

<sup>1</sup>Э. Н. Клена, <sup>1</sup>М. В. Комиссаров, <sup>2</sup>П. В. Квашук, д-р. пед. наук, профессор <sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Воронежский государственный институт физической культуры», Воронеж, Российская Федерация, [nik-klen@yandex.ru](mailto:nik-klen@yandex.ru)

<sup>2</sup>Федеральный научный центр физической культуры и спорта «ВНИИФК», Москва, Российская Федерация, [pkvashuk@mail.ru](mailto:pkvashuk@mail.ru)

## СООТНОШЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

### В ПОДГОТОВКЕ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ 13-15 ЛЕТ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Успешное участие в соревнованиях – это не просто итог годичной подготовки спортсмена, но и результат оптимального построения тренировочного процесса на этапе непосредственной подготовки к ним. Нерационально организованная подготовка в соревновательном периоде может помешать спортсмену реализовать приобретённую ранее спортивную форму в высокие спортивные результаты и свести на нет предшествующую работу.

Учитывая вышесказанное можно заключить, что необходимость повышения спортивных результатов требует поиска новых путей оптимизации предсоревновательной подготовки и является одной из актуальных проблем современной спортивной тренировки. В особенности это важно при подготовке юных спортсменов достаточно высокой квалификации.

Решение данной проблемы возможно при разработке эффективных вариантов построения учебно-тренировочного процесса. Под этим понимается поиск методических принципов, приёмов, методов, направленных на повышение эффективности подготовки спортсменов, не сопровождающихся увеличением объёма и интенсивности.

**Цель исследования** – определение эффективности различных методик предсоревновательной подготовки юных гребцов на основе анализа динамики спортивной подготовленности и показателей функционального состояния сенсорно-анализаторных систем и нервно-мышечного аппарата спортсменов.

**Материалы исследования.** Подбор восстановительных средств основывался на общих принципах их использования и учёте специфики гребного спорта, предъявляющем повышенные требования к точности и координации движений, функциям анализаторов, нервно-мышечному аппарату. Разработка и составление комплексов восстановительных мероприятий проводилась с учетом данных, полученных на предыдущих этапах исследования, в которых была изучена динамика процессов утомления и восстановления у гребцов при различных способах построения предсоревновательной подготовки.

В качестве восстановительных средств использовались: цветовые и звуковые воздействия, аэроионизация помещения для отдыха (ИВ), ручной восстановительный массаж (М) и самомассаж (СМ), циркулярный (ЦД) и контрастный (КД) души, электромиостимуляция (ЭМС), паузы саморегуляции (ПС) (табл.1).

Таблица 1 – Комплекс восстановительных мероприятий

День цикла	После зарядки	После дневной тренировки	После вечерней тренировки	Перед сном
1		ПС,СМ	КД	СМ
2		ИВ,СМ	ЦД	СМ
3		ПС,СМ	КД	СМ
4		ИВ,СМ	ЦД	СМ
5		ПС,СМ	КД	СМ
6	ИВ,ЦД,М			КД,ИВ,СМ
1	ИВ,ЦД	ПС,ЭМС	ПС,ЭМС	КД,ИВ,СМ
2	ИВ,ЦД	ПС,ЭМС	ПС,ЭМС	КД,ИВ,СМ
3	ИВ,ЦД	ПС,ЭМС	ПС,ЭМС	КД,ИВ,СМ
4	ИВ,ЦД	ПС,ЭМС	ПС,ЭМС	КД,ИВ,СМ
5	ИВ,ЦД	ПС,ЭМС	ПС,ЭМС	КД,ИВ,СМ
6	ИВ,ЦД,М			ЭМС,КД,ИВ,С

Проверка эффективности различных методик подготовки к соревнованиям осуществлялась по 2-м направлениям:

- анализ прироста спортивного результата, как интегративного показателя уровня подготовленности:
- анализ динамики функционального состояния сенсорно-анализаторных систем и нервно-мышечного аппарата спортсменов, как показатель усвоения предлагаемых нагрузок.

Этап непосредственной подготовки в обеих группах включал 2 шестидневных тренировочных цикла и заканчивался за 2 дня до предстоящих соревнований. Общая продолжительность тренировок составляла 6 часов в день. Объем гребной подготовки  $\approx$  16-

18 км в день. Суммарная интенсивность тренировочного занятия составляла 75-85% от соревновательной.

В контрольной группе использовались повторный и контрольный методы тренировки, на дистанциях соревновательной длины. Скорость прохождения дистанций  $\approx$  переменная.

В экспериментальной группе в 1-м тренировочном цикле, контрольный метод не применялся. Всё внимание было направлено на развитие скоростных возможностей и скоростной выносливости. Работа проводилась на коротких отрезках трассы. Общая интенсивность занятия оставалась в пределах 75- 85%. Этот микроцикл мы назвали

«развивающим». Во 2-м цикле внимание было направлено на повышение специальной (скоростной) выносливости и перенос достигнутых скоростных и темповых показателей на дистанции соревновательной длины, работа проводилась на дистанциях исключительно соревновательной длины.

В первой половине цикла, носящей переходный характер, для повышения эмоциональной окраски тренировочного занятия проводились соревнования игрового характера: на параллельных дорожках, «гонки преследования». Во второй половине цикла («настроечной») проводились контрольные тренировки совместно с контрольной группой.

Трижды в день (утром, после 1-ой и после 2-ой тренировки) спортсмены проходили тестирование функционального состояния нервной системы.

Таблица 2 ☒ Показатели состояния нервной системы в исследуемых группах во 2-м микроцикле (развивающем) тренировок

Показатель	Группа	Начало периода, x±σ	Конец периода, x±σ	Прирост	Т- критерий, p=0.05		
					В группах	Межгрупповое	
						до	после
Простая реакция (свет), мс	КГ	146.85 ± 0.99	252.76 ±24.63	+71.7	7.03	0.120	9.78
	ЭГ	146.27 ± 1.55	159.80 ±5.03	+9.1	1.18		
Простая реакция (звук), мс	КГ	133.82 ± 1.57	250.56 ±9.68	+87.3	8.46	6.001	4.83
	ЭГ	131.22 ± 2.07	150.74 ±6.10	+ 14.7	2.09		
Сложная реакция (свет), мс	КГ	162.45 ± 3.26	311.15 ±20.66	+90.9	3.74	0.027	6.53
	ЭГ	161.39 ± 4.38	188.61 ±17.85	+ 16.8	8.83		
Сложная реакция (звук), мс	КГ	146.06 ± 1.47	295.31 ±17.56	+ 102.3	6.02	3.09	3.43
	ЭГ	141.50 ± 1.21	154.75 ±5.24	+9.1	1.53		
Теппинг- тест (15 с), кол-во раз	КГ	76.13 ± 4.45	80.33 ±3.35	+9.1	5.03	0.338	2.150
	ЭГ	76.55 ± 6.85	61.75 ±5.35	-19.27	3.84		

Анализ динамики функционального состояния нервной системы показал, что спортсмены экспериментальной группы лучше переносили предъявляемые им нагрузки. Так в контрольной группе ухудшение времени реакции составило от 71 до 102%, а в экспериментальной – не более 16%. Меньшие изменения, отражающие накопление утомления, наблюдались в динамике других исследуемых показателей (табл.2). Следует отметить, что в течение «развивающего» микроцикла у спортсменов экспериментальной группы наблюдалась, в основном, положительная динамика всех показателей, основные же отрицательные сдвиги произошли в ходе «настроечного» микроцикла, при переходе на трассы соревновательной длины.

У спортсменов контрольной группы показатели возрастают на всем протяжении периода подготовки (рис. 1).

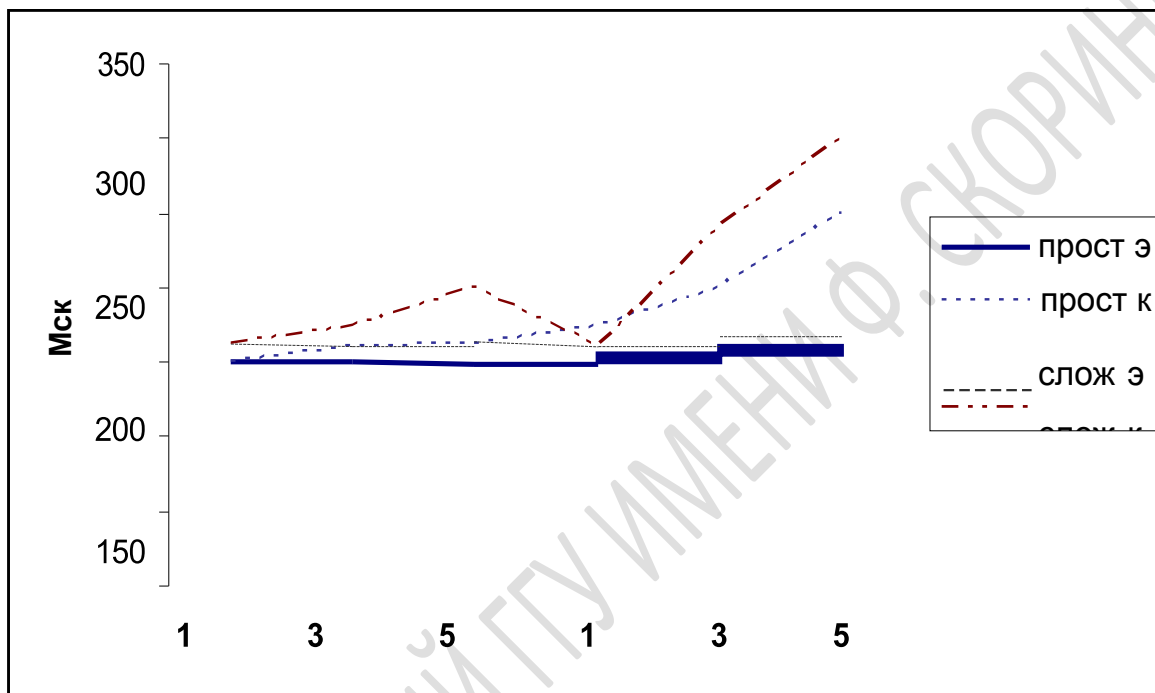


Рисунок 1 Простая и сложная реакции на свет вначале эксперимента

Полученные данные позволяют считать, что примененная нами методика более эффективна при подготовке к соревнованиям, так как способствует большему росту подготовленности спортсменов при одновременно меньшем отрицательном влиянии на состояние ведущих функциональных звеньев организма юных гребцов. Однако, было очевидно, что данная методика нуждается в дополнениях, которые могли бы создать более оптимальные условия для восстановления и повышения уровня функционального состояния указанных систем. Такими дополнениями, на наш взгляд, могли бы выступить медицинские средства восстановления работоспособности.

С целью усовершенствования описанной выше методики и разработки комплекса восстановительных мероприятий нами была организована вторая серия эксперимента, в которой принимали участие те же спортсмены.

Тренировочная программа обеих групп была одинаковой и соответствовала разработанной нами схеме, но в экспериментальной группе дополнительно применялся комплекс восстановительных мероприятий.

Учитывая результаты предыдущих этапов исследования в первом микроцикле комплекс восстановительных мероприятий был относительно небольшим: после первой тренировки проводились паузы саморегуляции в сочетании с аэроионизацией и приемом кислородного коктейля. После второй тренировки проводились процедуры контрастного и циркулярного душа поочередно через день. Дополнительно включался самомассаж.

Динамика исследуемых показателей функционального состояния в «развивающем» микроцикле в контрольной группе данного этапа исследования повторила характер изменения показателей в экспериментальной группе предыдущего этапа. На протяжении всего микроцикла в группе наблюдались достаточно стабильные показатели времени реакции. Ухудшение реакции после вечерней тренировки восстанавливалось после ночного отдыха, иногда даже с превышением предыдущих утренних показателей. К концу микроцикла время простой реакции на свет и сложной реакции на звук улучшилось, время простой реакции на звук и сложной реакции на свет ухудшилось.

В экспериментальной группе показатели времени простой и сложной реакции имели более ярко выраженную положительную динамику. Итоговые значения показателей улучшились относительно соответствующих исходных. Значительно меньшие колебания указанных показателей наблюдались в течение суток.

Перейдем к итогам «настроечного» микроцикла. Как отмечалось ранее именно в этом микроцикле, наблюдались основные отрицательные сдвиги исследуемых показателей, поэтому комплекс используемых восстановительных мероприятий был значительно усилен. Добавились процедуры приема кислородного коктейля, циркулярного душа и аэроионизации, проводимые после зарядки. После первой и второй тренировок проводились паузы саморегуляции и электромиостимуляция. Перед сном – контрастный душ и кислородный коктейль в сочетании с аэроионизацией, самомассаж. Результатом усиления восстановительного комплекса стало увеличение различий между группами.

В контрольной группе примерно со 2-го дня микроцикла начинается постепенное увеличение времени реакции, увеличивается разница между утренними и вечерними показателями, снижается восстанавливаемость за период ночного отдыха (рис.2). К концу микроцикла значительно ухудшается время реакции на свет на 9-16%. Аналогичные изменения происходят в динамике всех исследуемых показателей.

В экспериментальной группе не наблюдалось такого резкого снижения показателей. Время простой и сложной реакции слабо изменялось в течение суток, ухудшение времени реакции после вечерней тренировки восстанавливалось за время ночного отдыха. К концу микроцикла улучшились: время реакции на свет, результаты в теппинг-тесте, снизилось время реакции на звук (табл.3).

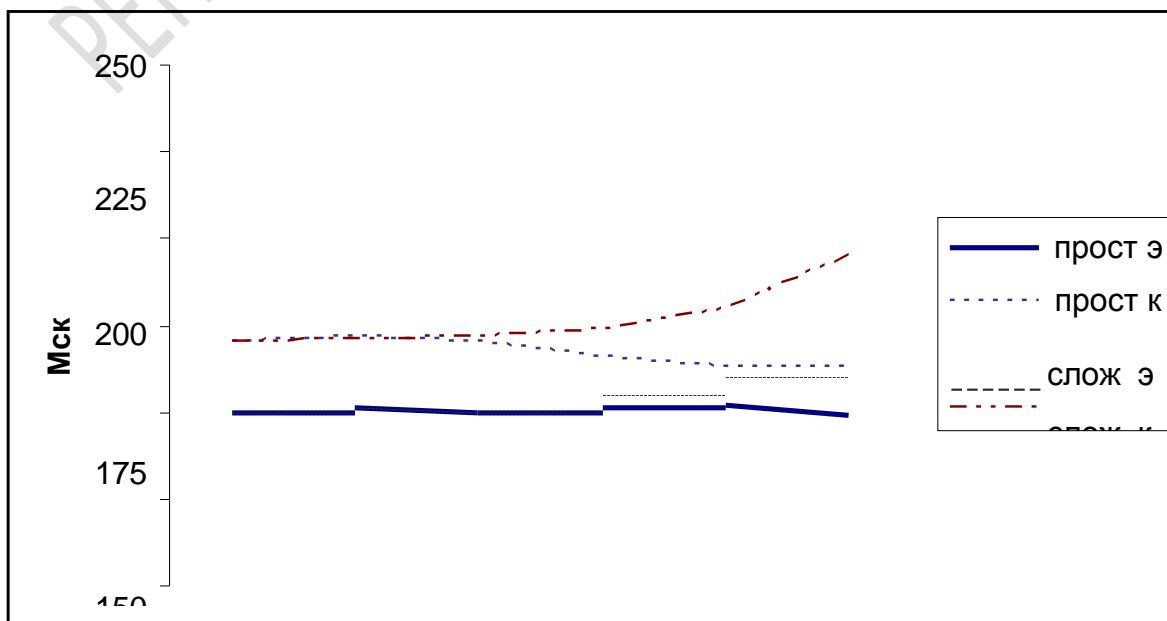


Рисунок 2 □ Простая и сложная реакция на свет в конце эксперимента

Таблица 3 □ Показатели состояния нервной системы в исследуемых группах в «настроечном» микроцикле

Показатель	Группа	Начало периода, $x \pm \sigma$	Конец периода, $x \pm \sigma$	Прирост	Т- критерий, $p=0.05$		
					В группах	Межгрупповое	
						до	после
Простая реакция (свет), мс	КГ	146.64 $\pm 1.47$	160.44 $\pm 5.32$	+9.1	2.04	0.321	2.06
	ЭГ	145.78 $\pm 1.62$	140.35 $\pm 1.18$	-4.07			
Простая реакция (звук), мс	КГ	132.15 $\pm 1.84$	151.06 $\pm 6.09$	+14.5	2.84	1.59	5.72
	ЭГ	146.32 $\pm 1.55$	144.92 $\pm 1.86$	-0.52			
Сложная реакция (свет), мс	КГ	163.26 $\pm 4.54$	189.84 $\pm 17.44$	+17.1	9.42	0.149	7.48
	ЭГ	162.12 $\pm 2.82$	154.98 $\pm 2.38$	-3.3			
Сложная реакция (звук), мс	КГ	143.94 $\pm 1.95$	157.37 $\pm 5.19$	+9.3	1.01	0.028	1.21
	ЭГ	142.59 $\pm 1.61$	140.60 $\pm 1.66$	-0.8			
Теппинг- тест (15 с), кол-во раз	КГ	76.16 $\pm 3.47$	70.78 $\pm 8.81$	-8.5	0.017	0.005	1.21
	ЭГ	79.57 $\pm 10.95$	91.76 $\pm 11.91$	+ 14.5			

Сравнение исходных и итоговых данных показало, что в результате подготовки состояние спортсменов экспериментальной группы значительно отличалось от контрольной по большинству показателей.

Это дало нам основание сделать вывод, что используемый комплекс Восстановительных мероприятий способствовал более лучшему восприятию спортсменами тренировочных нагрузок.

Учитывая вышесказанное, можно заключить, что разработанная нами методика является более эффективной при подготовке к соревнованиям, так как способствуют большему росту спортивной подготовленности, а предлагаемое сочетание нагрузок лучше воспринимается организмом спортсменов. Применение указанной методики в сочетании с комплексом восстановительных мероприятий значительно повышает эффективность подготовки, что выражается в повышении адаптационных возможностей спортсменов.

### **Выводы**

1. Проведённые исследования показали, что использование различных вариантов непосредственной предсоревновательной подготовки приводит к неодинаковой динамике состояния ведущих функциональных систем.
2. При использовании методики с применением микроциклов различной направленности динамика исследуемых показателей имеет менее выраженный отрицательный характер.

Негативные сдвиги в состоянии ЦНС начинают проявляться в более поздние сроки и отражают менее глубокую степень утомления. Это способствует большему приросту спортивных результатов.

4. Применение в предсоревновательной подготовке микроциклов различной направленности в сочетании с комплексом восстановительных мероприятий приводит к относительному улучшению показателей состояния ЦНС. В контрольной группе в конце периода подготовки все изучаемые показатели снижаются: время простой и сложной реакции на свет и на звук  $\square$  на 9-17%, результаты в теппинг-тесте  $\square$  на 8,5%. В экспериментальной группе время реакции улучшается на 0,5-4%, результаты в теппинг-тесте  $\square$  на 14,5%.
5. Применение в предсоревновательной подготовке микроциклов различной направленности более эффективно, так как в большей мере приводит к повышению результатов и их стабильности, с одновременно меньшим отрицательным влиянием на деятельность ведущих функциональных систем. Сочетание указанной методики с комплексом восстановительных мероприятий повышает положительный эффект.

### **Список использованных источников**

1. Балашова Н.Н. Классификация тренировочных нагрузок у юных спортсменов и их структура на этапе углубленной тренировки: автореф. дисс. канд. пед. наук. / Н.Н.Балашова.  $\square$  Омск, 1995.  $\square$  24 с.
2. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого: учебн.пособ.  $\square$  М.: Физкультура и спорт, 2008.  $\square$  101 с.
3. Гребля на байдарках и каноэ: примерная программа спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮСШОР / Под ред. В.Ф. Каверина.  $\square$  М.: Советский спорт, 2004.  $\square$  120с.
4. Гребной спорт: учебник / Под ред. Т.В. Михайлова, А.Ф.Комарова, Е.В.Долгова.  $\square$  М.: «Академия», 2006.  $\square$  400 с.

5. Никитушкин В.Г. Методология программно-нормативного обеспечения многолетней подготовки квалифицированных юных спортсменов. / Никитушкин В.Г. М., 2016. 98 с.
6. Семикоп А.Ф. Основы теории и методики спортивной тренировки: А. Ф. Семикоп. Гомель, 2013. 104с.
7. Система подготовки спортивного резерва: учебн.пособ. / Под общ. ред В.Г. Никитушкина. М., 2014. 320с

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ