

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ УСПЕШНОСТИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАРАЛИМПИЙЦЕВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ХОККЕЯ-СЛЕДЖ)

13.00.04 - ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, СПОРТИВНОЙ
ТРЕНИРОВКИ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
(ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ)

диссертация
на соискание ученой степени
кандидата психологических наук

БАНАЯН АЛЕКСАНДРА АНАТОЛЬЕВНА

Научный руководитель: доктор психологических наук,
профессор Водопьянова Наталия Евгеньевна

д.психол. наук, профессор Ильин Евгений Павлович

Санкт-Петербург
2020г.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Актуальность диссертационного исследования определяется вопросами отбора и подготовки спортсменов-паралимпийцев в хоккее-следж на основании учета природной предрасположенности к определенным типам активности (игровым амплуа) и текущих психофизиологических состояний, способствующих достижению наивысших спортивных результатов.



ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ. ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Объект исследования - индивидуальные психофизиологические особенности спортсменов-паралимпийцев.



Предмет исследования - психофизиологические факторы успешности спортивной деятельности паралимпийцев высокой квалификации в различных игровых амплуа в хоккее-следж.

ЦЕЛЬ. ГИПОТЕЗЫ.

Цель исследования – выявить индивидуальные психофизиологические особенности паралимпийцев различных игровых амплуа в хоккее-следж и оценить их влияние на повышение эффективности спортивной деятельности.

Гипотезы:

1) для каждого игрового амплуа в хоккее-следж (защитник, нападающий, вратарь) существует определенный состав типологического комплекса свойств нервной системы, обуславливающий врожденную предрасположенность спортсмена с поражением опорно-двигательного аппарата к выполнению основных игровых функций в команде и способствующий успешности его спортивной деятельности;

2) экспресс-оценка текущего психофизиологического состояния спортсменов-паралимпийцев на основе метода газоразрядной визуализации позволит индивидуализировать тренировочные нагрузки в подготовительном и предсоревновательном периоде подготовки для достижения спортсменами пика формы к соревнованиям;

3) учет типологических комплексов свойств нервной системы спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата, может быть использован в психолого-педагогическом сопровождении для выбора игрового амплуа в хоккее-следж и планирования эффективной индивидуальной подготовки.

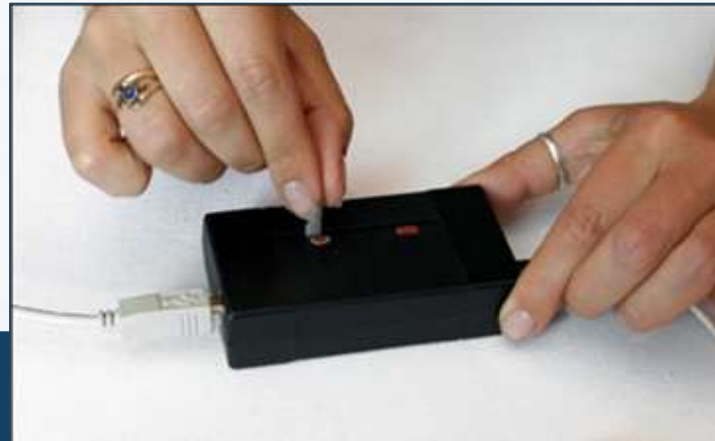


ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. На основе анализа материалов научно-методической литературы и авторского научно-практического опыта представить исторически сложившиеся подходы по проблемам отбора и повышения эффективности выступления спортсменов на соревнованиях, в том числе в паралимпийском спорте.
2. Выявить и описать типологические комплексы свойств нервной системы, влияющие на успешность спортивной деятельности спортсменов высокой квалификации в различных амплуа в хоккее-следж.
3. Разработать методику оценки текущего состояния психофизиологической готовности спортсменов-паралимпийцев в условиях тренировочной и соревновательной деятельности методом газоразрядной визуализации.
4. Выявить взаимосвязи между показателями текущего состояния психофизиологической готовности спортсменов-паралимпийцев и успешностью выступления на соревнованиях.
5. Разработать модель учета психофизиологических факторов в психолого-педагогическом сопровождении спортивной деятельности паралимпийцев и выбору игрового амплуа в хоккее-следж.

МЕТОДЫ

- Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы по теме исследования, обобщение авторского практического опыта
- Двигательные экспресс-методы диагностики свойств нервной системы (Ильин Е.П., 1972 г.), измеряемые посредством программно-аппаратного комплекса «Прогноз» (Дроздовский А.К., Носач А.Р., Свидетельство № 2002611802 от 18.10.2002, выданное РОСПАТЕНТ):
 - Сила нервной системы,
 - Подвижность процессов возбуждения и процессов торможения,
 - «Внешний» и «Внутренний» балансы.



Программно-аппаратный комплекс «Прогноз»

МЕТОДЫ

- Метод газоразрядной визуализации (ГРВ), программно-аппаратный комплекс «Bio-well» для диагностики психофизиологического состояния на основе психоэнергетического потенциала
 - (А.с. 1664286 СССР, МКИ А 61 В 5/16, Устройство для регистрации газоразрядного свечения биологических объектов / Коротков К.Г., Кожевников Н.Д. (СССР) – N 4736898
 - Патент на изобретение 2110824 РФ, МКИ П 03 И 41.00, 1999. Устройство газоразрядной визуализации изображения // Коротков К.Г., Минкин В.А., Штамм А.И. (РФ)
 - Патент на изобретение 2210982 РФ, МКИ А 61 В 6/00, А 61 М 21/00, 2003. Способ определения уровня тревожности человека // Коротков К.Г.
 - Патент на изобретение 2217047 РУ С2 7 А61 В 5/05 Способ диагностики состояния организма человека//Коротков К.Г.
 - Патент на изобретение 2234854 РФ, МКИ А 61 В 5/05, 2003. Способ определения тревожности человека // Коротков К.Г.



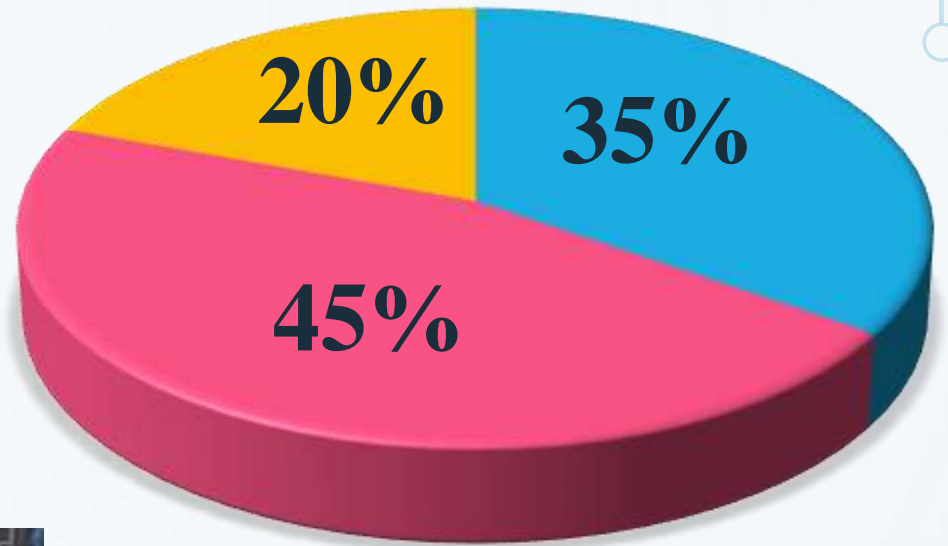
www.bio-well.com

- Математико-статистические методы обработки результатов эмпирического исследования:
 - ϕ -критерий Фишера для сопоставления выборок по частоте встречаемости признака;
 - W -критерий Вилкоксона для сопоставления показателей, измеренных в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых;
 - корреляционный анализ для выявления степени согласованности изменений проводился путем расчета коэффициента корреляции рангов Спирмена

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБОРКИ

46 спортсменов-паралимпийцев – кандидаты и члены сборной команды РФ по хоккею-следж: мужчины в возрасте от 16 до 40 лет с различной степенью тяжести поражения опорно-двигательного аппарата (нижние конечности).

Среди них 17 заслуженных мастеров спорта (ЗМС), серебряные призеры XI Паралимпийских игр 2014 года в г. Сочи, призеры и чемпионы России 2012-2015гг.



- защитники
- нападающие
- вратари

СПОРТИВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ



№ п/п	Место проведения	Сроки проведения
1	г. Алексин, Тульская область	23.05. – 30.05.2012
2	г. Алексин, Тульская область	27.08. – 02.09.2012
3	г. Алексин, Тульская область	27.10. – 10.11.2012
4	г. Сочи, Краснодарский край	09.03. - 18.03.2013
5	г. Алексин, Тульская область	21.11. – 29.11.2013
6	г. Алексин, Тульская область	22.12. - 27.12.2013
7	г. Подольск, Московская область	13.01. – 17.01.2014
8	г. Алексин, Тульская область	27.01. – 01.02.2014
9	г. Алексин, Тульская область	15.02. – 01.03.2014
10	г. Сочи, Краснодарский край	19.05. – 27.05.2014
11	г. Алексин, Тульская область	24.08. – 31.08.2014
12	г. Алексин, Тульская область	24.10. – 02.11.2014
13	г. Турин, Италия	03.11. – 09.11.2014
14	г. Алексин, Тульская область	19.01. – 21.01.2015
15	г. Сочи, Краснодарский край	04.03. – 14.03.2015
16	г. Алексин, Тульская область	08.04. – 22.04.2015
17	г. Алексин, Тульская область	09.11. – 20.11.2015
18	г. Сочи, Краснодарский край	14.12. – 24.12.2015

ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Каждому игровому амплу в хоккее-следж (защитник, нападающий, вратарь) соответствуют определенные типологические комплексы свойств нервной системы игроков, обуславливающие их природную предрасположенность к успешному выполнению основных игровых функций в команде. Игрокам амплу «Нападающий» соответствует типологический комплекс, в состав которого входят слабая нервная система, высокая подвижность процессов возбуждения и торможения, преобладание торможения по «внешнему» и «внутреннему» балансам; игрокам амплу «Защитник» – сильная нервная система, инертность процессов возбуждения и торможения, преобладание процессов возбуждения по «внешнему» и «внутреннему» балансам; игрокам амплу «Вратарь» - сильная нервная система, высокая подвижность процессов возбуждения и торможения, преобладание процессов возбуждения по «Внешнему балансу» и «Внутреннему балансу». Данные комплексы являются базовыми психофизиологическими факторами успешности спортивной деятельности следж-хоккеистов.
2. Методика экспресс-оценки психофизиологического состояния спортсменов-паралимпийцев, разработанная на основе метода газоразрядной визуализации, позволяет осуществлять объективный контроль в психолого-педагогическом сопровождении для индивидуализации их подготовки к соревнованиям.
3. Интегральный показатель психофизиологического состояния, определяемый посредством метода газоразрядной визуализации, является прогностическим индикатором успешности выступления паралимпийцев на соревнованиях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Выявлены факты связи спортивного мастерства со свойствами нервной системы в различных видах спорта, природной предрасположенностью к определенным видам деятельности, выбором индивидуального стиля деятельности, определением профессионально важных качеств и др.;
- Исследование основано на концепции Евгения Павловича Ильина – необходимо учитывать не отдельное, а совокупность нескольких свойств нервной системы человека, образующие типологический комплекс;
- Установлено, что в настоящее время вопросы природной предрасположенности к тому или иному виду спортивной деятельности в паралимпийском спорте изучены крайне мало, а в хоккее-следж подобных исследований ранее не проводилось.



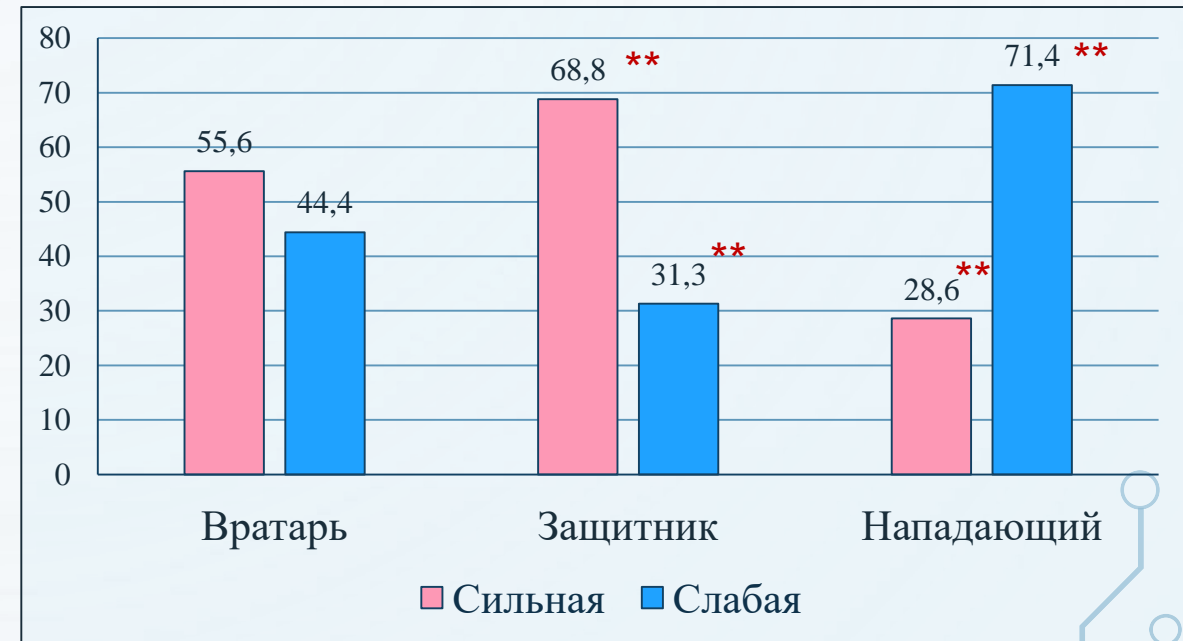
Е. П. Ильин
(1933-2015)

Заслуженный деятель науки РФ,
доктор психологических наук,
профессор

Выявлены статистически значимые различия в выраженности свойств нервной системы между группами игровых амплуа «Защитник», «Нападающий» и «Вратарь» в хоккее-следж

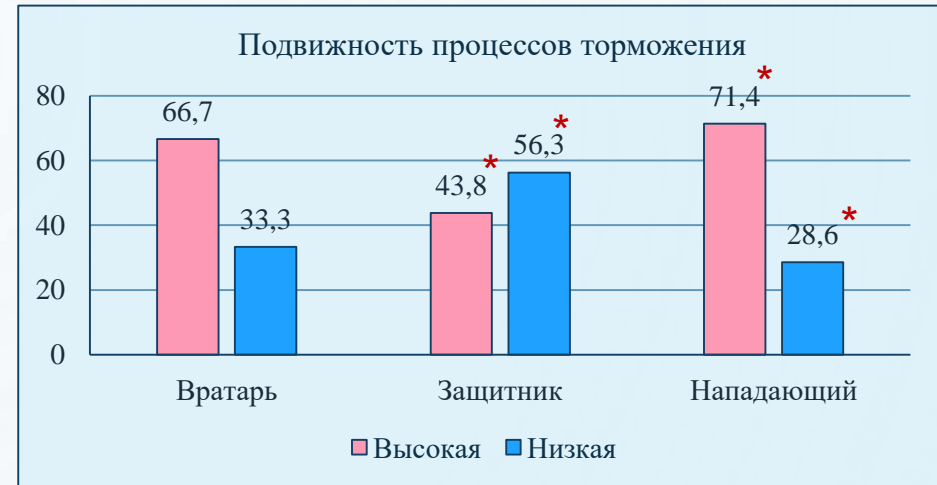
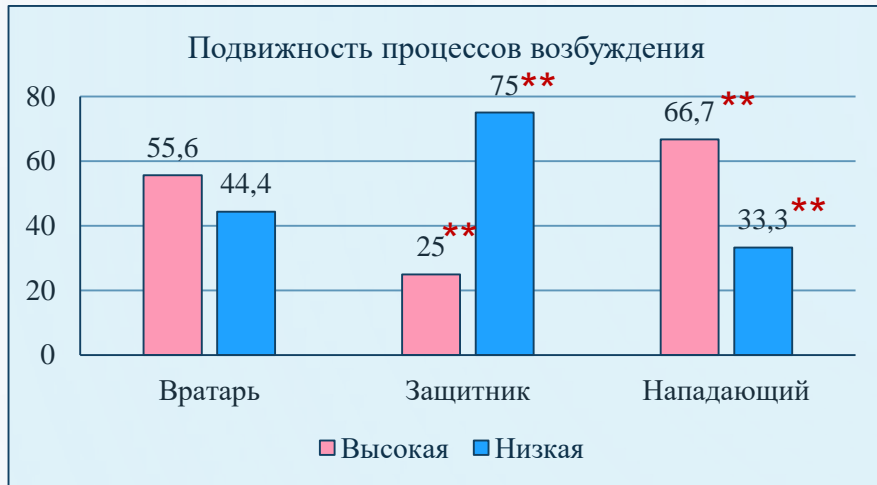


Частота встречаемости сильной и слабой нервной системы у спортсменов разного игрового амплуа в хоккее-следж, %

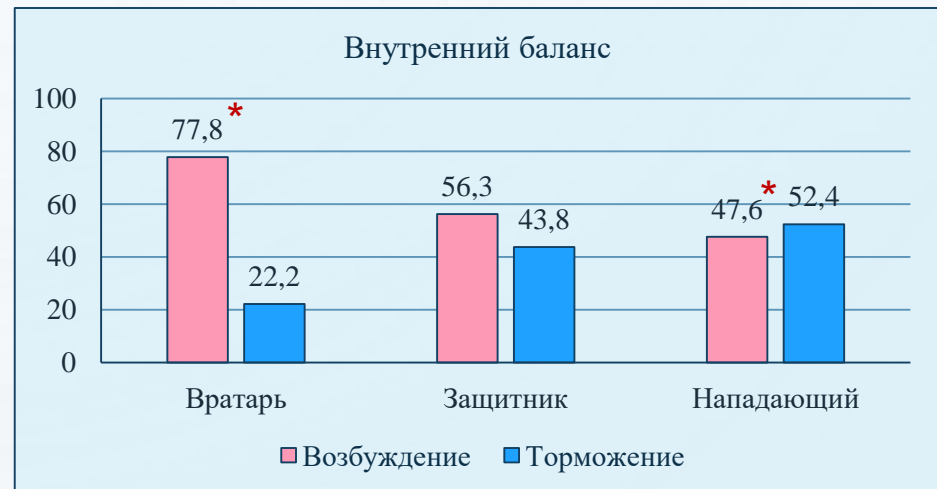
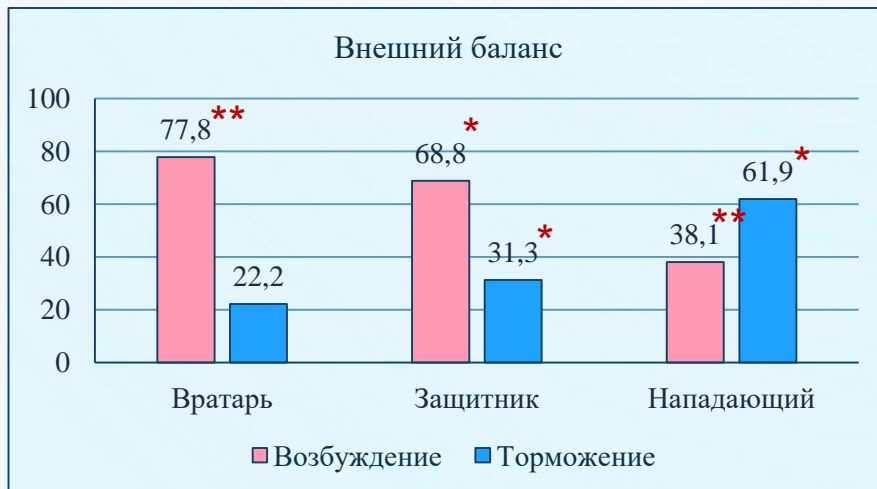


Выделенные знаком «*» данные по сравниваемым группам указывают, что имеющиеся различия достоверны на уровне $p < 0,05$; «**» - достоверность различий на уровне $p < 0,01$ (определено по ϕ -критерию Фишера).

Частота встречаемости высокой и низкой подвижности нервных процессов у спортсменов разного игрового амплуа в хоккее-следж, %



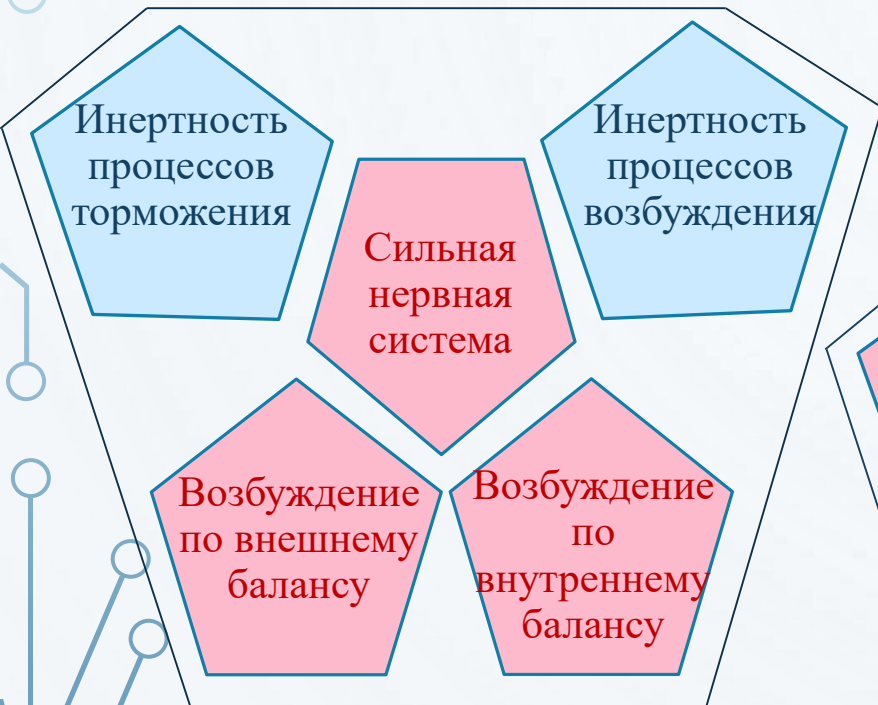
Внешний и внутренний балансы у спортсменов разного игрового амплуа в хоккее-следж, %



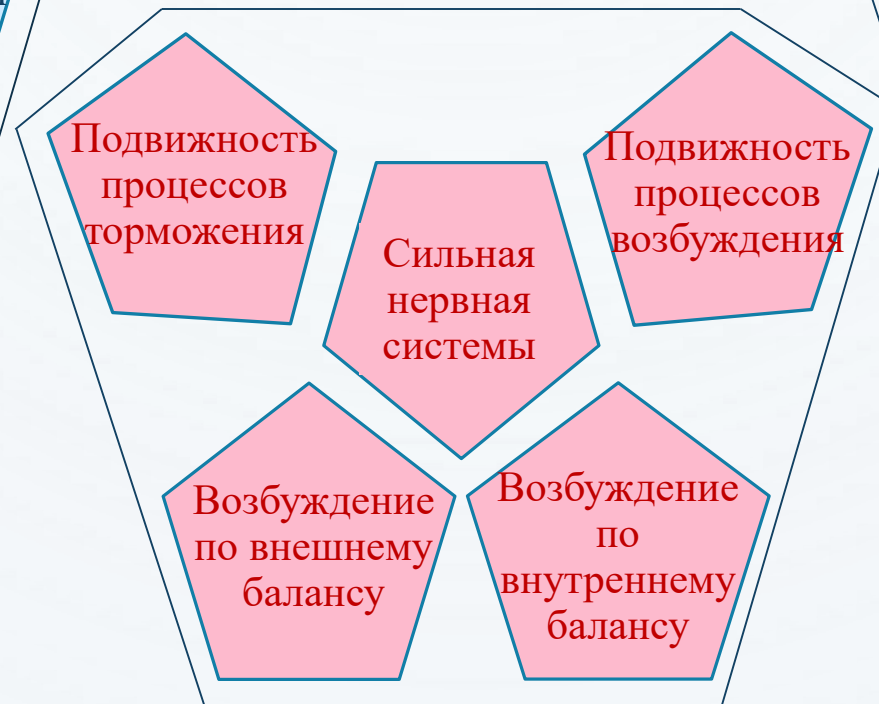
Выделенные знаком «*» данные по сравниваемым группам указывают, что имеющиеся различия достоверны на уровне $p < 0,05$; «**» - достоверность различий на уровне $p < 0,01$ (определено по ф-критерию Фишера).

Выявлены и описаны типологические комплексы проявления свойств нервной системы у игроков амплуа «Защитник», «Нападающий», «Вратарь» в хоккее-следж

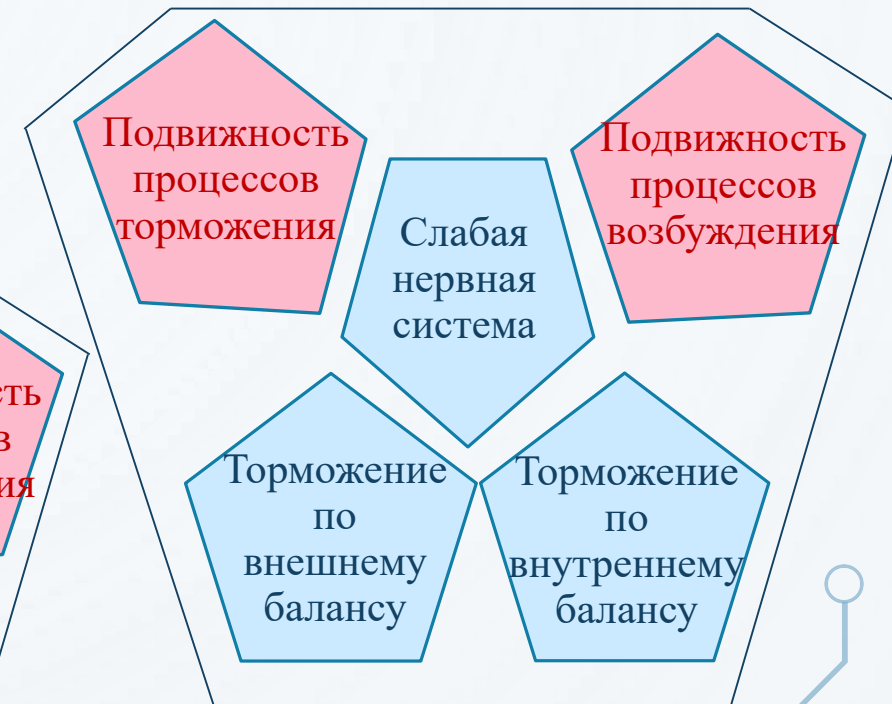
Амплуа «Защитник»



Амплуа «Вратарь»



Амплуа «Нападающий»



Разработана методика экспресс-оценки текущего состояния психофизиологической готовности паралимпийцев к спортивной деятельности в условиях тренировочных и соревновательных мероприятий

Предложен интегральный показатель психофизиологической готовности (ИП), Дж($\times 10^{-2}$)

$$\underline{\text{ИП} = \text{ЭП} - \text{СФ} \times k, k=10 \text{ Дж}(\times 10^{-2})}$$

где: ЭП - энергетический потенциал, Дж($\times 10^{-2}$), СФ - уровень физиологического стресса, у.е.

Мониторинг психофизиологического состояния спортсменов позволяет осуществлять:

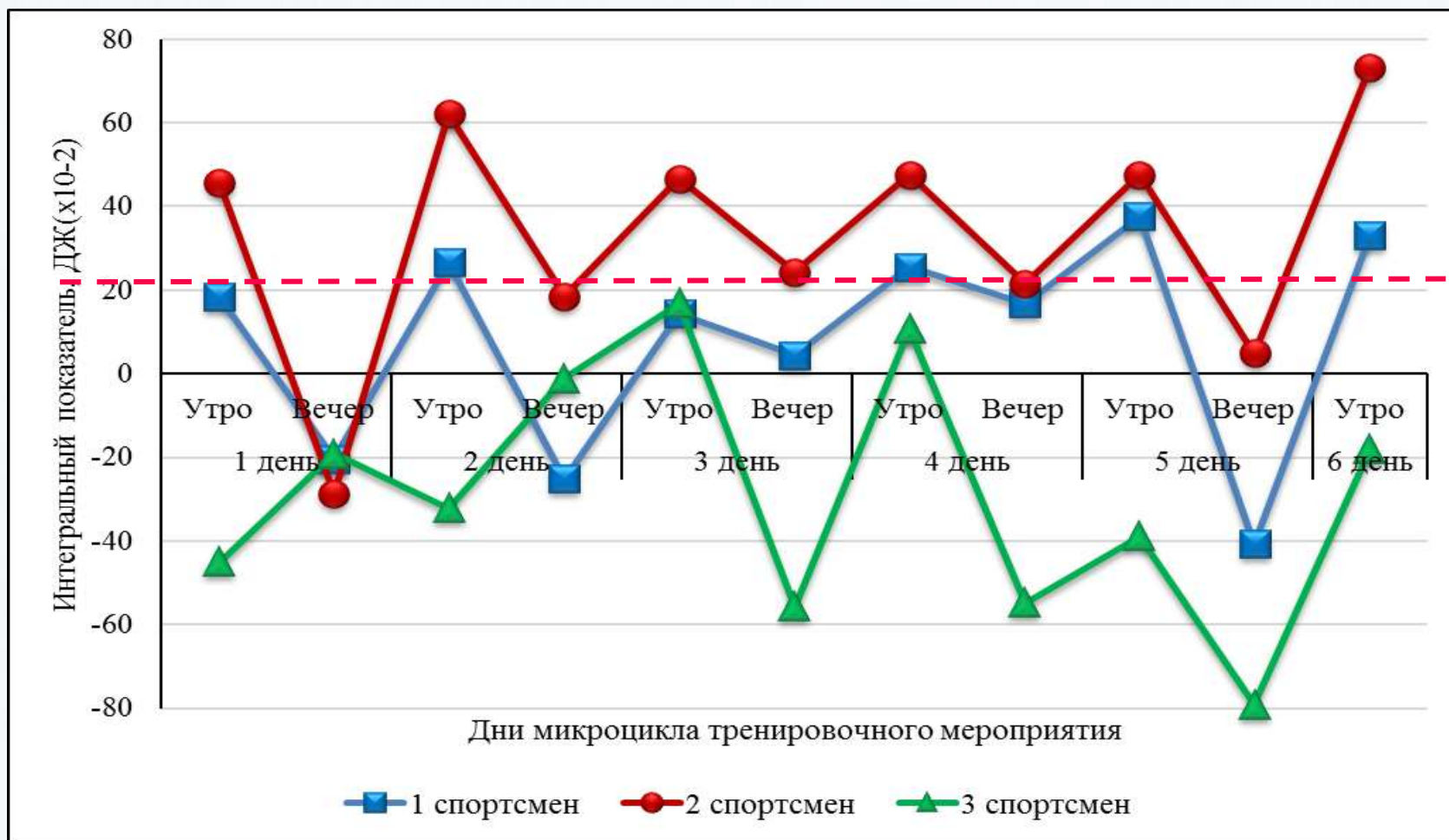
- оценку реакции спортсменов на тренировочные нагрузки
- контроль процессов восстановления во время тренировочных мероприятий
- предупреждение перетренированности и эмоционального истощения
- планирование подготовки для достижения спортсменом пика формы к главным соревнованиям

Сравнение средних значений утренних и вечерних интегральных показателей психофизиологической готовности у 16-ти спортсменов в период одного микроцикла на тренировочном мероприятии, г. Алексин, Тульская обл. 17.02 – 24.02.2014г.



Выявлено статистически достоверное различие между значениями ИП утро и ИП вечер на уровне $p < 0,01$ (критерий W - Вилкоксон)

Мониторинг психофизиологического состояния спортсменов в период тренировочного мероприятия (1й микроцикл) г. Алексин, Тульская обл. 17.02 – 24.02.2014г.



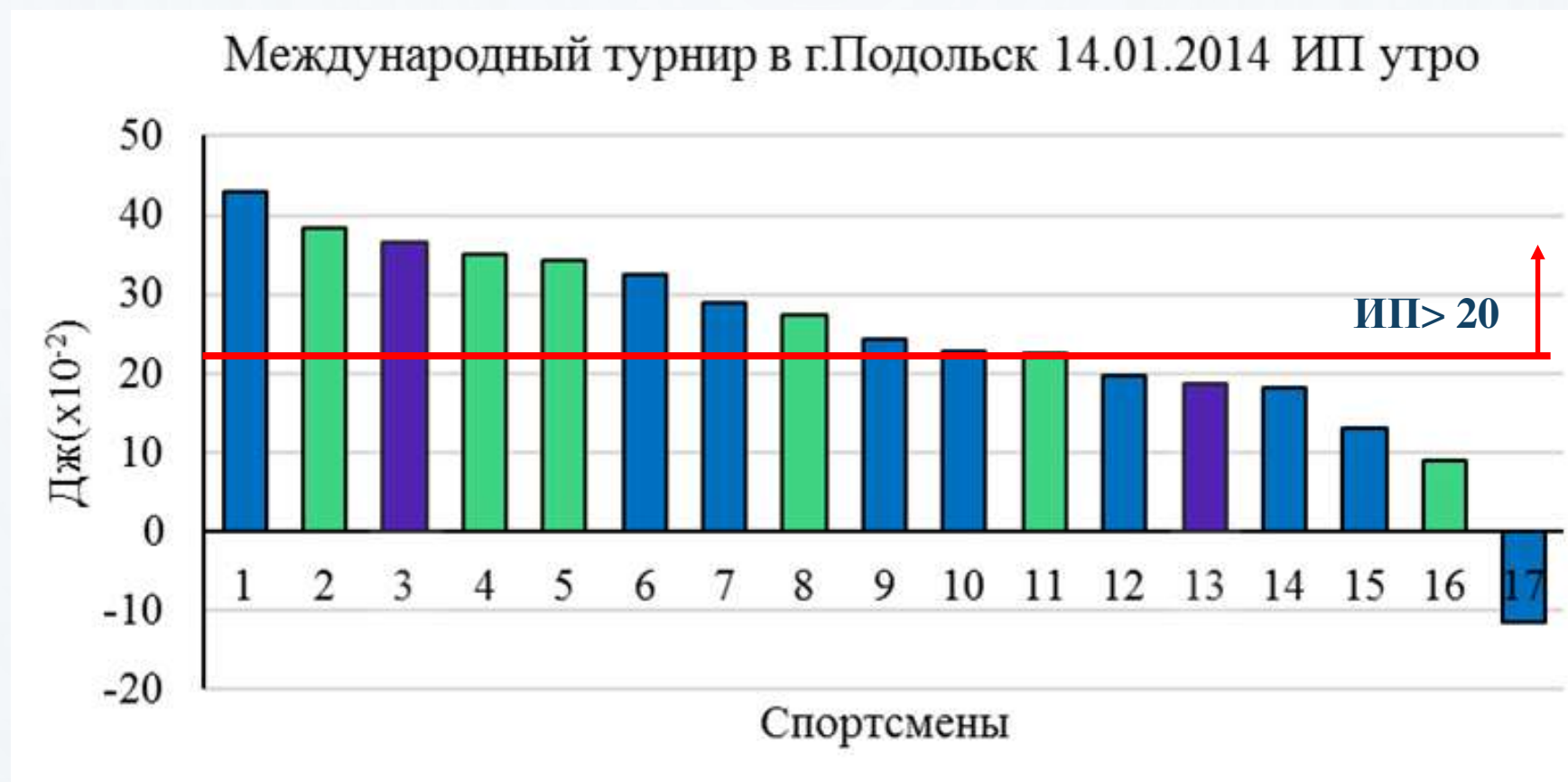
ИП > 20 - высокий уровень состояния психофизиологической готовности

0 < ИП < 20 – средний уровень состояния психофизиологической готовности

ИП < 0 – низкий уровень состояния психофизиологической готовности

1 спортсмен – нападающий Московская обл., 2 спортсмен – вратарь Московская обл., 3 спортсмен – защитник г. Хантымансийск

Рейтинг 17 спортсменов - следж-хоккеистов по утренним значениям интегрального показателя психофизиологического состояния на международном турнире в г.Подольск 14.01.2014г.



ИП утро – утреннее значение интегрального показателя психофизиологического состояния спортсменов;
Спортсмены: 1, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 17 -нападающий, 2, 4, 5, 8, 11, 16 -защитник, 3, 13 -вратарь

Динамика изменения интегрального показателя психофизиологической готовности (средние по команде) с 2013 по 2015 годы на 8ми тренировочных мероприятиях (ТМ) и 2х турнирах



1. ТМ г.Сочи 09-18.03.2013

2. ТМ г.Алексин 21-28.11.2013

3. ТМ г. Алексин 22-27.12.2013

4. Международный турнир г.Подольск 13-17.12.2014

5. ТМ г.Алексин 27.01-01.02.2014

6. ТМ г.Алексин 17-24.02.2014

XI ПИ 2014. XI Паралимпийские зимние игры 2014 года в г. Сочи

7. ТМ г.Алексин 26-29.08.2014

8. ТМ г.Алексин 27.10-1.11.2014

9. **Международный турнир г.Турин 03-09.11.2014**

10. ТМ г.Алексин 09-15.04.2015

Связь между показателями текущего психофизиологического состояния и успешностью выступления на соревнованиях

$$\frac{\text{РП} + \text{В} + \text{Б} + \text{О} + \text{Е}}{\text{n}} = \text{Эффективность \%}$$



Эффективность выступления

- РП – результативность передач, %
- В – вбрасывания, %
- Б – броски, %
- О – обводки, %
- Е – единоборства, %
- **n** – количество видов технико-тактических действий, выполненных игроком за матч

Сравнение показателей психофизиологической готовности «ИП_утро» с показателем успешности выступления «Эффективность» у 12 спортсменов сборной команды России по хоккею-следж на матче Россия-Италия на турнире 03-09.11.2014г., г. Турин (Италия).

Корреляция статистически значима на уровне $p \leq 0,05$ (коэф. Рангов Спирмена)

Результаты корреляционного анализа между величинами «ИП_утро» и «Эффективность» для 6 матчей, сыгранных на турнирах в гор. Турин и в гор. Подольск в 2014 году

Игра	Счет игры	Количество спортсменов	Р фактическое	Значение критического коэффициента Спирмена при $p < 0,05$
Норвегия - РФ, Турин	0:6	12	0,68	0,61
Норвегия - РФ, Турин	0:1	13	0,63	0,61
Италия - РФ, Турин	1:3	13	0,66	0,64
Италия - РФ, Турин	1:4	11	0,76	0,72
Норвегия - РФ, Подольск	0:7	14	0,77	0,54
Швеция - РФ, Подольск	1:8	15	0,61	0,56

МОДЕЛЬ УЧЕТА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАРАЛИМПИЙЦЕВ В ХОККЕЕ-СЛЕДЖ



ВЫВОДЫ

1) Паралимпийский спорт недостаточно изучен с точки зрения реализации психофизиологических способностей и талантов у лиц с ограниченными возможностями. Вопросы влияния типологических особенностей проявления свойств нервной системы и текущих психофизиологических состояний на успешность спортивной деятельности в паралимпийском спорте изучены крайне мало, а в хоккее-следж подобных исследований ранее не проводилось. Актуальным вопросом является поиск и разработка оперативных, неинвазивных экспресс-методик мониторинга психофизиологического состояния спортсменов-паралимпийцев, приспособленных для работы с людьми с ограниченными возможностями в условиях плотного режима спортивных мероприятий (тренировочных сборов и соревнований), с помощью которых тренер может получить наглядную и понятную информацию о текущем психофизиологическом состоянии команды в целом и каждого спортсмена в отдельности.

2) Выявлены типологические комплексы свойств нервной системы, отражающие индивидуальные врожденные психофизиологические особенности спортсменов-паралимпийцев высокой квалификации, специализирующихся в различных игровых амплуа в хоккее-следж - «Защитник», «Нападающий», «Вратарь»:

- типологический комплекс амплуа «Защитник» – сильная нервная система, инертность процессов возбуждения и торможения, преобладание процессов возбуждения по «внешнему» и «внутреннему» балансам;

- типологический комплекс амплуа «Нападающий» – слабая нервная система, высокая подвижность процессов возбуждения и торможения, преобладание торможения по «внешнему» и «внутреннему» балансам;

- у игроков амплуа «Вратарь» преобладает сильная нервная система, высокая подвижность процессов возбуждения и торможения; выявлено преобладание процессов возбуждения по «внешнему» и «внутреннему» балансам.

3) Разработана неинвазивная методика экспресс-оценки текущего состояния психофизиологической готовности спортсменов посредством метода газоразрядной визуализации, позволяющая осуществлять регулярный мониторинг и предоставлять тренеру оперативную информацию в доступной форме для контроля работоспособности атлетов, индивидуализации тренировочных нагрузок, планирования средств восстановления и индивидуальной психологической подготовки, вывода спортсмена на пик спортивной формы к главным соревнованиям. Предложенный интегральный показатель состояния психофизиологической готовности к спортивной деятельности паралимпийцев отражает степень их тренированности, эффективность процессов восстановления и адаптации к условиям окружающей среды ($p < 0,01$).

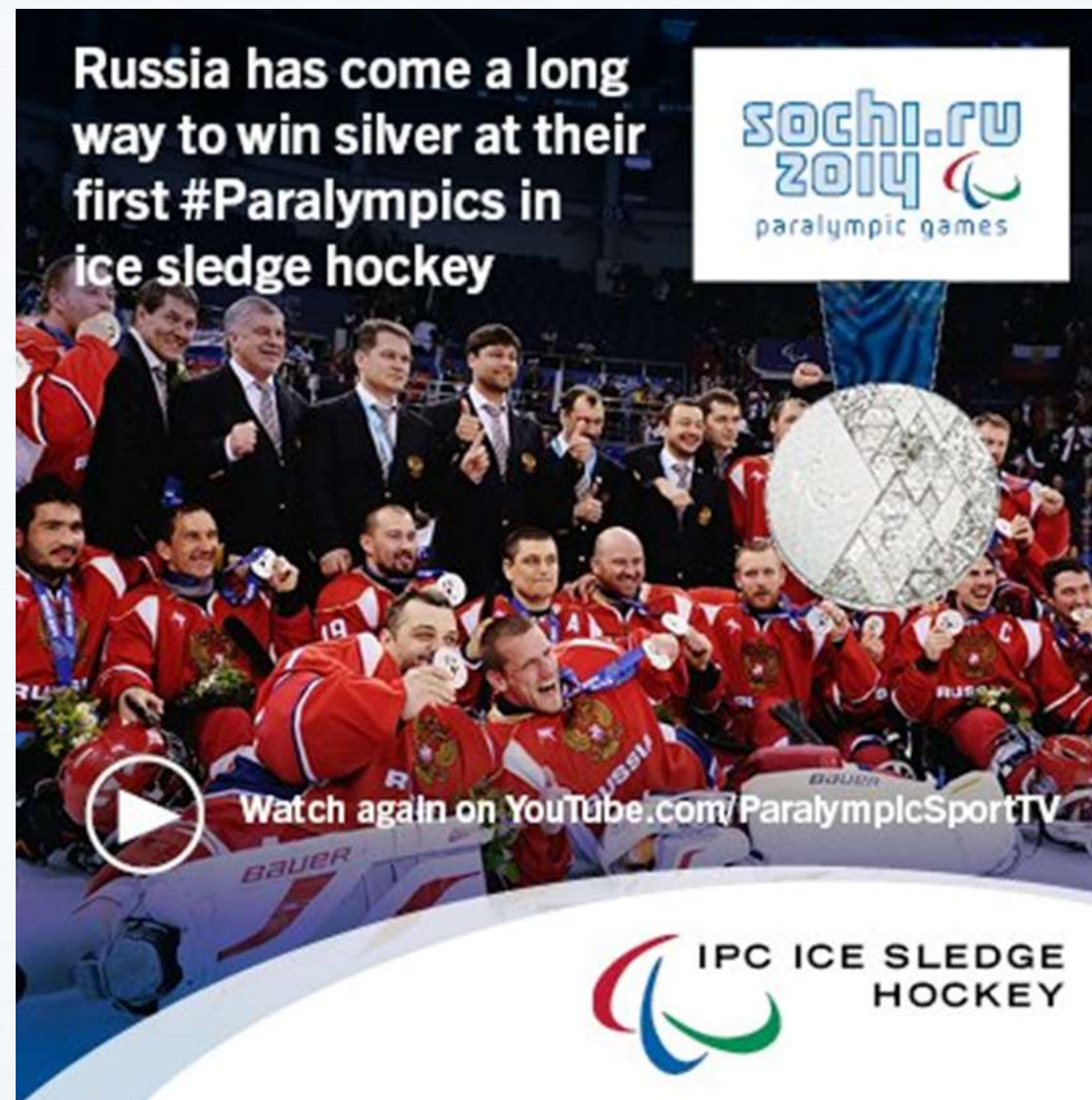
4) Установлена взаимосвязь между интегральным показателем текущего состояния психофизиологической готовности и успешностью спортивной деятельности следж-хоккеистов ($p < 0,05$). Показано, что чем выше интегральный показатель психофизиологической готовности, тем эффективнее спортсмен реализует свои способности и возможности в соревновательной деятельности. Полученные результаты позволяют утверждать, что текущее состояние психофизиологической готовности, оцениваемое посредством метода газоразрядной визуализации, является прогностическим индикатором успешности выступления спортсменов на соревновании.

5) Разработаны практические рекомендации на основе типологических комплексов свойств нервной системы и текущих психофизиологических состояний спортсменов-паралимпийцев, которые целесообразно использовать в качестве критериев начального отбора и выбора игрового амплуа в хоккее-следж, в психолого-педагогическом сопровождении спортивной деятельности для повышения эффективности тренировочного процесса и выступления на соревнованиях, для целенаправленного «выращивания» будущих чемпионов-паралимпийцев международного уровня.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

Александра Анатольевна
Банаян

alexandra@banayan.ru



Санкт-Петербург
2020