
ПЕДАГОГИКА

УДК 796.015.5:796.071

Дифференцированная методика построения специальной физической подготовки спортсменов

Е.А. АНТОНОВА, А.А. КУРАКО, О.И. БЕЛЯК

В связи с отсутствием достаточной информации по планированию специальной физической подготовки для прыгунов на акробатической дорожке в годичном цикле нами было принято решение по проведению педагогического эксперимента. В его основу легла разработанная нами дифференцированная методика построения специальной скоростно-силовой подготовки спортсменов спортивных разрядов. При этом для проверки эффективности эксперимента использовалось тензодинамографическое устройство, позволяющее изучить как уровень развития комплексных скоростно-силовых качеств, так и каждого компонента (скорость и сила) в отдельности.

Ключевые слова: градиент силы, дифференцированная методика скоростно-силовой подготовки, прыжки на акробатической дорожке, спортсмены спортивных разрядов.

Because of the lack of sufficient information on the planning of specific physical preparation for the jumpers on the tumbling track it was decided to carry out a pedagogical experiment. The basis of the experiment is a special technique of differential speed strength training of athletes of sports categories. To test the effectiveness of the experiment tenzodinamographic device is used that allows studying the level of power-speed and each component (speed and power) separately.

Keywords: gradient strength, technique differentiated speed-strength training technique, tumbling, athletes sports categories.

Спорт высших достижений является составной частью многолетнего тренировочного процесса, базис которого строится полностью на детском и юношеском спорте. Ведь базовая подготовка, которая осуществляется на ранних этапах, играет важную роль в становлении высококвалифицированных спортсменов. В результате чего появляется необходимость более детального изучения подготовки акробатов на ранних этапах тренировочного процесса.

Прыжки на акробатической дорожке – это сложнокоординационный вид спорта, характеризующийся выполнением серии прыжков с ритмичным вращением с рук на ноги и с ног на ноги, требующие непредельных силовых усилий с постоянно высокой скоростью исполнения без остановок и промежуточных прыжков [1], [2]. В основе тренировочного процесса лежит необходимость осваивать большое число двигательных действий, которые отличаются разнообразием, сложностью структур и проявлением соответствующих двигательных способностей. При этом, многочисленные исследования доказывают [1], [3]–[8], что физическая подготовка является важным компонентом учебно-тренировочного процесса спортсменов различного уровня, представляя собой фундамент, на котором базируется их спортивное мастерство. Более того, развитие двигательных качеств стоит осуществлять применительно к специфике вида спорта, обеспечивая взаимосвязь физической и технической подготовок.

Вместе с тем необходимо отметить, что в настоящее время отсутствует достаточно информации по планированию физической нагрузки в течение годичного цикла для спортсменов, специализирующихся в прыжках на акробатической дорожке. В связи с этим было проведено исследование, *цель* которого заключалась в выявлении эффективного распределения средств специальной физической подготовки на различных этапах годичного цикла для акробатов-прыгунов спортивных разрядов.

Для проведения основного педагогического эксперимента была сформирована контрольная группы из 10 человек и разработана дифференцированная методика построения специальной скоростно-силовой подготовки, отражающая взаимосвязь наиболее существенных сторон тренировочного процесса во времени. Она основывается как на реализации оставленного кумулятивного тренировочного эффекта концентрированного объема скоростно-силовых нагрузок, так и на разведении во времени максимальных объемов специальной силовой и скоростно-силовой подготовок [4], [9], [10]. Апробация разработанной нами методики проходила в естественных условиях тренировочного процесса.

Разработанная дифференцированная методика построения специальной скоростно-силовой подготовки прыгунов на акробатической дорожке спортивных разрядов основана на сдвоенном годичном цикле (рисунок 1). В первом подготовительном этапе (середина августа – ноябрь) преобладает общеподготовительный этап, направленный на повышение общего уровня физической подготовленности спортсменов с постепенным увеличением объемов упражнений скоростно-силового характера с целью равномерного развития взрывной силы всех основных групп мышц, участвующих в прыжках. Во втором (январь–апрель) – преимущество отдается развитию взрывной силы мышц нижних конечностей, так как в данный период основное внимание технической подготовки уделяется обучению элементов повышенной координационной сложности и комбинациям, преимущественно состоящим из сальтовых элементов.

Так как продолжительность соревновательного периода (декабрь, май) у спортсменов спортивных разрядов небольшая, то планировалось снижение специальной физической работы с сохранением объемов лишь выполняемых собственно акробатических упражнений с места без использования подсобных снарядов, что будет способствовать поддержанию специальной скоростно-силовой подготовленности на необходимом уровне.

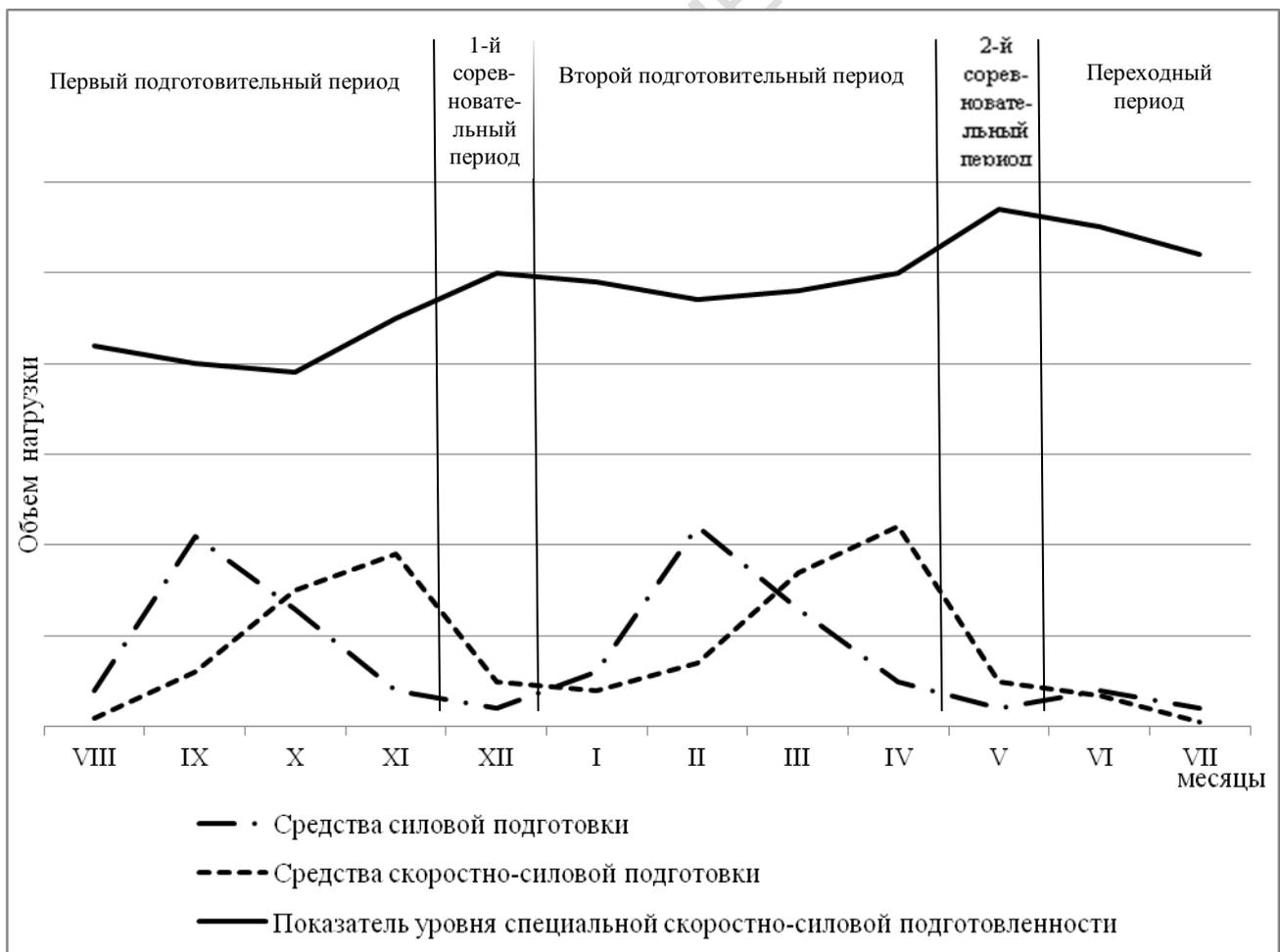


Рисунок 1 – Модель дифференцированной методики построения специальной физической подготовки прыгунов на акробатической дорожке в годичном цикле

В переходный период в основном использовались неспецифические упражнения для прыжков на акробатической дорожке при выполнении собственно акробатических упражнений малой координационной сложности в поддерживающем режиме в преимущественно соревновательной и игровой форме.

В недельном микроцикле в экспериментальной группе проводилось шесть занятий, в конце каждого уделялось время на совершенствование специальной физической подготовленности в соответствии с разработанной нами методикой. Одновременно с этим в подготовительную часть учебно-тренировочного занятия были включены дополнительные специально-беговые и прыжковые упражнения.

При выполнении комплекса упражнений специальной скоростно-силовой подготовки основное внимание акцентировалось на сохранении максимально доступной для спортсмена скорости действия, в результате чего количество повторений в одном подходе варьировалось от 5 до 10 в зависимости от этапа подготовки. Вместе с тем некоторые упражнения выполнялись в неравномерном темпе: подготовительное движение до приложения основного усилия выполняется с обычной для спортсмена скоростью, основное движение, связанное с приложением максимального усилия, – с предельной скоростью. Между подходами акробатам-прыгунам предлагался отдых до полного восстановления, а между упражнениями активный отдых, включающий упражнения на растягивание и расслабление [5]–[7].

Эффективность реализации разработанной нами методики подготовки акробатов-прыгунов проверялась с помощью системы обратной связи: регулярной контрольной оценке текущего состояния спортсменов (в конце каждого месяца) и сравнение ее реальных характеристик с модельными. В случае необходимости должна была вноситься коррекция в программу тренировок, при этом так же учитывались данные субъективной оценки спортсменами своего состояния и заключение тренера о качестве тренировочного процесса и эффективности решения педагогических задач.

Для оценки уровня развития скоростно-силовых качеств в практике спорта наиболее часто используются прыжковые упражнения. Их выполнение не требует, какого-либо специального дорогостоящего инвентаря и оборудования. Критериями оценки при этом служит дальность прыжков. Но оценивание можно проводить и с помощью измерительных устройств – динамометров, динамографов, тензометрических силоизмерительных устройств. Измерение проводимые с помощью тензодинамографических устройств, позволяют получить динамику силы в виде графика. Приближенную оценку скорости нарастания силы можно получить по следующей формуле:

$$I = \frac{F_{\max}}{t_{\max}}, \quad (1)$$

где I – градиент силы, F_{\max} – максимальная сила, t_{\max} – время достижения максимальной силы.

При этом использование данного метода позволяет не только изучить уровень развития скоростно-силовых качеств, но и каждого компонента двигательного качества (скорость и сила) в отдельности [9]–[13]. Стоит так же отметить, что данная методика была проверена на информативность, стабильность и согласованность [14].

Анализ результатов, полученных в процессе педагогического эксперимента, в экспериментальной группе (таблица 1) свидетельствует о том, что в промежутках специальной силовой подготовки в первом (конец августа – середина сентября) и втором (середина января – начало марта) подготовительных периодах показатели специальной скоростно-силовой подготовленности находились на незначительном уровне. После снижения силовой нагрузки прослеживается прирост взрывной силы, который сохраняется вплоть до конца соревновательных периодов, что свидетельствует о реализации отставленного тренировочного эффекта концентрированной силовой нагрузки.

В течение первой половины педагогического эксперимента (август–декабрь) отмечается прирост всех показателей к началу первого соревновательного периода в пределах до 284,61 %. При этом по показателям градиента силы мышц ног, характеризующие скоростно-силовую подготовленность спортсменов, обнаружены статистически достоверные изменения ($p < 0,05$). Для двигательного теста F_{\max} мышц ног (кг) достоверных изменений не обнару-

жено ($p > 0,05$). Данный факт мы связываем с тем, что целенаправленное развитие силовых качеств приходится на конец августа – середину сентября, в результате чего пик уровня развития по данному показателю приходится на сентябрь–октябрь месяц, прирост составляет 24,39–28,59 % ($p < 0,05$).

Таблица 1 – Изменение уровня специальной физической подготовленности акробатов-прыгунов экспериментальной группы на протяжении педагогического эксперимента

Показатель Месяц	Градиент силы мышц правой ноги, кг/с	Градиент силы мышц левой ноги, кг/с	F _{max} мышц правой ноги, кг	F _{max} мышц левой ноги, кг	t достижения F _{max} мышц правой ноги, сек	T достижения F _{max} мышц левой ноги, сек
Август	67,04	91,47	44,70	46,20	0,67	0,52
	15,8	7,10	6,47	2,86	0,10	0,16
Сентябрь	75,63	95,79	53,70	57,47	0,71	0,60
	18,44	11,32	7,48	8,10	0,12	0,20
Октябрь	83,30	85,61	57,48	48,80	0,69	0,57
	16,34	12,44	9,46	10,20	0,14	0,14
Ноябрь	93,46	102,21	45,22	47,20	0,50	0,48
	21,60	23,35	6,63	8,83	0,11	0,15
Декабрь	246,34	274,98	46,00	46,20	0,25	0,20
	182,21	132,59	6,55	3,98	0,17	0,14
Январь	197,55	214,52	47,51	46,96	0,24	0,23
	150,59	112,54	9,86	7,21	0,15	0,12
Февраль	165,46	172,28	47,27	48,35	0,28	0,28
	120,90	84,51	9,21	14,12	0,14	0,10
Март	250,06	243,29	37,80	38,30	0,22	0,18
	192,65	130,30	10,20	9,63	0,12	0,08
Апрель	349,73	358,01	58,91	49,82	0,17	0,14
	103,71	56,96	14,23	7,48	0,09	0,11
Май	413,86	465,20	41,30	44,90	0,11	0,11
	85,88	100,27	4,35	4,01	0,03	0,04
Июнь	396,89	428,16	47,26	47,10	0,12	0,11
	83,04	88,39	6,48	5,21	0,05	0,06
Июль	309,31	396,08	46,40	51,46	0,15	0,13
	83,87	65,23	3,28	4,28	0,10	0,08

Примечание: верхняя строка – \bar{X} , нижняя строка – σ .

Во второй половине педагогического эксперимента (январь–июль) продолжается рост уровня развития скоростно-силовой подготовленности спортсменов с достижением достоверного уровня прироста ($p < 0,05$) к началу второго соревновательного периода (май) до 69,18 %.

В целом за весь период педагогического эксперимента у спортсменов экспериментальной группы отмечается устойчивое и достоверное ($p < 0,05$) улучшение показателей скоростно-силовой подготовленности в пределах до 517,23 %. Данный факт подтверждает, что целенаправленное развитие скоростно-силовых качеств спортсменов, специализирующихся в прыжках на акробатической дорожке в процессе основного педагогического эксперимента с помощью комплекса специальных упражнений и правильного планирования объемов нагрузки на различных этапах подготовки в годичном цикле способствует явному улучшению уровня скоростно-силовой подготовленности и достижения пика развития к моменту начала соревновательного периода.

Следует так же отметить, что за время педагогического эксперимента значительно возросла скорость нарастания динамической силы: 517,23 % и 408,57 % отмечается по показателям градиент силы мышц правой и левой ног соответственно. Связано это не столько с увеличением приложенной F_{max}, как с уменьшением затраченного времени по ее достижению. До начала эксперимента средние показатели силы в данном упражнении были 45,45 кг, время достижения в среднем составляло 0,60 сек. К первому соревновательному периоду показатели F_{max} составляло 46 кг с достижением ее за 0,23 сек, а ко второму соревновательному периоду 43,1 кг достигались уже в среднем за 0,11 сек. Данное обстоятельство свидетель-

ствуется о том, что прирост показателей происходит за счет улучшения в большей степени не силового, а скоростного компонента, что особенно важно в прыжках на акробатической дорожке, где соревновательные комбинации состоят из непрерывно следующих друг за другом прыжков и за счет преодоления лишь веса собственного тела. К тому же, потеря темпа по правилам соревнований ведет к снижению оценки за технику исполнения [2].

Выводы: методика, представленная в педагогическом эксперименте и использованная в процессе подготовки прыгунов на акробатической дорожке, способствует развитию скоростно-силовых способностей и достижения пика уровня их развития к моменту начала ответственных соревнований. В целом результаты основного педагогического эксперимента показали, что принципиальным положением в подготовке прыгунов на акробатической дорожке спортивных разрядов является способ организации специальной скоростно-силовой подготовки в годичном цикле.

Стоит отметить и то, что приведенную дифференцированную методику специальной скоростно-силовой подготовки прыгунов на акробатической дорожке спортивных разрядов в годичном цикле следует рассматривать в качестве ориентира, внося соответствующие для каждого спортсмена коррективы, основываясь на учете изменяющегося состояния спортсменов, индивидуальных особенностей, по мере роста их спортивного мастерства и т. д.

Литература

1. Болобан, В.Н. Спортивная акробатика / В.Н. Болобан. – К. : Выща шк. Головное изд-во, 1988. – 168 с.
2. Правила соревнований FIG 2013. – Прыжки на батуте.
3. Баршай, В.М. Гимнастика : учебник / В.М. Баршай, В.Н. Курьсь, И.Б. Павлов. – Ростов на/Д. : Феникс, 2009. – 314 с.
4. Баршай, В.М. Физическая и техническая подготовка юных акробатов / В.М. Баршай. – Ростов н/Д. : Издательство Ростовского университета, 1990 – 79 с.
5. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
6. Гужаловский, А.А. Развитие двигательных качеств у школьников / А.А. Гужаловский. – Мн. : Нар. асвета, 1978. – 88 с.
7. Менхин, Ю.В. Физическая подготовка в гимнастике / Ю.В. Менхин. – М. : Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.
8. Морозевич, Т.А., Миронов, В.М. Базовая подготовка юных акробатов : учеб. пособие / Т.А. Морозевич, В.М. Миронов. – Мн. : БГАФК, 2003. – 108 с.
9. Зацюрский, В.М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания / В.М. Зацюрский. – М. : Физкультура и спорт, 1966. – 200 с.
10. Спортивная метрология : учебное пособие / В.В. Афанасьев [и др.] ; под ред. В.В. Афанасьева. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2009. – 242 с.
11. Аркаев, Л.Я. Как готовить чемпионов: теория и технология подготовки гимнастов высшей квалификации / Л.Я. Аркаев, Н.Г. Сучилин. – М. : «Физкультура и спорт», 2004. – 326 с.
12. Годик, М.А. Спортивная метрология : учебник для институтов физ. культ. / М.А. Годик. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
13. Губа, В.П., Строева, И.В. Методика определения и развития скоростно-силовых способностей у детей младшего школьного возраста / В.П. Губа, И.В. Строева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка : Детский тренер: журнал в журнале. – 2003. – № 3. – С. 31–34.
14. Антонова, Е.А. Определение информативных показателей для контроля за уровнем специальной скоростно-силовой подготовленности / Е.А. Антонова, Е.П. Врублевский // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси : материалы VIII международной молодежной научно-практической конференции, УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, 4 апреля 2014 г. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.] ; редкол. : К.К. Шебеко [и др.]. – Пинск : ПолесГУ, 2014. – С. 269–271.