

## **ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И КОРРЕКЦИИ ПРОЦЕССОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК**

**А. К. Дроздовский**

Центр спортивной подготовки сборных команд России, Москва, Россия

**Аннотация.** В статье проанализирован опыт внедрения психофизиологических методов контроля и коррекции процессов восстановления после тренировочных и соревновательных нагрузок в паралимпийской сборной России по лыжам, биатлону (спортсмены с поражением опорно-двигательного аппарата). Дана характеристика используемых методов психической саморегуляции и психофизиологических методов контроля за состоянием спортсменов. Дан перечень психологических характеристик спортсменов, который является необходимым для реализации индивидуального подхода к спортсмену. Приведен пример прогнозирования природных психологических особенностей на основе измерения свойств нервной системы, что является необходимым для реализации индивидуального подхода в работе со спортсменами.

**Ключевые слова:** аутотренинг, спортивный психотренинг, психофизиологические методы, свойства нервной системы

**Для цитирования:** Дроздовский А.К. Психофизиологические методы контроля и коррекции процессов восстановления спортсменов после тренировочных и соревновательных нагрузок // Актуальные вопросы спортивной психологии и педагогики. 2021. Т. 1. № 1–2. С. 90–93.

## **PSYCHOPHYSIOLOGICAL METHODS OF CONTROL AND CORRECTION OF ATHLETES RECOVERY PROCESSES AFTER TRAINING AND COMPETITIVE LOADS**

**A. K. Drozdovski**

Center of sport training of Russian national teams Moscow, Russia

**Abstract:** The article analyzes the experience of introducing psychophysiological methods for monitoring and correcting recovery processes of the athletes after training and competitive loads in the Russian Paralympic ski and biathlon team

(athletes with musculoskeletal system damage). A characteristic of mental self-regulation methods and psychophysiological methods of monitoring the condition of athletes is given. A list of psychological characteristics of athletes is also given, which is necessary for the implementation of an individual approach to an athlete. An example of predicting natural psychological characteristics based on measuring the nervous system properties of the athletes is presented, which is necessary for the implementation of an individual approach in working with athletes.

**Keywords:** auto-training, sports psychotraining, psychophysiological methods, properties of the nervous system.

**For citation:** Drozdovski A.K. Psychophysiological methods of control and correction of athletes recovery processes after training and competitive loads// Current issues of sports psychology and pedagogy. 2021. Vol. 1. No. 1–2. P. 90–93.

Современный спорт высших достижений характеризуется высокими, а зачастую и предельными физическими нагрузками, что предполагает необходимость применения эффективных средств восстановления спортсменов после тренировочных и соревновательных нагрузок. Известно множество средств восстановления: массаж, контрастный душ, баня или сауна, сбалансированное питание, витаминизация, восполнение жидкости, нормальный сон и т.д.

Многолетний опыт работы с паралимпийской командой России по лыжам, биатлону (спортсмены с поражением опорно-двигательного аппарата) указывает на необходимость обращать особое внимание на «нормальный сон», который можно охарактеризовать как способность спортсмена к эффективному отдыху, направленному на быстрое восстановление после тренировки или соревнования. Как показывает практика, формирование у спортсменов устойчивого навыка к эффективному отдыху требует ежедневной, многомесячной специальной работы, для осуществления которой применяются следующие методы психической саморегуляции:

– аутотренинг, включающий 2-х недельный курс для начинающих, 1–2 занятия в день, где используются аудиопрограммы, разработанные по текстам Г. Д. Горбунова [1];

– спортивный психотренинг, состоящий из 14-ти недельного углубленного курса, где применяются аудио программы, разработанные П. В. Бундzenом и В. И. Баландиным [2];

– сеансы светозвуковой стимуляция мозга [3].

Целью развития способности к психической саморегуляции является научить спортсменов максимально использовать резервы психики, управлять своим состоянием и поведением, уметь эффективно отдыхать и восстанавливаться после тренировочных и соревновательных нагрузок, достичь или хотя бы приблизиться к состоянию идеального выступления.

Существенно, что развитие способности к психической саморегуляции предполагает систематическую оценку эффективности занятий аутотренингом или спортивным психотренингом, а также контроль процессов восстановления после нагрузок, причем, с учетом индивидуальных особенностей спортсменов. В работе с паралимпийской командой России по лыжам, биатлону (спортсмены с поражением опорно-двигательного аппарата) используются следующие психофизиологические методы контроля:

1) измерение свойств нервной системы (силы, подвижности, уравновешенности) двигательными экспресс методиками Е. П. Ильина [4];

2) оценка природных психологических особенностей спортсменов на основе знания о составах индивидуальных типологических комплексов свойств нервной системы [5, 6];

3) оценка способности спортсменов к психической саморегуляции на основе измерения кожно-гальванической реакции;

4) контроль процессов восстановления на основе метода газоразрядной визуализации (ГРВ), разработанного К. Г. Коротковым и предназначенного для измерения энергетического потенциала и уровня стресса [7].

Следует обратить внимание, что вышеперечисленные методы контроля являются инструментальными, поскольку реализуются на основе программно-аппаратных комплексов (компьютер, планшет и приборы для измерения требуемых показателей).

Для эффективной работы тренера в любом виде спорта обязательным является учет индивидуальных природных особенностей спортсмена. Под природными психологическими особенностями понимаются такие, из возможно большого их перечня, известного психологической науке, выраженность которых в значительной степени обуславливаются свойствами нервной системы. Экспериментальные исследования, проведенные представителями отечественной дифференциальной психофизиологии и психологии, позволили определить достаточно большое количество типологических комплексов свойств нервной системы (ТК СНС), обуславливающих высокую, среднюю или низкую выраженность многих психологических феноменов. Их перечень представлен в таблице 1, где феномены распределены по четырем аспектам, которые, в разной степени, сопутствуют спортивной деятельности: особенности интеллектуальной деятельности, индивидуальный стиль деятельности, устойчивость к неблагоприятным состояниям и волевые особенности, особенности психомоторики.

Представленный в таблице 1 перечень психологических феноменов является необходимым для реализации индивидуального подхода к спортсмену, для которого известен состав его типологического комплекса СНС.

Таблица 1

**Перечень психологических феноменов, для которых  
в дифференциальной психофизиологии известен состав типологиче-  
ских комплексов СНС, обуславливающих *высокую, среднюю*  
или *низкую* их выраженность**

1. Особенности интеллектуальной деятельности	2. Особенности индивидуального стиля деятельности	3. Устойчивость к неблагоприятным состояниям, волевые особенности	4. Особенности психомоторики
Быстрота формирования зрительного образа	Длительность подготовки к деятельности	Эмоционально-психическая устойчивость	Двигательная память, техника движений
Память произвольная	Темп начала деятельности	Приспособляемость к неблагоприятной среде	Чувство равновесия, координация движений
Память непроизвольная	Темпы обучаемости	Быстрота принятия решений в значимых ситуациях (решительность)	Скорость сложной (дифференцировочной) реакции
Концентрация внимания	Приспособляемость к динамичным ситуациям	Смелость в стрессовых ситуациях	Скорость напряжения мышц (спринтерские задатки)
Переключаемость внимания	Склонность к соотязательности, лидерству	Усидчивость (устойчивость к статическим позам)	Скорость расслабления мышц (стайерские задатки)
Быстрота ассоциативных и мыслительных процессов	Доминирующая часть деятельности: <i>ориентировочная, исполнительная</i>	Терпеливость, упорство (работа на фоне утомления):	Скорость процессов восстановления после нагрузки
Критичность мышления		Устойчивость к монотонии	Скорость простой двигательной реакции
Тип мышления: <i>художественный, мыслительный</i> )		Выносливость (работа до появления утомления)	

В таблице 2, как пример, представлен прогноз природных психологических особенностей двух участников спортивной деятельности (тренера и спортсмена, характеризующихся разными по составу ТК СНС) в четырех аспектах: особенности интеллектуальной деятельности, индивидуальный стиль деятельности, устойчивость к неблагоприятным состояниям и волевые особенности, особенности психомоторики.

Таблица 2

**Пример прогноза природных психологических особенностей участников совместной спортивной деятельности, характеризующихся разными по составу типологическими комплексами свойств нервной системы**

Природные психологические особенности, проявляющиеся в четырех аспектах спортивной деятельности	Выраженность психологических особенностей в баллах: высокая – 3, средняя – 2, низкая – 1	
	тренер	спортсмен
Особенности интеллектуальной деятельности		
Быстрота формирования зрительного образа	1	3
Память произвольная	3	1
Память произвольная	1	3
Концентрация внимания	3	2
Переключаемость внимания	1	3
Быстрота мыслительных процессов	1	3
Критичность мышления	3	1
Тип мышления: художественный (худ.); мыслительный (мысл.)	мысл.	худ.
Индивидуальный стиль спортивной деятельности		
Длительность периода подготовки к деятельности (короткая – 3 балла)	1	3
Темп начала деятельности	1	3
Темпы обучаемости	1	3
Приспособляемость к динамичным ситуациям	1	3
Склонность к лидерству	3	1
Доминирующая часть деятельности: исполнительная (исполн.), ориентировочная (ориент.)	ориент.	исполн.

Окончание табл. 2

Природные психологические особенности, проявляющиеся в четырех аспектах спортивной деятельности	Выраженность психологических особенностей в баллах: высокая – 3, средняя – 2, низкая – 1	
	тренер	спортсмен
Устойчивость к неблагоприятным состояниям и волевые особенности		
Эмоционально-психическая устойчивость	2	1
Приспособляемость к неблагоприятным факторам среды	3	2
Быстрота принятия решений (решительность)	3	2
Смелость в стрессовых ситуациях	3	2
Усидчивость (устойчивость к статическим позам)	1	2
Терпеливость, упорство (работа на фоне утомления)	3	1
Устойчивость к состоянию монотонии	2	1
Выносливость (работа до появления утомления)	2	3
Особенности психомоторики		
Двигательная память, техника движений	3	1
Чувство равновесия, координация движений	1	3
Скорость сложной (дифференцировочной) реакции	3	3
Скорость напряжения мышц (спринтерские задатки)	1	3
Скорость расслабления мышц (стайерские задатки)	2	2
Скорость процессов восстановления	1	3
Скорость простой двигательной реакции	2	3

Из таблицы 2 можно видеть, что взятые, для примера, два участника совместной спортивной деятельности (тренер и спортсмен) характеризуются разными типологиями. Их природные задатки, обуславливающие выраженность психологических особенностей, по большинству показателей характеризуются противоположным образом, что потребует от тренера педагогического мастерства и терпения, чтобы спортсмен,

с противоположной ему типологией, испытывал меньше проблем в освоении спортивных навыков. Аналогичным образом могут быть рассмотрены любые другие пары участников совместной деятельности, например, спортсмен-спортсмен. Существенным является и то, что разработанная нами диагностическая система предоставит, в режиме реального времени, не только информацию, образец которой приведен в табл. 2, но также текстовые рекомендации по работе со спортсменом, где будут учтены его природные особенности. Подчеркнем, что рекомендации могут быть предоставлены для любого участника спортивной деятельности, если известен состав его индивидуального типологического комплекса свойств нервной системы.

Следует отметить, что в паралимпийской команде России по лыжам, биатлону уже на протяжении многих лет, при подготовке ответственным соревнованиям, с целью ускорения процессов восстановления спортсменов после тренировочных и соревновательных нагрузок, нами используется спортивный психотренинг (СПТ), состоящий из 14-ти недельного углубленного курса ментальных тренировок, где применяются аудио программы, разработанные П.В. Бундzenом и В.И. Баландиным [2].

Авторы СПТ в своей работе отмечают, что значительный опыт использования ментального тренинга накоплен в Швеции, приводя, для примера, следующие данные: «... если среди всех спортсменов ментальным тренингом занимались приблизительно шесть тысяч человек (что составляет 0,6%), то среди чемпионов Швеции из 400 спортсменов – 121 человек 30%), то есть это лица, прошедшие курс ментального тренинга.

Наконец, среди 77 шведских спортсменов, являющихся чемпионами Европы, ментальным тренингом занимались 28 человек, что составило 36%.

Еще более убедительные результаты дает состав участников шведской олимпийской сборной, например, 1980 года: если среди 170 участников Олимпиады ментальную подготовку прошли 49 спортсменов (29%), то из 100 финалистов – 58%), при этом среди медалистов их было 67%), а среди 7 чемпионов Олимпийских игр из Швеции – 6 человек 86%)» [2, с. 3].

Известно, что выполненные в России и за рубежом исследования позволяют заключить, что ментальные тренировки:

- повышают функциональные возможности спортсменов (улучшаются показатели вегетативных функций, психомоторики и психических процессов);
- укрепляют психосоматическое здоровье и повышают уровень нервно-психической адаптации организма спортсменов к физическим нагрузкам;
- за счет стресс лимитирующего эффекта способствуют повышению психических основ соревновательной надежности спортсменов: возрастают их эмоциональная устойчивость и способность противо-

стоять препятствиям на пути к достижению цели, уровень притязательности, снижается уровень тревожности;

- повышают успеваемость учащихся, как общеобразовательных школ, так и учащихся училищ олимпийского резерва;
- способствуют более эффективному росту спортивных результатов;
- положительный эффект от ментальной тренировки зависит от активной мотивации занимающихся, посещаемости занятий, числа повторений программ и длительности тренировочного курса; эффект достигается как при коллективном, так и при индивидуальном прослушивании аудио-программ.

Программа ментального тренинга (или программа самостоятельного психотренинга (СПТ)), используемая нами в работе с паралимпийцами, включает аудио программы и представляет собой систематический тренинг, где каждая из программ базируется на предыдущих сеансах.

Максимальная эффективность СПТ обеспечивается постоянством тренировок (прослушивание программ с аудиозаписями). Тренировки ведутся пять раз в неделю по 7–10 минут. Базовый курс СПТ включает прослушивание аудио текстов 6-ти программ. В период, предшествующий соревнованиям, нами используется программа со специальными аудиозаписями для подготовки к будущим соревнованиям.

Вся программа СПТ состоит из следующих составных частей:

1) базисный курс психотренинга (шесть программ); главная задача этой части – научиться мышечному и психическому расслаблению (релаксации) и создать необходимую основу для освоения последующих частей;

2) используется обычно после овладения базисным курсом и при наличии соответствующих показаний; она предназначена для развития и совершенствования ряда характерологических качеств – уверенности, спокойствия, сосредоточенности, умения преодолевать трудности и др.;

3) спортивный психотренинг, состоит из пяти программ, рассчитанных на пять недель тренировочного процесса; результаты этих тренировок дадут о себе знать в обстановке соревнований; установки на успех будут влиять на результаты соревнований, даже если обычное поведение до и во время соревнований не изменится;

4) непосредственная психологическая подготовка к конкретным соревнованиям, программа включает три тренировочные аудио-программы.

Обычно каждая программа прослушивается в течение одной недели один раз в день. Возможен и ускоренный курс обучения. В этом случае каждая аудио программа прослушивается не менее двух раз в день (утром и вечером).

Программа *базисного психотренинга* представляет собой шестинедельный систематический ментальный тренинг. Эти шесть недель

тренировки составляют базисную основу психотренинга и позволяют решать следующие задачи:

- 1) выработать и развить способности к регуляции напряжения;
- 2) понизить уровень напряженности;
- 3) изучить подходы к формированию психического состояния глубокой релаксации и отдыха;
- 4) научиться использовать технику саморегуляции (самовнушение и представление зрительных образов);
- 5) научиться получать отсроченные по времени эффекты;
- 6) научиться «переделывать» вызывающие тревогу ситуации при помощи техники медитации и выработки новых условных рефлексов;
- 7) научиться концентрации методом отделения и отдаления ненужных раздражителей.

Спортивный психотренинг используется нами в работе со спортсменами только после завершения «*базисного психотренинга*», который предназначен для овладения основами релаксации и лишь частично связан с подготовкой к соревнованиям. Главная задача указанной части программы – воссоздать «чувство идеального выступления» с помощью активации лучшей модели соревнования спортсмена в прошлом и перенести эту модель на будущее соревнование. Ценность ментального тренинга заключается в том, что спортсмен может самостоятельно развивать спортивно значимые психические качества, стимулировать психические компоненты «идеального выступления», чтобы они сами непроизвольно проявлялись в необходимый момент.

Применение нами на практике психофизиологических методов контроля и коррекции процессов восстановления спортсменов после тренировочных и соревновательных нагрузок показало их эффективность, что способствовало достижению высоких спортивных результатов членами паралимпийской сборной России по лыжам, биатлону (спортсмены с поражением опорно-двигательного аппарата) на этапах Кубка мира, чемпионатах мира, Паралимпийских играх: Ванкувер-2010, Сочи-2014, Пхенчхан-2018.

### Список литературы

1. Горбунов, Г. Д. Психопедагогика спорта. 6-е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт, 2020. 269 с.
2. Бундзен, П. В., Баландин, В. И. Основы ментального тренинга для спорта (психотренинг для успешного выступления в соревнованиях) : метод. пособие. СПб. : СПбНИИФК, 1997. 45 с.
3. Голуб, Я. В. Методики оптимизации функционального и психофизиологического состояния спортсменов-паралимпийцев : метод. рек. СПб. : СПбНИИФК, 2017. 40 с.
4. Ильин, Е. П. Дифференциальная психофизиология. СПб. : Питер, 2001. 464 с.
5. Дроздовский, А. К. Проявление типологических особенностей свойств нервной системы и психологических типов в образовании, профессиях, спорте и семье. СПб. : Реноме, 2017. 300 с.
6. Дроздовский, А. К. Дифференциальная психофизиология профессиональной деятельности и спорта в век цифровых технологий. СПб. : Реноме, 2019. 256 с.

7. Коротков, К. Г., Воробьев, С. А., Короткова, А. К. Психофизиологические основы анализа спортивной деятельности методом газоразрядной визуализации (ГРВ). М. : Спорт, 2018. 144 с.

## References

1. Gorbunov, G. D. (2020). *Psichopedagogika sporta* [Psychopedagogics of sports]. Yurayt. (In Russian).
2. Bundzen, P. V., & Balandin, V. I. (1997). *Osnovy mental'nogo treninga dlya sporta (psihotrening dlya uspehnogo vystupleniya v sorevnovaniyah)* [Fundamentals of Mental Training for Sports (Psychotrening for Successful Performance in Competitions)]. Saint-Petersburg Scientific-Research Institute For Physical Culture. (In Russian).
3. Golub, Ya. V. (2017). *Metodiki optimizatsii funktsional'nogo i psihofiziologicheskogo sostoyaniya sportsmenov-paralimpijcev* [Methods for Optimizing the Functional and Psychophysiological State of Paralympic Athletes]. Saint-Petersburg Scientific-Research Institute For Physical Culture. (In Russian).
4. Drozdovski, A. K. (2017). *Proyavlenie tipologicheskikh osobennostey svoystv nervnoy sistemy i psikhologicheskikh tipov v obrazovanii, professiyakh, sporte i v sem'e* [The Manifestation of Typological Features of the Nervous System Properties and Psychological Types in Education, Professions, Sports and Family]. Renome. (In Russian).
5. Drozdovski, A. K. (2019). *Differentsial'naya psihofiziologiya professional'noy deyatel'nosti i sporta v vek cifrovyykh tekhnologiy* [Differential Psychophysiology of Professional Activities and Sports in the Digital age]. Renome. (In Russian).
6. Il'in, Ye. P. (2001). *Differentsial'naya psihofiziologiya* [Differential psychophysiology]. Piter. (In Russian).
7. Korotkov, K. G., Vorobyov, S. A., & Korotkova, A. K. (2018). *Psichofiziologicheskie osnovy analiza sportivnoy deyatel'nosti metodom gazorazryadnoy vizualizatsii (GRV)* [Psychophysiological Bases of Sports Activity Analysis by Gas-discharge Visualization (GDV)]. Sport. (In Russian).

## Информация об авторе / Information about the author

**Дроздовский Александр Кузьмич** – кандидат психологических наук, *Центр спортивной подготовки сборных команд России*; drozd53@bk.ru

**Drozdovski Alexander Kuzmich** – PhD (Psychology), *Center of sport training of Russian national teams*; drozd53@bk.ru

*Рукопись поступила в редакцию / Received: 07.07.2021*

*Принята к публикации / Accepted: 10.08.2021*