

*Машкин Александр Игоревич, магистрант 3 курса Воронежская государственная академия спорта, Россия, Воронеж*

*Зацепина Елена Владимировна, магистрант 3 курса Воронежская государственная академия спорта, Россия, Воронеж*

*Коломыцев Михаил Васильевич, магистрант 3 курса Воронежская государственная академия спорта, Россия, Воронеж*

*Перепелица Кирилл Николаевич, магистрант 3 курса Воронежская государственная академия спорта, Россия, Воронеж*

## **ДИНАМИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ХОДЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКЕ ПО ДАННЫМ ГАРВАРДСКОГО СТЕП ТЕСТА**

**Аннотация:** Процесс спортивной тренировки в гребле на байдарках характеризуется повышенными нагрузками большой продолжительности и интенсивности. Спортивная работоспособность зависит от множества факторов, решающим из которых является способность набирать, сохранять и восстанавливать оптимальную спортивную форму. Физическая активность, не соответствующая функциональному состоянию гребца в совокупности с недостаточным периодом восстановления приводит к снижению работоспособности.

В работе предпринята попытка оценить динамику восстановления в ходе тренировочного цикла спортсменов-гребцов на байдарке по данным Гарвардского степ теста. Установлено, что повышенные нагрузки приводят к снижению работоспособности к соревновательному периоду.

**Ключевые слова:** гребля на байдарках, работоспособность, восстановление, Гарвардский степ тест.

**Annotation:** The process of sports training in kayaking is characterized by increased loads of long duration and intensity. Physical activity that does not correspond to the functional state of the rower, combined with an insufficient recovery period, leads to a decrease in working capacity. The paper attempts to evaluate the dynamics of recovery during the training cycle of kayak rowers according to the Harvard step test. It has been established that increased loads lead to a decrease in working capacity by the competitive period. Sports performance depends on many factors, and the ability to gain, maintain and restore optimal sports form is the decisive one.

**Key words:** kayaking, working capacity, recovery, Harvard step test.

Необходимость постоянного увеличения объема и интенсивности тренировок создает условия для возможной перегрузки организма спортсменов, участвующих в спорте высших достижений. Высокие спортивные достижения не всегда являются следствием повышения уровня физических возможностей организма.

Спортивная деятельность спортсменов-ребцов характеризуется повышенными физическими нагрузками на тренировках и соревнованиях, отличающихся большой продолжительностью, часто не соответствующих их потенциальным возможностям, приводящих к утомлению, переутомлению и истощению приспособительных резервов организма [4].

Контроль за процессами утомления и восстановления, которые являются неотъемлемыми компонентами спортивной деятельности, необходим для выявления перетренированности, достаточности времени отдыха после физических нагрузок, эффективности средств повышения работоспособности. Изучение отставленного тренировочного эффекта и своевременное выявление отставленного недовосстановления представляют собой особый практический интерес. Углеводные энергетические ресурсы организма, которые сосредоточены в основном в скелетной мускулатуре и печени, ограничены: их хватает при средних нагрузках примерно на 2 часа. В фазе суперкомпенсации по

Н.Н. Яковлеву (после завершения процессов восстановления) возрастает содержание гликогена и белка в скелетной мускулатуре, за счет чего увеличиваются функциональные возможности организма.

Сроки восстановления после тренировок не являются строго детерминированными и зависят от характера нагрузки и степени истощения систем организма под ее воздействием [2].

Работоспособность спортсмена в процессе тренировки зависит от объема и интенсивности нагрузок и от продолжительности интервала отдыха между выполнением упражнений. Это значит, что планирование тренировочного процесса необходимо проводить, учитывая особенности процессов восстановления.

В динамике недельного тренировочного цикла, периодов годового тренировочного цикла (подготовительный, соревновательный, переходный) и курсового применения восстановительных мероприятий определяют общую физическую работоспособность спортсмена по тестам PWC 170, Гарвардского степ теста или результаты, выполнение индивидуальных планов тренировочных нагрузок, результаты контрольных упражнений [1].

Контроль процессов утомления и восстановления, которые являются неотъемлемыми компонентами спортивной деятельности, необходим для оценки переносимости физической нагрузки, внесения коррективов в режим «работа-отдых» и определения достаточности времени отдыха после физических нагрузок, эффективности средств повышения работоспособности, выявления синдрома перенапряжения или перетренированности, связанного с дисбалансом между тренировкой и восстановлением.

В исследованиях приняли участие 10 спортсменов-гребцов, мужчин 18–25 лет спортивной квалификации «мастер спорта» и «кандидат в мастера спорта» в различных периодах тренировочного процесса: подготовительном, предсоревновательном и соревновательном.

Для оценки восстановления работоспособности в различные этапы тренировочного цикла использовался Гарвардский степ тест.

Функциональная готовность спортсмена оценивается путем подсчета ЧСС. Регистрация ее ведется в положении сидя на 2, 3 и 4-й минутах восстановительного периода. При этом подсчитывается сумма пульса за первые 30 с каждой минуты. Результаты тестирования выражаются в виде индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ):

$$\text{ИГСТ} = t \cdot 100 / (f_1 + f_2 + f_3) \cdot 2$$

В этом выражении  $t$  — время восхождения на ступеньку в секундах (если испытуемый полностью выполнил программу теста, то  $t = 300$  с, если он прекратил работу раньше, например, на 4-й минуте, то  $t = 240$  с);  $f_1, f_2, f_3$  — сумма пульса за первых 30 с 2, 3 и 4-й минут восстановительного периода; множитель 100 служит для выражения ИГСТ в целых числах.

Величина индекса Гарвардского степ-теста характеризует скорость восстановительных процессов после достаточно напряженной физической нагрузки [3].

При анализе работоспособности у спортсменов на различных этапах тренировочного цикла было установлено, что показатели Гарвардского степ-теста в среднем составляли  $102,4 \pm 0,75$  в конце подготовительного периода, что характеризует работоспособность большинства спортсменов-ребцов как «хорошую» (рис. 1).

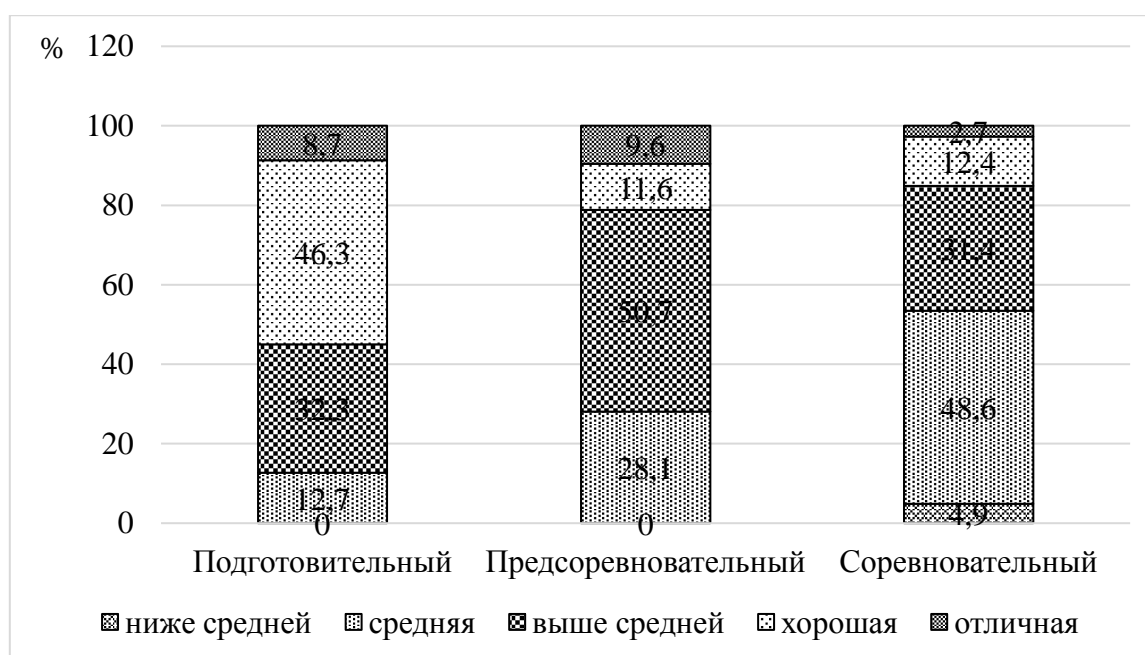


Рис. 1. Динамика работоспособности в различные периоды подготовки по данным ИГСТ

Оценка общей работоспособности по окончании предсоревновательного периода выявила некоторое ухудшение средних показателей. Более чем у половины спортсменов работоспособность снизилась до уровня «выше среднего». Среднее значение ИГСТ у данных спортсменов составляло  $94,1 \pm 0,87$  балла. Данные показатели ИГСТ были достоверно ниже значений в подготовительном периоде.

В конце соревновательного периода значительно сократилась доля спортсменов с «отличным» показателями работоспособности с 9,6% от всего числа обследованных до 2,7%. Уменьшилась доля результатов «выше среднего» с 50,7% до 31,4%.

Соответственно отмечается прирост результатов в диапазоне «среднего» и «ниже среднего» показателя работоспособности. Особенно следует отметить появление в конце соревновательного периода доли спортсменов, показавший результат «ниже среднего» 4,9%.

Как показывают результаты проведенных исследований, постоянное наращивание уровня тренировочных нагрузок в предсоревновательном и соревновательном периодах на фоне процессов утомления у спортсменов гребцов высокого класса сопровождается кумулятивными эффектами в виде функциональных сдвигов как адаптационного, так и дизадаптационного характера со стороны основных функциональных систем организма.

Своевременный анализ степени завершенности восстановительных процессов спортсменов с помощью определения уровня общей работоспособности в различные периоды тренировочного процесса позволит предупреждать развитие патологических состояний и хронического переутомления.

#### **Библиографический список:**

1. Аулик, И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И. В. Аулик. — М.: Медицина, 1990. — 192 с.

2. Курашвили, В. А. Биохимические индикаторы перетренированности / В. А. Курашвили // Вестник спортивных инноваций. – № 47 (47). – 2014. – С. 23-25.
3. Макарова, Г. А. Спортивная медицина: учеб. / Г.А. Макарова — М.: Советский спорт, 2003. — 480 с.
4. Погребной, А.И. Сравнительный анализ подходов к тренировочному процессу российских и белорусских гребцов на каноэ / А.И. Погребной, Г.А. Макарова, С.М. Чернуха, А.А. Карпов // ТиПФК. – 2022. – №1. – С. 86-88.
5. Шантарович, В. В. Интегральная оценка функционального состояния спортсменов-гребцов на байдарках и каноэ высокой квалификации: пособие / В. В. Шантарович, Е. Г. Каллаур. – Мозырь: МГПУ им. И. П. Шамякина, 2014. – 100 с.
6. Hartmann, U. Training and overtraining markers in selected sport events / U. Hartmann, J. Mester // Medicine and Science in Sports and Exercise. – 2000. – Vol. 32. – № 1. – P. 209–215.