство, работа на фоне утомления
Скорость процессов восстановления		Тип мышления: художественный, мыслительный	Устойчивость к состоянию монотонии

Отметим, что в большинстве проведенных в дифференциальной психофизиологии исследований были выявлены связи только одного или двух СНС (чаще всего *силы, подвижности* или *лабильности* нервных процессов) с психологическими особенностями личности. Другой подход, которому автор следовал при создании программно-аппаратного комплекса «ПРОГНОЗ», был предложен Е.П. Ильиным: выявление различных комплексов типологических особенностей, влияющих на характеристики личности, поведения и деятельности, то есть, изучение системного влияния СНС на личность и деятельность человека (Ильин, 2001, 2008).

Программно-аппаратный комплекс «ПРОГНОЗ» предоставляет специалисту прогноз выраженности природных особенностей испытуемого (см. таблицу 1) с рекомендациями, а также подробную текстовую информацию о 16-ти психологических типах в соответствии с известными их описаниями (Овчинников и др., 2003; Карнаух, 2010). Для типов сообщается: социально-психологический портрет, описание сильных и проблемных качествах работника в сфере профессиональной деятельности, стиль руководства, рекомендации руководителю по работе с подчиненным с данной типологией. Вопрос определения психологических типов на

основе измерений СНС двигательными экспресс методиками Е.П. Ильина будет рассмотрен в разделе 2.1. Отметим, что в настоящее время возможности двигательных экспресс методик Е.П. Ильина реализованы на основе современных цифровых технологий с использованием гаджетов (ноутбук, планшет, смартфон и т.п.), что создает новые перспективы в практике работы специалистов помогающих профессий.

1.2. Психофизиологическое прогнозирование волевых особенностей профессионалов в разных сферах деятельности

Выявление типологических особенностей свойств нервной системы на группе людей, успешных в какой-либо сфере деятельности и имеющих в ней большой стаж, может помочь в установлении характеристик этой деятельности и предъявляемых ею требований к человеку, т. е. в создании психогаммы данного вида деятельности. При этом мы исходим из уже доказанного положения: если известны нейродинамические характеристики индивида, то знание состава типологических комплексов СНС, обуславливающих выраженность психологических феноменов, позволяет достоверно прогнозировать соответствующие природные психологические особенности человека (Дроздовский, 2008).

Двигательными методиками Е.П. Ильина нами были измерены СНС (*сила, подвижность, уравновешенность*) представителей ряда профессий (Дроздовский, 2017): педагогов общеобразовательных школ и гимназий – 65 человек, воспитателей детских домов и приютов – 37 чел., психологов – 33, врачей-стоматологов – 24, медсестер – 29, бойцов отряда специального назначения (спецназ) – 21, общая выборка составила 209 человек. Особенностью выборки профессионалов было то, что все они имели большой стаж работы и являлись квалифицированными специалистами в своей сфере деятельности. Частота (в %) встречаемости типологических особенностей проявления СНС среди представителей рассматриваемых профессиональных групп представлена в таблице 2.

Таблица 2. Частота встречаемости (в %) типологических особенностей проявления СНС в разных профессиональных группах

Свойства нервной системы	Степень выраженности СНС	Профессиональные группы					
		педагоги	воспитатели	психологи	врачи	мед. сестры	спецназ
Сила нервной системы	высокая	26,1	35,1	27,3	20,8	20,7	33,3
	средняя	29,3	32,5	27,2	41,7	44,8	47,7
	низкая	44,6	32,4	45,5	37,5	34,5	19,0
Подвижность возбуждения	высокая	6,2	8,1	6,1	16,7	3,4	14,3
	средняя	16,9	21,6	30,3	0	17,3	4,7
	низкая	76,9	70,3	63,6	83,3	79,3	81,0
Подвижность торможения	высокая	9,2	21,6	21,2	8,3	6,9	4,8
	средняя	38,5	32,5	27,3	25,0	34,5	38,1
	низкая	52,3	43,2	51,5	66,7	58,6	57,1
Внешний баланс	возбуждение	64,6	51,4	51,5	33,3	44,8	85,7
	уравновешенность	23,1	40,5	36,4	34,4	24,2	9,5
	торможение	12,3	8,1	12,1	33,3	31,0	4,8
Внутренний баланс	возбуждение	64,6	48,7	48,5	54,2	41,4	71,4
	уравновешенность	23,1	5,4	21,2	16,6	17,2	19,1
	торможение	12,3	45,9	30,3	29,2	41,4	9,5

Из научных публикаций известен состав типологических комплексов СНС, обуславливающих высокую или низкую выраженность ряда психологических феноменов: устойчивость к состоянию монотонии, решительность, смелость, терпеливость (упорство) (Е.П.Ильин, 2001, 2008). Состав *положительных* типологических комплексов СНС, обуславливающих *высокую* выраженность волевых особенностей личности следующий:

Устойчивость к состоянию *монотонии* – слабая нервная система, инертность процессов возбуждения и торможения, преобладание торможения по внешнему балансу, преобладание возбуждения по внутреннему балансу (нейродинамический код – 33331).

Решительность – сильная нервная система, подвижность процессов возбуждения и торможения, преобладание возбуждения по внешнему и внутреннему балансам (нейродинамический код – 11111).

Смелость – сильная нервная система, инертность нервных процессов, преобладание возбуждения по внешнему и внутреннему балансам (код – 13311).

Терпеливость, упорство – сильная нервная система, инертность процессов возбуждения и торможения, преобладание торможения по внешнему балансу, преобладание возбуждения по внутреннему балансу (код – 13331).

В составы *отрицательных* типологических комплексов, обуславливающих *низкую* выраженность волевых особенностей личности, входят противоположные типологические особенности проявления СНС. На основании известного состава типологических комплексов СНС в разных профессиональных группах было осуществлено *прогнозирование* преобладающих особенностей специалистов в рассматриваемых сферах деятельности. Ниже проведен подсчет величин типологических комплексов (степень их проявления), обуславливающих волевые особенности: устойчивость к монотонии, решительность, смелость, терпеливость к физическому напряжению и упорство. Величины типологических комплексов рассчитывались по способу, применяемому Г.Г. Илларионовым (Илларионов, 1978). Суть способа в том, что при сравнении групп высчитывают условную силу влияния каждой типологической особенности. Процент в данной группе субъектов с типологической особенностью, облегчающей проявление признака (например, устойчивость к монотонии), сравнивается с процентом в этой же группе субъектов с противоположной типологической особенностью, не способствующей устойчивости к монотонии. Если превалируют случаи, способствующие проявлению признака, то в сумму величины комплекса идет разница со знаком плюс; если же преобладают случаи, не способствующие проявлению признака, то в сумму величины комплекса идет разница со знаком минус. Рассмотрим, как пример, прогнозирование

волевых особенностей в группе *педагогов*, для которых в таблице 3, с учетом данных таблицы 2, приведено число (в %) лиц с типологическими особенностями, входящими в состав *положительного* типологического комплекса (обуславливает *высокое* проявление свойства личности) или *отрицательного* типологического комплекс (обуславливает *низкое* проявление свойства личности).

Таблица 3. Число лиц (в %) в группе *педагогов* с типологическими особенностями СНС, обуславливающих *высокую* или *низкую* выраженность волевых особенностей

Волевые особенности личности: высокая (в) и низкая (н) их выраженность		Свойства нервной системы									
		Сила нервной системы		Подвижность возбуждения		Подвижность торможения		Внешний баланс		Внутренний баланс	
		сильная	слабая	высокая	низкая	высокая	низкая	возб	торм	возб	торм
Устойчивость к монотонии	в		44,6		76,9		52,3		12,3	64,6	
	н	-26,1		-23,1		-47,7		-64,6			-12,3
Решительность	в	26,1		23,1		47,7		64,6		64,6	
	н		-44,6		-76,9		-52,3		-12,3		-12,3
Смелость	в	26,1					52,3	64,6			
	н		-44,6				-47,7		-12,3		
Терпеливость, упорство	в	26,1			76,9		52,3		12,3	64,6	
	н		-44,6	-23,1		-47,7		-64,6			-12,3

Примечание. 1) состав *положительного* типологического комплекса СНС, обуславливающего *высокую* выраженность психологических феноменов, выделен фоном, а показатели частоты встречаемости (в %) типологических особенностей СНС, образующих отрицательный комплекс, даны со знаком «-»; 2) для внешнего и внутреннего балансов обозначено: «возб» - преобладает возбуждение; «торм» - преобладает торможение.

В соответствии с данными таблицы 3, суммируются показатели частоты встречаемости типологических особенностей СНС, входящих в состав *положительного* типологического комплекса, обуславливающего *высокую* выраженность волевых свойств. Например, для свойства «устойчивость к монотонии» эта сумма составила +250,7%. Далее, суммируются показатели частоты встречаемости типологических особенностей СНС, образующих состав *отрицательного* комплекса, обуславливающего *низкую* выраженность данного свойства. В данном

случае эта сумма равна 173,8% со знаком минус. Сравнение первой суммы со второй дает число +76,9% (обозначим его знаком «Δ»), которое показывает, что в группе педагогов положительный комплекс СНС превосходит влияние отрицательного комплекса на выраженность свойства «устойчивости к монотонии». Расчеты для этой группы по другим волевым особенностям дают следующие результаты: «решительность» – Δ = +27,7%, «смелость» – Δ = +38,4%, «терпеливость, упорство» – Δ = +39,9%.

Аналогичным образом, доминирование положительного или отрицательного типологического комплексов СНС, в обуславливании психологических свойств, определялось в остальных профессиональных группах. Результаты этих расчетов приведены в таблице 4.

Таблица 4. Прогнозирование выраженности *волевых* особенностей личности в разных профессиональных группах

Профессиональные группы	Объем выборки	Выраженность (в %, рангах) волевых особенностей в группах профессионалов							
		Устойчивость к монотонии		Решительность		Смелость		Упорство, терпеливость	
		Δ	ранг	Δ	ранг	Δ	ранг	Δ	ранг
Педагоги	65	+76,9	2	+27,7	2	+38,4	2	+39,9	4
Воспитатели	37	-15,9	6	+22,1	3	+32,4	3	-10,5	6
Психологи	33	+27,2	5	+9,2	4	+24,2	4	-9,2	5
Врачи	24	+141,7	1	-91,7	6	+16,7	6	+108,3	1
Медсестры	29	+75,8	3	-75,8	5	+17,2	5	+48,2	3
Спецназ	21	+42,9	4	+80,9	1	+109,4	1	+71,5	2

Примечание к таблице 4: выраженность (в %, рангах) особенностей личности определяется как разность (показана знаком «Δ») между числом лиц с высокой и низкой выраженностью психологического феномена в группе; чем разность больше, тем выше ранг группы, а знак «-» указывает на доминирование *отрицательного* комплекса над *положительным* типологическим комплексом, в обуславливании данного феномена, и наоборот.

В таблице 4 представлено ранжирование групп, когда большей выраженности той или иной особенности личности соответствует и больший ранг данной группы по отношению к другим профессиональным группам. Отсюда следует, что устойчивость к монотонии и упорство, терпеливость выше у медсестер, врачей-стоматологов, педагогов и ниже – у

воспитателей детских домов и психологов. Смелость и решительность значительно выше у спецназовцев и самая низкая – у врачей-стоматологов и медсестер. Это данные не расходятся с имплицитными представлениями о тех качествах, которые необходимы этим специалистам: монотонный (однообразный) характер деятельности в помогающих профессиях (педагоги, стоматологи) и экстремальный характер деятельности спецназовцев, требующий проявления смелости и решительности. Таким образом, приведенные данные показывают возможность дифференцирования разных профессиональных групп по степени выраженности типологических особенностей свойств нервной системы и на этой основе прогнозировать требования к психологическим особенностям человека, предъявляемые данным видом профессиональной деятельности.

1.3. Проявление типологических особенностей в разных сферах деятельности

С целью определения типологических особенностей свойств нервной системы, способствующих эффективности деятельности, нами были проведены исследования в ряде профессий и спорте. Часть экспериментального материала, полученного в профессиях, уже рассматривалась в разделе 1.2. Аналогичные данные были получены в спорте высших достижений. Участвовавшие в исследовании спортсмены-паралимпийцы, а также представители парного фигурного катания имели высокий уровень спортивной квалификации, входили в состав национальных сборных команд России, а многие из них – участники международных соревнований, победители и призеры этапов Кубка мира, Чемпионатов мира, Паралимпийских игр. Остальные спортсмены – представители спортивных школ, Академии фигурного катания

(одиночное) в период экспериментов входили в составы сборных команд Санкт-Петербурга в своих видах спорта.

Анализ литературы показывает, что в отечественной дифференциальной психофизиологии наименее всего исследован вопрос о проявлении свойств «внешний» и «внутренний» балансы нервных процессов. Наши экспериментальные данные о частоте встречаемости основных сочетаний балансов (коды для сочетаний – 11, 31, 13, 33) в ряде профессий и спорте представлены в таблице 5 (Дроздовский, 2017).

Таблица 5. Частота встречаемости основных сочетаний балансов в ряде профессий и спорте

№ п\п	Вид спорта, профессиональная деятельность	Объем выборки (чел.)	Частота встречаемости (в %) основных сочетаний (коды – 11, 31, 33, 13) «внешнего» и «внутреннего» балансов нервных процессов в профессиях и спорте			
			11	31	33	13
1	Фигурное катание, танцы	28	25,0	46,4***	21,4	7,2***
2	Фигурное катание, одиночное	31	45,2*	38,7**	9,7**	6,4**
3	Фигурное катание, спортивные пары	17	35,3	23,5	35,3	5,9*
4	Спортивная гимнастика	29	34,5	13,8	20,7	31,0
5	Пулевая стрельба	11	27,3	9,0	18,2	45,5
6	Стрельба из лука	14	7,1*	0,0***	50,0*	42,9
7	Баскетбол	13	30,8	53,8**	15,4	0,0***
8	Тхэквандо	23	17,4	39,1*	39,1	4,4**
9	Лыжные гонки	15	66,7***	13,3	0,0***	20,0
10	Прыжки на лыжах с трамплина	15	26,7	20,0	13,0	40,0
11	Парусный спорт	92	33,7	15,7	15,7**	34,9*
<i>паралимпийский спорт</i>						
12	Спринтерский бег (100,200 м)	17	52,9*	23,5	11,8*	11,8
13	Метания (ядро, диск, копье)	14	50,0*	14,3	21,4	14,3
14	Пауэрлифтинг	28	53,6**	7,1*	17,9	21,4
15	Стайерский бег (800, 1500 м)	13	30,8	15,3	23,1	30,8
16	Лыжные гонки, биатлон	29	41,4	20,7	6,9***	31,0
17	Горные лыжи	18	22,2	16,7	16,7	44,4*
18	Следж-хоккей, нападающие	15	33,3	13,3	33,3	20,1
19	Следж-хоккей, защитники	13	53,8*	7,7	7,7*	30,8
<i>профессиональная деятельность</i>						
20	Бойцы спецподразделения	21	76,2***	4,8*	0,0***	25,0
21	Педагоги школ, гимназий	65	55,4***	26,2	6,1***	12,3*
22	Психологи в образовании	33	42,4	15,1	15,1*	27,4
23	Воспитатели приютов, д\домов	37	29,7	16,2	16,2	37,9*
24	Врачи-стоматологи	24	33,6	16,4	46,2*	4,2**
25	Медсестры (в стоматологии)	29	31,0	10,3	34,5	24,1

Примечания к табл.5: 1) знаком * отмечена тенденция с достоверностью выше 5%-го уровня значимости, ** – выше 1%, *** – выше 0,1%, выделенное шрифтом – выше 10% уровня (по φ -критерию Фишера); 2) в паралимпийских видах спорта представлены спортсмены с поражением опорно-двигательного аппарата (с ПОДА), а шрифтом выделены те виды (№12,13,15,17), где кроме спортсменов с ПОДА, есть спортсмены только с ограничениями по зрению.

В таблице 5 нейродинамический код 11 указывает на преобладание возбуждения по обоим балансам; 31 – преобладает «внешнее» торможение и «внутреннее» возбуждение; 33 – преобладает торможение по обоим балансам; 13 – преобладает «внешнее» возбуждение и «внутреннее» торможение.

Данные по частоте встречаемости свойств «сила» и «подвижность» нервных процессов в профессиях были представлены в разделе 1.2. Для рассматриваемых здесь видов спорта такие данные не приводятся. Отметим только, что сильная нервная система чаще встречается в группах: парусный спорт (56,5% в выборке); пауэрлифтинг (64,3%); лыжные гонки, биатлон (65,5%); защитники в следж-хоккее (69,2%); бойцы спецподразделения (81,0%); воспитатели приютов, детских домов (67,6%); врачи-стоматологи (62,5%); медсестры в стоматологии (66,5%). Доминирование высокой подвижности процессов возбуждения и торможения отмечена среди представителей групп: фигурное катание (все виды), стрельба из лука, баскетбол, парусный спорт, нападающие в следж-хоккее, спринтерский бег (100, 200 м), метания (ядро, диск, копье). В остальных исследуемых группах чаще проявляется слабая нервная система, инертность нервных процессов.

Если обратить внимание, то данные по «внешнему» и «внутреннему» балансам в таблице 5 и в таблице 2 (раздел 1.2) для групп «профессиональная деятельность», несколько не совпадают. Это объясняется тем, что показатели «уравновешенность» по балансам из

таблицы 2 отнесены: 1) к внешнему или внутреннему возбуждению, если у испытуемого отмечалась «уравновешенность со сдвигом в сторону возбуждения»; 2) к внешнему или внутреннему торможению, если отмечалась «уравновешенность со сдвигом в сторону торможения». Многолетняя практика автора по измерению балансов двигательными методиками Е.П. Ильина показала, что графический вариант методик, практически не используемый исследователями, значительно более «чувствителен», чем кинематометрический, а это позволяет более точно дифференцировать испытуемых по свойствам «внешний» и «внутренний» баланс. Поэтому, в экспериментальных выборках, изучаемых на основе графического варианта двигательных методик, число «уравновешенных» может оказаться меньше, чем если балансы будут измерены на кинематометре. В целом, представленные в таблице 5 данные о типологических особенностях в профессиях, а также в индивидуальных и игровых видах спорта, подтверждают или дополняют результаты экспериментальных исследований, выполненных Е.П. Ильиным и его учениками (Ильин, 2009). Что касается спортивных единоборств (борьба классическая, вольная, дзюдо), то данные о типологических комплексах свойств нервной системы в группах спортсменов высокой квалификации представлены в работах В.А. Толочка (Толочек, 1992, 2015).

Для сравнения частоты встречаемости основных сочетаний свойств «внешний» и «внутренний» балансы, с одной стороны, в группах спортсменов и представителей ряда профессий и среди учащихся школ, гимназий, с другой (выборка – 1513 человек), использовался статистический метод углового преобразования (φ -критерий Фишера).

Из данных таблицы 5 следуют статистически достоверные закономерности (Дроздовский, 2017):

1) преобладание процессов возбуждения по «внешнему» и «внутреннему» балансам (код сочетаний – 11) часто наблюдается в

группах: фигурное катание (одиночное), лыжные гонки, биатлон, спринтерский бег, метания (ядро, копье, диск), пауэрлифтинг, защитники в следж-хоккее, бойцы спецподразделения, педагоги и психологи;

2) преобладание торможения по «внешнему», возбуждения – по «внутреннему» балансу (код – 31) *часто* встречается в группах: фигурное катание (танцы, одиночное), баскетбол, тхэквандо;

3) преобладание процессов торможения по «внешнему» и «внутреннему» балансам (сочетание – 33) *часто* встречается в группах: стрельба из лука, врачи-стоматологи;

4) преобладание возбуждения по «внешнему», торможения – по «внутреннему» балансу (код – 13) *часто* наблюдается в группах: пулевая стрельба, стрельба из лука, прыжки на лыжах с трамплина, горные лыжи, парусный спорт, воспитатели приютов, детских домов.

Данные о частоте встречаемости сочетаний свойств «внешний» и «внутренний» балансы нервных процессов среди спортсменов в рассматриваемых видах спорта позволяют выдвинуть предположения о «влиянии» на выбор и осуществление спортивной деятельности такого фундаментального фактора, как вектор силы тяжести:

1) сочетание 31 балансов объединяет те виды спорта, где важной составляющей является необходимость совершать многократные прыжки вертикально вверх, преодолевая вектор силы тяготения (фигурное катание, баскетбол, тхэквандо);

2) сочетание 13 – виды спорта, где важной составляющей является необходимость контролировать и управлять движениями в условиях действия разнообразных природных сил, в том числе, движение вниз, под действием силы тяготения (парусный спорт, пулевая стрельба, стрельба из лука прыжки на лыжах с трамплина, горные лыжи);

3) сочетание 11 – виды спорта, где важной составляющей является необходимость совершать движения отталкивания вдоль, либо под

относительно небольшими углами к горизонтальной поверхности (лыжные гонки, биатлон, спринтерский и стайерский бег, метания, хоккей);

4) сочетание 33 балансов, в сравнении с сочетаниями 11, 31, 13, заметно реже встречается в рассматриваемых видах спорта.

Перечисленные предположения нуждаются в дополнительных исследованиях. В спортивной литературе, в части критериев отбора в разные виды спорта, не упоминается важность природной предрасположенности человека «взаимодействовать» с вектором силы тяжести: максимальное усилие по его преодолению (пункт 1), его использование с учетом действия природных сил (пункт 2), или нечто среднее между первым и вторым (пункт 3).

Данные в таблице 5 также указывают на то, что среди представителей спортивных и танцевальных пар в фигурном катании, а также среди врачей и медсестер (в стоматологии), с относительно равной частотой встречаются противоположные сочетания 11 и 33 свойств «внешний» и «внутренний» баланс нервных процессов. Возможно, в этих видах спорта и в стоматологии (врач-стоматолог и медсестра работают в «четыре» руки) наиболее предпочтительным является формирование функциональной пары спортсменов или специалистов с противоположными, но взаимодополняющими типологическими комплексами СНС. По нашим данным, в таких индивидуальных видах спорта как лыжи и биатлон, типологические особенности СНС у тренера и спортсменов близки или совпадают, что, вероятно, является важным и необходимым условием для эффективной передачи знаний, умений, навыков от наставника к ученику. Аналогичный вывод был получен нами и по результатам исследований в образовании: чем сильнее отличаются типологические особенности учителя и ученика, тем большие трудности возникают в усвоении учебного предмета (Дроздовский, 2017). По материалам независимых исследований, а также на основе собственных экспериментов в спортивной борьбе

(классическая, вольная, дзюдо), В.А. Толочек заключил, что соответствие психофизиологической организации тренера и спортсмена способствует достижению спортсменом высоких и предельно высоких результатов, несоответствие – препятствует (Толочек, 2015).

В продолжение темы данного раздела, целесообразно также обратиться к результатам другого нашего исследования, где на основе сравнительного анализа частоты встречаемости СНС и их сочетаний в двух полярных группах учащихся с 1 по 9 классы музыкальной школы-интерната («одаренные» и «менее одаренные»), были выявлены следующие тенденции (выборка – 263 ученика) (Дроздовский, 2017):

1) «музыкально одаренным» более соответствует следующий типологический комплекс СНС: сильная или средняя по силе нервная система; инертность процессов возбуждения; высокая или средняя подвижность процессов торможения; преобладание торможения по «внешнему» и «внутреннему» балансам;

2) для «менее способных» более характерно: слабая нервная система; подвижность процессов возбуждения; инертность процессов торможения; преобладание возбуждения по «внешнему» и «внутреннему» балансам.

На основе уже известных связей СНС, их комплексов с психологическими особенностями в сфере психомоторики, интеллектуальной деятельности и индивидуального стиля учебной деятельности, устойчивости к неблагоприятным состояниям и волевые особенности, можно прогнозировать преимущество «музыкально одаренных» относительно «менее одаренных», по ряду показателей, которые могут быть определены из таблицы 1 (раздел 1.1):

- двигательная память, скорость и объем запоминания схем движений, координация движений, скорость расслабления мышц, быстрота сложной реакции;

- наглядно-образная память, произвольная память на знаковую информацию, скорость переключения внимания, быстрота ассоциативных и мыслительных процессов (особенно при наличии стресс-факторов);
- терпеливость, упорство, усидчивость, эмоционально-психическая устойчивость.

2. ПЕРСПЕКТИВЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ПСИХОФИЗИОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В предыдущих разделах статьи были рассмотрены *возможности* дифференциальной психофизиологии, которые уже сегодня, используя потенциал, наработанный отечественными исследователями, могут быть реализованы в практической работе специалистов помогающих профессий. Для этих целей и создавался программно-аппаратный комплекс «ПРОГНОЗ» (см. раздел 1.1), показавший свою эффективность в научно-практической работе как самого автора, так и других специалистов в различных областях: образование, профессии, спорт. Что касается некоторых *перспектив* дифференциальной психофизиологии, то они следуют из содержания опубликованной авторской статьи «*Концепция типологических изменений человека в необычных состояниях*» (Дроздовский, 2017), а также из исследовательских материалов, ставших доказательной базой для положительных решений по признанию авторских заявок как соответствующих уровню изобретений в области психофизиологии:

1. Способ прогнозирования психологических особенностей темперамента человека (патент № 2564072, опубликован 01.09.15).
2. Способ определения свойств нервной системы на основе оценки воспроизведения временных интервалов (патент № 2641974, 23.01.2018).
3. Способ определения психологического типа (по К.Г. Юнгу, И.Б. Майерс, Д. Кейрси) на основе измерения свойств нервной системы человека

двигательными экспресс методиками Е.П. Ильина (патент № 2645405, 21.02.18)

4. Способ исследования и оценки психофизиологических состояний на основе воспроизведения пространственных и временных интервалов (заявка №2018114829 от 20.04.2018).

В указанной статье, на основе научных источников, рассматриваются вопросы типологических изменений в необычных состояниях, возникающих при воздействии на человека определенных факторов (прием веществ, коммуникация, сноподобные состояния – гипноз, ночной сон). Обосновывается положение, что необычные состояния могут стать своеобразным толчком к проявлению и развитию у человека новых качеств, обусловленных изменениями в выраженности некоторых свойств его нервной системы (прежде всего – «внешнего» и «внутреннего» балансов), измеряемых в необычных состояниях. Предполагается, что новые качества не отвергают, а дополняют изначально заданные природные способности и поведенческие особенности, прогнозируемые на основе свойств нервной системы, измеряемых у человека в состоянии физиологического «покоя», что традиционно являлось первичным и необходимым условием для применения диагностических методов в дифференциальной психофизиологии.

2.1. Способ определения психологического типа личности на основе измерения свойств нервной системы

В данном разделе рассматривается авторский инновационный способ определения психологического типа личности (тип – по К.Г. Юнгу, И.Б. Майерс, Д. Кейрси) на основе измерения СНС человека двигательными методиками Е.П. Ильина (патент № 2645405).

В настоящее время в науках о человеке отсутствует единая, объединяющая теория личности. В академической психологии известно множество теорий личности, разработано большое число типологий, и,

соответственно, много способов определения психологического типа личности. Но в основном эти способы осуществляются на основе опросников, где от испытуемого требуется ответить на определенное количество вопросов, а сами ответы являются основанием для последующих выводов в отношении его психологического типа. Например, известны два способа определения психологического типа личности с использованием опросников: Индикатор типа И. Бриггс Майерс (сокращенно – MBTI, в оригинале – Myers-Briggs Type Indicator, 1943) и опросник Д. Кейрси (Опросник Кейрси, 1956), разработанные авторами для определения 16-ти психологических типов личности. Понятие «психологический тип» и его глубинный смысл было подробно рассмотрено К.-Г. Юнгом в фундаментальной работе «Психологический тип», опубликованной в 1921 году, где ученый предложил различать людей в зависимости от степени выраженности каждой из четырех основных психических функций (*ощущение, интуиция, мышление, чувство*) в контексте их экстра- и интровертности (Юнг, 1995). На основе типологии Юнга, американские исследователи К. Бриггс и И. Майерс разработали оригинальный опросник для идентификации 16-ти различных психологических типов. На основе теории Юнга американский исследователь Д. Кейрси разработал свой оригинальный вариант опросника для определения четырех типов темперамента, а в каждом из них по четыре психологических типа.

Вместо названия 16-ти типов личности И.Б. Майерс (Майерс, Майерс, 2012) и Д. Кейрси (Кейрси, 2011) чаще обозначают типы сочетаниями английских букв, выбранных из четырех пар противоположностей: **E** или **I**, **S** или **N**, **T** или **F**, **J** или **P**. Эти буквы обозначают следующие понятия: **E**–экстраверсия (**E**xtroversion), **I**–интроверсия (**I**ntroversion); **S**–ощущение (**S**ensing), **N**–интуиция (**i**Ntuition); **T**–мышление (**T**hinking), **F**–чувство (**F**eeling); **J**–рассудительность (**J**udging), **P**– импульсивность (**P**erceiving).

Таким образом, в соответствии с типологией, разработанной Майерс и Кейрси, полный перечень психологических типов личности в буквенных кодах выглядит так: ESTP, ISTP, ESFP, ISFP, ESTJ, ISTJ, ESFJ, ISFJ, ENFJ, INFJ, ENFP, INFP, ENTJ, INTJ, ENTP, INTP.

Как представляется, теория К-Г. Юнга о психологических типах была изначально умозрительной, в свою очередь, тесты-опросники его последователей: Индикатор типов Майерс (MBTI) и Опросник Кейрси, создавались эмпирическим путем, что не могло обеспечивать должную объективность в определении психологических типов.

Все известные в психофизиологии методы инструментального измерения СНС не позволяют определять психологический тип личности, где тип характеризуется в соответствии с теорией К.Г. Юнга, в интерпретации И.Б. Майерс и Д. Кейрси, хотя известно множество попыток определять отдельные свойства или тип темперамента человека.

В 20-х годах прошлого столетия И.П. Павлов первым предпринял попытку объективации определения психологических особенностей человека, где выделил четыре типа высшей нервной деятельности по *силе, подвижности, уравновешенности* нервных процессов и предположил зависимость четырех типов темперамента (холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик) от типа центральной нервной системы. Но доказательной базы объективного определения типов темперамента во времена И.П. Павлова быть не могло, поскольку еще не существовало методик и соответствующего инструментария для измерения СНС человека. В настоящее время в общедоступной научной литературе отсутствуют доказательная база о связи СНС с психологическими типами, что может объясняться несколькими причинами:

1) нерешенные методологические проблемы в понимании природы СНС и возможного количества этих свойств у человека, что породило много разных методов для измерения одних и тех же свойств, с противоречивыми

результатами их определения (В.С.Мерлин, 1973), что обусловило трудности для диагностических выводов, их неопределенность, и, в дополнение ко всему, ключевая проблема – отсутствие необходимого инструментария для реализации методов измерения СНС не только для научных исследований, но и в практической деятельности специалистов;

2) общим недостатком известных типологий личности является то, что они составлены на основе созерцания, наблюдений и умозрительных заключений, а не на основе научных опытов, формального анализа объективных данных и обобщений, в них не хватает логической полноты, системности, формализации и однозначности, отсутствуют необходимые и достаточные признаки научного подхода.

С целью изучения связей СНС со свойствами темперамента, автор провел исследование, где экспериментальную группу образовали студенты разных факультетов Российского государственного педагогического университета им. А.И.Герцена, г. Санкт-Петербург. Выборка студентов составила 453 человека, средний возраст – 22,2 года. Для диагностики СНС использовались двигательные экспресс методики Е.П.Ильина, для определения свойств темперамента, наряду с другими методиками – Опросник Кейрси. По результатам этого исследования были выявлены типологические комплексы СНС, обуславливающие высокую выраженность психических функций, представленных ниже, где каждой соответствует определенный цифровой нейродинамический код (Дроздовский, 2008):

Экстраверсия (Е): слабая нервная система, низкая подвижность процессов возбуждения, высокая подвижность процессов торможения, преобладает торможение по «внешнему» и «внутреннему» балансам (нейродинамический код – 33133).

Интроверсия (I): сильная нервная система, высокая подвижность процессов возбуждения, низкая подвижность процессов торможения,

преобладает возбуждение по «внешнему» и «внутреннему» балансам (код – 11311).

Ощущение (S): слабая нервная система, высокая подвижность процессов возбуждения, низкая подвижность процессов торможения, преобладает возбуждение по "внешнему" и "внутреннему" балансам (код – 31311).

Интуиция (N): сильная нервная система, низкая подвижность процессов возбуждения, высокая подвижность процессов торможения; преобладает торможение по "внешнему" и "внутреннему" балансам (код - 13133).

Мышление (Т): сильная нервная система, низкая подвижность процессов возбуждения, высокая подвижность процессов торможения, преобладает торможение по "внешнему" балансу; уравновешенность по "внутреннему" балансу (вероятный код – 13132, что предполагает сочетания 13131 и 13133).

Чувство (F): слабая нервная система, высокая подвижность процессов возбуждения, низкая подвижность процессов торможения, уравновешенность по "внешнему" балансу, преобладает торможение по "внутреннему" балансу (вероятный код типологического комплекса – 31323, что предполагает сочетания 31313 и 31333).

Рассудительность (J): сильная нервная система; высокая или средняя подвижность возбуждения; высокая подвижность процессов торможения; преобладает возбуждение по "внешнему" балансу; преобладает торможение по "внутреннему" балансу (код – 11113).

Импульсивность (P): слабая нервная система; инертность процессов возбуждения и торможения; преобладает торможение или уравновешенность по "внешнему"; преобладает возбуждение по "внутреннему" балансу (нейродинамический код – 33331).

Одной из задач рассматриваемого здесь авторского изобретения было разработка такого способа определения психологического типа личности,

который бы мог применяться в широком возрастном диапазоне, без использования опросников, а только на основе данных о СНС человека, измеряемых двигательными экспресс методиками Е.П. Ильина. Техническим результатом изобретения стало повышение достоверности и объективности способа определения психологического типа человека, а также расширение возможностей использования способа, поскольку он не требует длительного времени на обследование, прост в применении, реализуется на основе гаджетов, либо с помощью персонального компьютера и устройства для измерения СНС.

Способ определения психологического типа личности (тип – по Юнгу, Майерс, Кейрси) на основе измерения СНС человека осуществляется следующим образом:

1. Двигательными экспресс методиками Е.П. Ильина (графический вариант) измеряют и определяют степень выраженности СНС (*силы, подвижности, уравновешенности*) человека, на основе чего формируют его индивидуальный типологический комплекс (сокращ. – ТК) СНС, который отображается в виде цифрового нейродинамического кода.

2. Состав индивидуального ТК СНС человека сопоставляют с составами известных базовых типологических комплексов (сокращенно – БТК) СНС, выявленных экспериментальным путем и обуславливающих высокую выраженность психических функций в каждой из противоположных пар: экстраверсия (E) – интроверсия (I); здравомыслие (S) – интуиция (N); логичность (T) – чувство (F); рассудочность (J) – импульсивность (P).

3. В каждой из четырех пар психических функций: экстраверсия (E) – интроверсия (I); здравомыслие (S) – интуиция (N); логичность (T) – чувство (F); рассудочность (J) – импульсивность (P), выделяют те функции, нейродинамический код которых, в соответствии с составом базовых ТК СНС, в наибольшей степени совпадает с кодом для индивидуального ТК СНС человека, после чего устанавливают буквенный

код, отражающий определенное сочетание выделенных психических функций, например, ESFJ, ISTP, ENTJ и т.д.

4. Из перечня 16-ти известных буквенных кодов ESTP, ISTP, ESFP, ISFP, ESTJ, ISTJ, ESFJ, ISFJ, ENFJ, INFJ, ENFP, INFP, ENTJ, INTJ, ENTP, INTP, соответствующих 16-ти психологическим типам, выделяют и определяют тот, который полностью совпадает с выявленным буквенным кодом (пункт 3), характеризующим высокую выраженность у человека каждой из четырех психических функций. Отметим, что инновационный способ позволяет определить психологический тип человека при любом из возможных вариантов индивидуальных ТК СНС, то есть, при любых сочетаниях цифр в пятизначных нейродинамических кодах.

Известно, что Опросник Кейрси, наряду с определением психологического типа, устанавливает «яркость» как показатель степени выраженности типа. Новый способ также оценивает данный показатель, что позволяет выявлять различия между людьми, отнесенными к одному психологическому типу. Знание психологического типа направлено на использование в практических целях объемного текстового материала, полученного в процессе многолетних изысканий последователями теории типов К.Г. Юнга, в частности, исследователями И.Б. Майерс и Д. Кейрси. Этот материал достаточно подробно отражает те или иные аспекты обучения, выбор образовательного маршрута, выбор профессии, семейные отношения, подбор и расстановка кадров в профессиональной сфере, психологическая совместимость индивидов и т.д. (Кейрси, 2011; Майерс, Майерс, 2012). Как нам представляется, проблема заключается не в текстовых описаниях типов личности, разработанных Майерс и Кейрси, а в недостатках, сопутствующих самим опросникам, в отсутствии доказательной базы их объективности, четких критериев в определении типов. Для обоснования объективности инновационного способа в определении психологических типов на основе измерения свойств нервной

системы, нами было проведены экспериментальные исследования, результаты которых показали, что уровень объективности в определении психологических типов инновационным способом – 91,7%, на основе Опросника Кейрси – 63,3% (Дроздовский, 2017).

Экспериментально выявленная связь определенных сочетаний свойств нервной системы (типологических комплексов) и 16-ти психологических типов (по Юнгу, Майерс, Кейрси) наглядно отражена в разработанной нами пространственной модели, представленной на рисунке 1, где в схеме сторон света С, Ю, В, З согласованы два, ранее не пересекающихся, научных направления: учение И.П. Павлова о свойствах нервной системы, типах высшей нервной деятельности и теория психологических типов К.Г. Юнга.

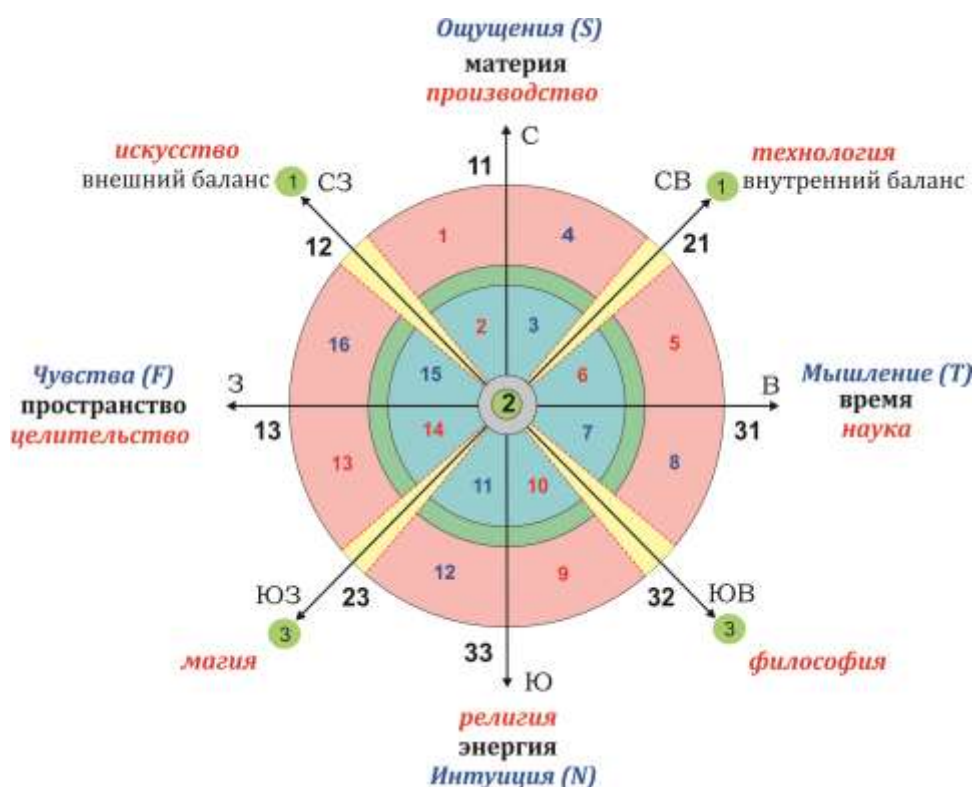


Рис. 1. Пространственная модель связи типологических комплексов свойств нервной системы, темпераментов и психологических типов (пояснения в тексте и в таблице 5)

Пространственная модель на рисунке 1 впервые была опубликована в статье «Связь типологических комплексов свойств нервной системы,

темпераментов и психологических типов в профессиях и спорте» (Дроздовский, 2017), а несколько позже, под таким же названием – в англоязычном журнале *Open Access Journal of Sports Medicine* (А.К. Drozdovski, 2015). В этих публикациях подробно рассматриваются принципы формирования пространственной «модели», где зоны в секторах С, Ю, В, З на рисунке 1 обозначены цифрами от 1 до 16, по числу психологических типов, а каждой зоне соответствует определенный тип личности и типологический комплекс СНС, его обуславливающий. Во внешнем кольце «модели» локализованы представители с сильной, во внутреннем круге – со слабой нервной системой. Важным в выборе «привязки» типологических комплексов и психологических типов в пространственной схеме С,Ю,В,З стал тот известный научный факт, что два свойства – «внешний» и «внутренний» балансы нервных процессов являются независимыми друг от друга уровнями регулирования мозговой деятельности (соответственно, эмоционально-мотивационный и уровень, отражающий потребность в активности, тонус, энергетику). Поэтому «балансы» ортогональны в задаваемой системе координат, что в «модели» на рисунке 1 отражено двумя перпендикулярными линиями. В направлении от СЗ к ЮВ показано изменение «внешнего» баланса: от возбуждения (цифра 1), через уравновешенность (2) к преобладанию торможения (3). Аналогично, в направлении от СВ к ЮЗ отражено изменение «внутреннего» баланса: от возбуждения (цифра 1), через уравновешенность (2) к преобладанию торможения (3). Таким образом, в пространственной модели варианту сочетания 11 свойств «внешний» и «внутренний» балансы соответствует сектор в северном направлении, где также расположена психическая функция «ощущение». Сочетание 31 балансов и «мышление» размещены в восточном секторе, сочетание 33 и «интуиция» – в южном, а сочетание 13 и функция «чувство» – в западном, сочетания 12,21,32,23 – в секторах СЗ, СВ, ЮВ, ЮЗ, сочетание 22 – в центре

«модели». Внутри каждого из секторов выделены зоны, где локализованы испытуемые с *подвижностью* (в «модели» обозначено цифрами 1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 14) или *инертностью* (цифры 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16) процессов возбуждения и торможения. Таким образом, любой из 243 вариантов сочетаний СНС (см. раздел 1.1), или, то же самое, любой из теоретически возможных типологических комплексов свойств может быть, как точка, локализован в пространственной модели, что позволяет целостно оценивать ситуацию с типологиями, если речь идет о группах, командах, о семье.

В пространственной модели можно дополнительно определить такие сочетания СНС (расположены в секторах СВ, ЮВ, ЮЗ, СЗ и в центре «модели»), которые обуславливают выраженность еще 20-ти типов личности, к которым может быть отнесен феномен «курьерства». Эти типы не отражены в «модели» и отличны от 16-ти типов в концепциях И.Б.Майерс и Д.Керси. «Курьер» – человек, у которого могут проявляться поведенческие и личностные особенности сразу двух, относительно близких психологических типов, причем, в каких-то ситуациях будет проявляться особенности одного, в других – второго из типов, в зависимости от специфики внешних обстоятельств и, соответственно, от изменяющихся в определенных диапазонах психофизиологических состояний «курьера». Индикатор Майерс и Опросник Кейрси отмеченный феномен «курьерства» обнаружить не могут, поэтому методы дифференциальной психофизиологии в вопросах определения природной типологии человека обладают большими возможностями и перспективами в изучении отмеченных пограничных случаев, которые, согласно нашим исследованиям, составляют 22% от возможного их числа в больших выборках испытуемых (А.К.Дроздовский, 2017).

Для лучшего восприятия и понимания пространственной модели на рисунке 1 можно также обратиться к таблице 5, где в схеме С,Ю,В,З

отражена нумерация 16-ти зон. В каждой из них локализованы типологические комплексы свойств нервной системы, обуславливающие высокую выраженность соответствующих 16-ти психологических типов (ПТ), по четыре типа в составе четырех темпераментов (по Д.Кейрси).

Таблица 5. Выраженность 16-ти психологических типов (ПТ), по четыре типа в составе четырех темпераментов (по Д.Кейрси).

Связь типологических комплексов (ТК) СНС, темпераментов и психологических типов (ПТ), отраженная в пространственной «модели»				
№ зоны в «модели»	Цифровой код ТК СНС	Буквенное обозначение ПТ	Название ПТ (по Д.Кейрси)	Название темперамента (по Д.Кейрси)
1	11111	ISFP	художник	ремесленник
2	31111	ESFP	актер	ремесленник
3	33311	ESTJ	администратор	страж
4	13311	ISTJ	инспектор	страж
5	11131	ISTP	мастер	ремесленник
6	31131	ESTP	тамада	ремесленник
7	33331	ENTJ	предприниматель	мыслитель
8	13331	INTJ	исследователь	мыслитель
9	11133	INTP	архитектор	идеалист
10	31133	ENTP	изобретатель	идеалист
11	33333	ENFJ	наставник	мыслитель
12	13333	INFJ	предсказатель	мыслитель
13	11113	INFP	романтик	идеалист
14	31113	ENFP	журналист	идеалист
15	33313	ESFJ	воспитатель	страж
16	13313	ISFJ	защитник	страж

Примечание. В пятизначном цифровом коде типологического комплекса СНС порядок следования свойств: 1) сила нервной системы (1-сильная, 3-слабая); 2) подвижность процессов возбуждения; 3) подвижность процессов торможения (1-высокая подвижность, 3-низкая подвижность); 4) «внешний» баланс; 5) «внутренний» баланс (1-преобладает возбуждение, 3-преобладает торможение).

Выделенные в пространственной модели на рисунке 1 зоны можно обозначить как психофизиологические «ниши», где локализуются представители определенных типологий, под которыми понимаются: в контексте физиологии – типологические комплексы, в психологии – психологические типы. Вопрос о психофизиологических «нишах» требует дальнейшего изучения. Можно полагать, что понятие

«психофизиологическая ниша» – частный случай феномена «психологическая ниша», подробно изученного В.А.Толочком. Исследователь выделил основные атрибуты феномена как взаимно обусловленное распределение субъектов в разных частях пространства деятельности, отмечая при этом единство факторов, его формирующих: приемы и способы, организация типовых стилей, типовые условия среды, особенности психофизиологии субъектов, их отношения (В.А.Толочек, 2015).

Для будущих исследований также является актуальным определить в пространственной модели вероятное расположение базовых философских категорий, как это отражено на рисунке 1: «материя» – на севере, «энергия» – на юге, «время» – на востоке, «пространство» – в западном направлении. Такое расположение категорий может указывать на предпочитаемые сферы деятельности для каждого из 16-ти психологических типов, а также для типов, названных нами «курьерами»: производство, технология, наука, философия, религия, магия, целительство (помогающие профессии), искусство. Выбор сферы профессиональной деятельности или вида спорта, где человек может быть наиболее успешен, должен осуществляться не в соответствии с социальными стереотипами, а на основе его природных задатков, каковыми являются свойства нервной системы, и, соответственно, типологические комплексы этих свойств.

2.2. Проявление типологических особенностей в контексте «семья»

Научные исследования в дифференциальной психофизиологии свидетельствуют, что типологические особенности проявления свойств нервной системы человека генетически обусловлены, заданы при рождении (Равич-Щербо, 1988). Однако, как эта обусловленность может проявляться в семейном контексте (родитель – ребенок), исследователями

не изучался. Такая попытка была нами предпринята, поскольку за многие годы работы в системе образования, в спорте, а также в сфере профессиональной деятельности, накоплен большой экспериментальный материал, позволяющий провести соответствующий анализ и определить некоторые тенденции, которые нашли отражение в авторских публикациях (Дроздовский, 2017). Экспериментальный материал, для изучения вопроса о проявлении типологических особенностей в контексте «семья», представлен двумя выборками испытуемых. Общая выборка: мальчики – 734 чел., девочки – 861, мужчины – 140, женщины – 214. Выборка с условным названием «семья»: мальчики – 66 чел., девочки – 59, мамы – 104, папы – 21. В обеих выборках мальчики и девочки – школьного возраста. Взрослые в общей выборке – специалисты из нескольких сфер профессиональной деятельности (педагоги, психологи, воспитатели, врачи, медсестры, бойцы спецподразделений), родители учащихся, а также студенты физического, психологического и физкультурного факультетов РГПУ им. А.И. Герцена (Санкт-Петербург). Отметим, что использование данных о группах испытуемых из общей выборки, обусловлено необходимостью выявления статистически достоверных проявлений типологических особенностей в группах испытуемых из выборки «семья». Выборка «семья» формировалась в период с 2013 по 2016 год как результат работы специалистов психолого-педагогического-медико-социального Центра помощи детям и подросткам Фрунзенского района (г. Санкт-Петербург), где с 1998 года внедрен и используется авторский программно-аппаратный комплекс «Прогноз». Выборка «семья» включала 149 семейных контекстов, где в 125-ти случаях в обследовании участвовало по два представителя одной семьи, в 21-ом – три члена, в 3-х случаях – четыре представителя семьи. Всего было рассмотрено 135 семейных пар: мама – сын, мама – дочь, папа – сын, папа – дочь, а также 64 пары: брат – брат, сестра – сестра, брат – сестра.

Результаты анализа экспериментального материала позволили выявить следующие тенденции:

1) в среднестатистической семье (мама, папа, дочь, сын) индивидуальные типологические комплексы СНС ее членов не совпадают, различаются или даже противоположны по составу, и, следовательно, характеризуются разными типологиями, поскольку относятся к разным психологическим типам;

2) если обратиться к пространственной модели на рисунке 1 (раздел 2.1), то наиболее часто оба родителя локализованы в соседних секторах, но при этом папа и дочь, с одной стороны, мама и сын – с другой, локализованы в противоположных секторах «модели».

В контексте выявленных тенденций заметим, что каждый из членов семьи, характеризуясь индивидуальным типологическим комплексом СНС, локализован в одном из четырех секторов, ориентированных по сторонам света (С, В, Ю, З). В том или ином секторе одна из основных психических функций (*восприятие, мышление, интуиция, чувство*) является доминирующей, две другие – вспомогательные, а четвертая – характеризует сферу бессознательного (в соответствии с концепцией К.Г. Юнга). Можно предположить, что «семья» – идеальная совокупность субъектов, где природа, каким-то загадочным образом, проявляя «заботу» о семье, предусматривает потенциал развития для всех ее членов, причем, условием развития каждого, независимо от возраста, является другой член семьи. Сказанное в отношении «семьи» можно продолжить, если иметь в виду любые другие коммуникации, осуществляемые в режиме «круглого стола», где пространственное размещение индивидов будет носить не случайный, а закономерный характер, как это показано в пространственной модели на рисунке 1.

В этой «модели» также просматривается идея о взаимосвязанности психологических типов – своеобразных «зеркал», взаимодействующих по

законам света и отражения, как это имеет место в физике, что может быть важно для понимания природы и реализации принципа «разумного сотрудничества» во взаимоотношениях людей в семье, команде, коллективе, обществе. Данная идея нуждается в отдельном исследовании, возможно, на тех базовых принципах, которые заложены в структуру пространственной модели.

2.3. Определение свойств нервной системы и психофизиологических состояний на основе восприятия пространственных и временных интервалов

Рассматриваемый в данном разделе авторский инновационный способ определения свойств нервной системы основан на оценке воспроизведения временных интервалов. При реализации способа, испытуемый многократно, в диапазоне коротких и длинных интервалов, выбирает интервал-эталон времени, затем воспроизводит его по памяти, или, выбрав эталон, затем воспроизводит интервал, но чуть длиннее или чуть короче эталона. В смене заданий на увеличение или уменьшение интервалов времени, относительно выбираемого эталона, выявляется, как предшествующий нервный процесс, например возбудительный, влияет на развитие последующего тормозного процесса, и, наоборот, на основании чего, определяют подвижность процессов возбуждения и торможения. Также, по заданным критериям, определяют «внешний» и «внутренний» балансы нервных процессов: если и на коротких и на длинных временных интервалах наблюдаются превышения относительно выбранных эталонов, то ставится диагноз – «преобладает торможение»; если везде преуменьшения – «преобладает возбуждение»; в случаях, когда на малых отрезках превышения, на длинных их преуменьшения, а также, если все движения близки к выбираемым эталонам времени, то диагноз – «уравновешенность» нервных процессов (патент № 2645405).

Последнее из авторских изобретений (заявка №2018114829) может быть использовано при проведении индивидуальных и массовых исследований в психофизиологии, психологии, педагогике, медицине, для мониторинга психофизиологических состояний, что может быть особенно важно, например, для контроля состояний человека-оператора в опасных профессиях (авиадиспетчеры, летный состав, операторы энергетических систем, диспетчеры на железнодорожном транспорте и т.д.). Новизна изобретения заключается в использовании возможностей двух известных методов определения свойств «внешний» и «внутренний» баланс возбуждения и торможения, где выраженность балансов, в их сочетании, отражает особенности работы центральной нервной систем, обуславливающей функционирование высших психических функций человека (память, внимание, мышление, прогнозирование, принятие решений и т.д.). Двигательные методики Е.П. Ильина и авторский способ (патент № 2645405) представляют два разных подхода к определению свойств нервной системы человека, первый – на основе воспроизведения пространственных отрезков, второй – на основе воспроизведения временных интервалов. Каждый из методов в отдельности не предназначен для исследования и оценки психофизиологических состояний человека, отличающихся от состояния спокойного бодрствования, но сочетанное их применение позволяет это осуществлять.

Суть инновационного способа исследования и оценки психофизиологических состояний состоит в том, что графическим вариантом методик Е.П. Ильина измеряют у человека, находящегося в состоянии спокойного бодрствования, способность к воспроизведению пространственных отрезков. На основании измерений определяют базовую выраженность свойств «внешний» и «внутренний» балансы процессов возбуждения и торможения. В последующие периоды времени измеряют способность человека к воспроизведению временных интервалов, на

основании чего определяют текущую выраженность «внешнего» и «внутреннего» балансов. Степень отклонения текущего психофизиологического состояния от состояния спокойного бодрствования определяется на основе сопоставления текущей и базовой выраженности «внешнего» и «внутреннего» балансов.

Таким образом, современные возможности и перспективы отечественной дифференциальной психофизиологии заключаются в ее известных достижениях, что позволяет прогнозировать, на основе измерения свойств нервной системы двигательными экспресс методиками Е.П. Ильина, природные особенности и предрасположенности человека в сферах: психомоторика, индивидуальный стиль деятельности, устойчивость к неблагоприятным состояниям и волевые особенности, особенности интеллектуальной деятельности. Кроме того, знание состава индивидуального типологического комплекса позволяет определять психологический тип, а через измерение свойств нервной системы на основе восприятия временных интервалов, также осуществлять оценку текущих психофизиологических состояний человека. Сегодня все вышеперечисленные методы диагностики уже реализованы на базе современных цифровых технологий с использованием гаджетов, что особенно важно для широкого внедрения достижений отечественной дифференциальной психофизиологии в практику работы специалистов помогающих профессий в разных сферах профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

- Голубева Э.А. Способности. Личность. Индивидуальность. Дубна: «Феникс», 2005.
- Дроздовский А.К. Исследование связей свойств нервной системы с психодинамическими характеристиками личности: Дис. ... канд. психол. наук. Санкт-Петербург, 2008.

- Дроздовский А.К.* Проявление типологических особенностей свойств нервной системы и психологических типов в образовании, профессиях, спорте и в семье // Сборник авторских научных публикаций. СПб: Реноме, 2017.
- Илларионов Г.Г.* Изучение особенностей проявления предпочитаемого типологически обусловленного стиля спортивной деятельности: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. Л., 1978.
- Ильин Е.П.* Психофизиологические основы физического воспитания и спорта. Л., 1972.
- Ильин Е.П.* Изучение свойств нервной системы. Ярославль: Изд-во Ярославского ун-та, 1979.
- Ильин Е.П.* Дифференциальная психофизиология. СПб.: Питер, 2001.
- Ильин Е.П.* Дифференциальная психология профессиональной деятельности. СПб.: Питер, 2008.
- Ильин Е.П.* Психология спорта. СПб.: Питер, 2009.
- Карнаух И.И., Танаев В.М.* Практическая психология управления. Типология на работе и дома. Ростов: Феникс, 2010.
- Кейрси Д.* Пожалуйста, пойми меня-2. Темперамент. Характер. Интеллект. Москва: Черная белка, 2011.
- Майерс И.Б., Майерс П.Б.* МБТИ: Определение типов. У каждого свой дар. М.: Бизнес Психология, 2012.
- Мерлин В.С.* Очерки теории темперамента. Изд. 2-е. Пермь: 1973.
- Небылицын В.Д.* Основные свойства нервной системы человека. М.: Просвещение, 1966.
- Овчинников Б.В., Владимирова И.М., Павлов К.В.* Типы темперамента в практической психологии. СПб: Речь, 2003.
- Павлов И.П.* Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. Л.: Медгиз, 1951.

Равич-Щербо И.В. Роль среды и наследственности в формировании индивидуальности человека. М., 1988.

Теплов Б.М. Избранные труды. В 2-х т. М.: Педагогика, 1985.

Теплов Б.М., Небылицын В.Д. Изучение основных свойств нервной системы и их значение для психологии индивидуальных различий // Вопросы психологии. 1963. № 5.

Толочек В.А. Стили деятельности: модель стилей с изменчивыми условиями деятельности. М.: Измайлово, 1992.

Толочек В.А. Стили деятельности. Ресурсный подход. М.: Изд-во «Института психологии РАН», 2015.

Юнг К.Г. Психологические типы. М.: Прогресс-Универс, 1995.

Drozdovski A.K. The connection between typological complexes of properties of the nervous system, temperaments, and personality types in the professions and sports // Journal of Sports Medicine. 2015. № 6. P. 161–172. doi: 10.2147/OAJSM.S75612

Статья поступила в редакцию: 17.08.2018. Статья опубликована: 30.09.2018

MODERN OPPORTUNITIES AND PROSPECTS OF PROFESSIONAL ACTIVITY DIFFERENTIAL PSYCHOPHYSIOLOGY

© 2018 Alexander K. Drozdovsky

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

The article is an overview of opportunities of Russian differential psychophysiology science, based on actual achievements, and it presents the results of experimental researches that the author used for justification and obtaining patent for invention: the methods for personal psychological type determination and psychophysiological conditions assessing based on the of spatial and time intervals perception. It is noted that innovative methods have already been implemented on the basis of digital

technologies using gadgets, and it opens new opportunities for the practice of helping professions specialists in various spheres of professional activity.

Key words: differential psychophysiology, nervous system characteristics, typological complex, psychological type, professional activity.

Библиографическая ссылка на статью:

Дроздовский А.К. Современные возможности и перспективы дифференциальной психофизиологии профессиональной деятельности // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2018. Т. 3. № 3. С. 132-175.

Адрес статьи:

<http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document388.pdf>