

УДК 37.013

В. В. Шантарович, Е. Г. КаллаурУчреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по гребным видам спорта»
г. Минск, Республика Беларусь**МЕТОДОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
СПОРТСМЕНОВ-ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ**

Изложены основные принципы системы силовой подготовки гребцов на байдарках и каноэ, применяемые в национальной команде Республики Беларусь по гребле на байдарках и каноэ.

Ключевые слова: гребцы на байдарках и каноэ, силовая подготовка, микроцикл, мезоцикл.

Ведение

Силовая подготовка гребца необходима для роста спортивных результатов. Силовая подготовка разделяется на *общую и специальную*. Общая физическая подготовка осуществляется с использованием широкого набора тренировочных средств и упражнений из вспомогательных видов спорта, способствует повышению уровня развития силовых качеств с учетом специфики соревновательной деятельности, является базой для специальной подготовки.

Содержание специальной силовой подготовки гребцов охватывает 4 органически связанных и взаимно дополняющих друг друга компонента:

- *атлетическая подготовка* – выполняется на суше для увеличения максимальной силы и мышечной массы;
- *специальная тренажерная подготовка* – выполняется с использованием силовых тренажеров и специфических упражнений для повышения специальной силовой выносливости;
- *аэробно-силовая тренировка на воде* – обеспечивается специальными упражнениями в гребле для повышения аэробной способности и силовой выносливости ведущих мышечных групп;
- *скоростно-силовая тренировка на воде* – охватывает упражнения в гребле для повышения специфических скоростно-силовых способностей [1].

Постепенное прогрессивное нарастание величины нагрузки, повышение трудности ее выполнения, как в отдельном занятии, так и в системе занятий является основой формирования *силовых характеристик* спортсменов-гребцов на байдарках и каноэ. Динамика повышения нагрузки должна соответствовать динамике анатомических, морфологических и психофизиологических изменений. Величина нагрузки складывается из объема механической работы, выполняемой с разной интенсивностью.

Вследствие этого, повышение нагрузки может быть за счет увеличения объема работы, за счет интенсивности ее выполнения (количество работы в единицу времени) или одновременного изменения первого и второго компонентов.

В процессе развития силовых характеристик гребцов возможно использование нагрузок избирательного (однонаправленного) и комплексного характера. Нагрузки избирательного характера предусматривают преимущественное развитие отдельных способностей (силовых, скоростных и др.), а комплексного – обеспечивают последовательное и параллельное совершенствование разных способностей (скоростных возможностей и выносливости).

Соотношение объема и интенсивности нагрузок определяется с учетом характера, направленности и последовательности применения, функционального состояния спортсмена, предыдущей проделанной работы.

Для большинства видов мышечной деятельности в гребле характерен динамический (ауксотонический) режим работы, в котором сочетаются и сокращение, и напряжение. В данном виде работы мышечная сила приводит в движение части человеческого тела [2]. Динамический режим работы характеризуется изменением длины мышц и присущ преимущественно специфическим скоростно-силовым способностям спортсменов. Статический режим характеризуется постоянством длины мышц при напряжении; является главным для развития максимальной мышечной силы.

В зависимости от содержания двигательного действия активность мышц проявляется в следующих режимах:

- преодолевающий – при уменьшении длины мышц (миометрический или изокинетический);
- уступающий – при удлинении мышц (плиометрический);
- удерживающий – без изменения длины мышц (изометрический);
- смешанный – с условием изменения длины и напряжения мышц (ауксотонический).

Собственно силовые способности гребцов проявляются в условиях статического режима и при медленных движениях, например, при удержании предельных отягощений с максимальным напряжением мышц или при перемещении предметов большой массы.

Для оценки степени развития собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу действий спортсмена-гребца [3]. Абсолютная сила определяется максимальными показателями мышечных напряжений без учета массы тела человека. Относительная сила определяется как отношение величины абсолютной силы к собственной массе тела, т. е. величиной силы, приходящейся на 1 кг массы тела.

У спортсменов-гребцов, имеющих примерно одинаковый уровень тренированности, повышение массы тела ведет к увеличению абсолютной силы, но при этом величина относительной силы снижается [4].

Выделение абсолютной и относительной силы действия имеет большое практическое значение. Результаты исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, регулярные занятия и др.) [5]. В то же время, показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа [6].

Скоростно-силовые способности проявляются в двигательных действиях, в которых наряду с максимальной силой мышц требуется и значительная быстрота движений (стартовый разгон).

Важной разновидностью скоростно-силовых способностей является взрывная сила. Взрывная сила – это проявление значительной величины силы в максимально короткое время. Основная ее особенность – быстрота развития больших величин силы практически от нуля (например, в гребле на спринтерских дистанциях) [7].

В физическом смысле сила и скорость взаимно обусловлены как причина и следствие. Механически скорость перемещаемого тела зависит только от полного импульса силы. Мышцы, тренируемые к проявлению быстрой силы, дадут низкий эффект там, где требуются значительные, но медленные силовые проявления или выносливость и наоборот [8].

Силовая выносливость как вид силовых способностей проявляется в действиях, требующих продолжительного по времени и относительно высокого по уровню мышечного напряжения. В зависимости от режима работы мышц говорят о статической и динамической силовой выносливости; статическая выносливость связана с удержанием рабочего напряжения в определенной позе, а динамическая выносливость характерна для циклической и ациклической деятельности. Примером статической выносливости может быть длительное удержание штанги на вытянутых руках. В качестве примера динамической силовой выносливости можно представить многочисленные отжимания в упоре лежа или приседания со штангой, вес которой равен 20–50 % максимальных силовых возможностей спортсмена.

Межмышечная координация и сила скелетных мышц зависит от деятельности всех мышечных групп: сила мышцы растет при одновременном расслаблении ее антагониста, она уменьшается при одновременном сокращении других мышц и увеличивается при фиксации туловища или отдельных суставов мышцами-антагонистами. Например, при подъеме штанги возникает явление натуживания (выдох при закрытой голосовой щели), приводящее к фиксации мышцами туловища спортсмена и создающее прочную основу для преодоления поднимаемого веса.

Психофизиологические механизмы увеличения мышечной силы связаны с изменениями функционального состояния (бодрости, сонливости, утомления), влияниями мотиваций и эмоций, усиливающих симпатические и гормональные воздействия со стороны гипофиза, надпочечников и половых желез, биоритмов.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследовательская деятельность осуществлялась в Мозырской школе профсоюзов по гребле при проведении учебно-тренировочного сбора по совершенствованию силовой подготовки спортсменов национальной команды Республики Беларусь по гребле на байдарках и каноэ в июле 2018 года. В исследовании в составе экспериментальной группы участвовали 23 спортсмена-гребца,

квалификации заслуженный мастер спорта (3 человека) и мастер спорта международного класса (20 человек), мужчины и женщины, средний возраст $26,12 \pm 3,62$ лет. В качестве контрольной группы выступали студенты факультета физической культуры УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина». Состав групп соответствовал по возрасту и полу.

В эксперименте, проведенном в течение десяти дней на двух группах высококвалифицированных гребцов и студентов-гребцов, специализирующихся в гребле на байдарках и каноэ, участники выполняли двигательные действия силового характера в темпе 38–40 движений/мин на тренажерных устройствах Dansprint и в естественных условиях при концентрации лактата крови, соответствующей уровню анаэробного порога (АнП). В группе высококвалифицированных спортсменов-гребцов заметно увеличилась мощность выполнения работы на уровне порога анаэробного обмена (прирост составил 15,2%; $p < 0,01$) и специальная работоспособность (на 9,1%; $p < 0,01$) при неизменном уровне максимального потребления кислорода (МПК). Вторая группа использовала греблю в темпе 36–38 гребков/мин на тренажерных устройствах Dansprint, уровень интенсивности, которой незначительно превысил мощность на уровне АнП. Спортсмены этой группы не добились достоверного прироста специальной работоспособности при выполнении трехминутного теста в работе до предела.

Методике тренировок по совершенствованию силовой подготовленности спортсменов национальной команды присущи определенные закономерности. В основу построения годовичного тренировочного цикла по развитию силовых способностей спортсменов положены определенные правила, отражающие сущностные характеристики процесса спортивной тренировки.

В настоящее время при составлении тренировочных программ подготовки команды Республики Беларусь по гребле на байдарках и каноэ в их содержание включаются следующие основные средства: специальная подготовка (гребля в различных зонах интенсивности); общая физическая подготовка (легкоатлетический бег (км), тренажерная подготовка, атлетическая подготовка, спортивные игры, общеразвивающие упражнения).

При планировании годовичного цикла подготовки спортсменов наиболее эффективной формой остается комплексная форма подготовки, предусматривающая одновременное (в рамках одного тренировочного занятия или микроцикла) и параллельное (на протяжении макроциклов) решение целого ряда тренировочных задач.

Общие принципы построения специальной силовой подготовки имеют свои специфические особенности:

- *специализированность*. Предполагается преимущественное воздействие в рамках мезоцикла либо на максимальную мышечную силу, либо на силовую выносливость, либо на скоростно-силовые способности. Теория и практика спорта показывают, что комплексная параллельная тренировка всех этих способностей возможна лишь при подготовке менее квалифицированных спортсменов;

- *концентрация нагрузки*. Предполагает сосредоточение значительных объемов силовых упражнений в специализированном мезоцикле. Подобная концентрация обеспечивается включением в недельный макроцикл не менее 2–3 целенаправленных занятий, а также нескольких подкрепляющих тренировочных заданий в другие занятия. Особенно это важно для подготовки гребцов высокого класса.

Следует отметить, что концентрация нагрузки определенной направленности предъявляет повышенные требования к организации тренировки, ее оснащения тренажерами и современным оборудованием, средствами контроля.

Последовательность включения мезоциклов различной направленности в годовой план подготовки обуславливается характером морфологических и функциональных перестроек, происходящих под влиянием тренировок:

- тренировка на максимальную мышечную силу увеличивает массу быстро сокращающихся и медленно сокращающихся мышечных волокон;

- параллельно осуществляемая аэробная программа повышает окислительный потенциал скелетной мускулатуры;

- тренировка на силовую выносливость в естественных условиях гребли адаптирует увеличившиеся в объеме и массе мышцы к специфической работе, утилизирует силовые способности гребца в динамических акцентах техники, способствует дальнейшему увеличению аэробных возможностей;

- тренировка скоростно-силовой направленности (как правило, предшествует участию в соревнованиях) позволяет, сохранив фон силовой выносливости, создать запас скорости и мощности гребли.

Продолжительность проработки определенного вида силовых способностей обуславливается протеканием обменных процессов в мышцах, их рабочей гипертрофией, активизацией ферментативных систем и т. д.

В подготовительном периоде более уместна увеличенная длительность мезоцикла – 4–5 недель; в соревновательном периоде продолжительность мезоцикла укорачивается (отчасти из-за плотного календаря соревнований) и составляет 2–3 недели.

Рекомендуется комплексирование силовых нагрузок с органически дополняющими их специфическими нагрузками в гребле следующим образом:

- упражнения на максимальную мышечную силу обязательно комплексировются с тренировкой аэробной направленности – длительной греблей во 2-ой зоне, аэробно-силовыми греблями; в этом случае увеличивается не только мышечная масса, но и ее аэробный окислительный потенциал;

- тренировки на силовую выносливость на тренажерах должны дополняться аэробно-силовой тренировкой на воде и упражнениями по развитию специальной выносливости, что обеспечивает массивное сочетание воздействия на силовую и специальную выносливость;

- скоростно-силовая тренировка на воде дополняется отработкой индивидуальной тактической модели, тренировкой на скоростную выносливость.

В построении годового цикла тренировки предусматривается периодичность и сменность преимущественной направленности тренировки. Эта сменность обеспечивается за счет чередования трех типов мезоциклов, направленных на выполнение силовой подготовки на воде – аэробно-силовая тренировка (АС), формирование силовой выносливости (СВ) и мезоциклы скоростно-силовой направленности (ССН). Эти три мезоцикла объединяются в этап подготовки.

Этапы, в свою очередь, образуют два периода – подготовительный и соревновательный. Последний этап годового цикла, предшествующий главным соревнованиям сезона, так же как и все предыдущие включает три мезоцикла.

Разумеется, содержание силовой тренировки, как и упражнений в гребле, различается в зависимости от близости главных соревнований. По мере их приближения силовая тренировка становится все более специализированной.

Планирование тренировки по этапам и мезоциклам обеспечивает следующие преимущества и позволяет:

- отказаться от одновременной длительной проработки силовых качеств, добиваясь большей концентрации тренирующего воздействия и его направленности на меньшее количество качеств;

- улучшить контроль эффективности, фиксируя сдвиги именно тех качеств, на которые оказывается преимущественное воздействие;

- использовать такую длительность мезоциклов, при которой реализуются самые высокие темпы прироста силовых качеств и успевают произойти координационные и морфологические изменения;

- предотвратить снижение силовых качеств накануне главных соревнований, что, как правило, происходит при обычном построении тренировки;

- сделать тренировку более привлекательной и эмоционально насыщенной за счет более частой смены ее направленности и содержания упражнений.

Выводы

1. Направленное развитие силовых способностей происходит лишь тогда, когда осуществляются максимальные мышечные напряжения. Основная задача в методике силовой подготовки гребцов состоит в том, чтобы обеспечить в процессе выполнения упражнений достаточно высокую степень мышечных напряжений.

2. Последовательность включения мезоциклов различной направленности развития силовых способностей гребцов обуславливается характером морфологических и функциональных перестроек, происходящих под влиянием тренировок.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты : учебник для вузов физической культуры / Л. П. Матвеев. – М. : Советский спорт, 2010. – 340 с.
2. Очерки по теории и методике гребли на байдарках и каноэ [Текст] / сост.: С. В. Верлин [и др.]. – Воронеж : Центральночерноземное книжное издательство, 2007. – 173 с.
3. Bangsbo, J. Accumulated O₂ deficit during intense exercise and muscle characteristics of elite athletes / J. Bangsbo, L. Michalsik, A. Petersen // International Journal of Sports Medicine. – 1993. – Vol. 4. – P. 207–213.
4. Платонов, В. Н. Периодизация спортивной тренировки: общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2013. – 623 с.
5. Самуйленко, В. Е. Нормирование тренировочных нагрузок квалифицированных гребцов на байдарках и каноэ / В. Е. Самуйленко // Міжнародний науковий конгрес «Олімпійський спорт і спорт для всіх». – Киев, 2010. – С. 119.
6. Выявление генетических факторов, детерминирующих индивидуальные различия в приросте мышечной силы и массы в ответ на силовые упражнения / И. И. Ахметов [и др.] // Медико-биологические технологии повышения работоспособности в условиях напряженных физических нагрузок : сб. статей. – М., 2007. – Вып. 3. – С. 13–21.
7. Collins, M. Genetic risk factors for musculoskeletal soft tissue injuries / M. Collins, S. M. Raleigh // Med. Sport Sci. – 2009. – Vol. 54. – P. 136–149.
8. Комплексная оценка спортивного потенциала сильнейших гребцов на байдарках и каноэ республики Беларусь / В. Ю. Давыдов [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 3. – С. 94–99.

Поступила в редакцию 07.06.2018

E-mail: kallaure@rambler.ru

V. V. Shantarovich, E. G. Kallaur

THE METHODOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF POWER CHARACTERISTICS
OF ATHLETES IN KAYAKING AND CANOEING

The basic principles of the system of power training of rowers on kayaks and canoes, used in the national team of the Republic of Belarus in Kayaking and Canoeing.

Keywords: Kayaking and Canoeing, power training, the microcycle, the mesocycle.