

11. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания : учеб. пособие / Б. А. Ашмарин, М. Я. Виленский. – М. : Просвещение, 1979. – 360 с.
12. Гужаловский, А. А. Основы теории и методики физической культуры : учебник для техн. физ. культуры / А. А. Гужаловский. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 352 с.
13. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры : учебник для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
14. Лысюк, А. А. Особенности планирования тренировочной нагрузки таэквондистов на этапах многолетней подготовки / А. А. Лысюк // Материалы II Всерос. науч.-практ. междунар. конф. – Воронеж, 2013. – Т. 2. – С. 299–304.
15. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры / Ю. Ф. Курамшин. – 3-е изд. – М. : Советский спорт, 2007. – 464 с.
16. Коц, Я. М. Спортивная физиология: учебник для ин-тов физ. культуры / под ред. Я. М. Коца. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.
17. Солодков, А. С. Физиология спорта / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – СПб., 1999. – 231 с.

Поступила 25.04.2016

УПРАВЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-СПРИНТЕРОВ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ

В.Л. Царанков,

Белорусский государственный университет физической культуры

В статье дано обоснование важности проблемы комплексного контроля в управлении тренировочным процессом бегунов на короткие дистанции. Показана модель этапного комплексного контроля. Представлены результаты педагогического эксперимента, проведенного с целью выявления эффективности двух вариантов построения тренировочного процесса легкоатлетов-спринтеров в годичном цикле подготовки (первый вариант – традиционный, второй – с применением разработанной методики комплексного контроля).

MANAGEMENT OF THE TRAINING PROCESS OF SPRINTERS ON THE BASIS OF A COMPLEX CONTROL

Justification of the importance of the problem of complex control in the training process management of sprinters is presented in the article. A model of a stage complex control is shown. Results of the pedagogical experiment carried out for the purpose of the efficiency detection of the two versions of sprinters' training process construction in a yearly cycle of preparation are presented (the first version is traditional, the second one – with application of the developed methods of complex control).

Введение. Бег на короткие дистанции является одним из основных видов легкой атлетики. Увеличение объемов и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок в беговых видах легкой атлетики обусловило повышение значимости и актуальности проблемы комплексного контроля специальной подготовленности спортсмена [1, 2, 3]. Важность и актуальность этой проблемы определяется еще и тем, что недостаточно контролируемые тренировочные нагрузки могут вызвать переутомление, перенапряжение организма, что отрицательно сказывается на спортивных результатах и состоянии здоровья спортсмена [4, 5]. Это особенно важно в настоящее время в связи с проявляющейся тенденцией постоянного роста тренировочных нагрузок.

Современный уровень спортивных достижений в спринте требует поиска новых путей совершенствования тренировочного процесса, особенно его качественной стороны. Одним из таких путей является управление процессом подготовки спортсмена на основе постоянной коррекции тренировочных нагрузок с целью достижения их адекватности состоянию организма спортсмена [6, 7, 8, 9]. А это, в свою очередь, невозможно без правильно организованного комплексного контроля.

Методологическую основу системы комплексного контроля составляют:

- взаимосвязь отдельных разделов комплексного контроля;
- определение оптимального объема показателей для оценки полученных данных каждого раздела контроля;
- соответствие выбранных тестов статистическим критериям надежности, объективности и информативности [2].

Повышение эффективности комплексного контроля существенно зависит от разработки и внедрения оригинальных инструментальных методик, которые обеспечивают получение объективных показателей, характеризующих подготовленность спортсмена, а также математических методов их интерпретации.

Цель исследования – совершенствование системы управления тренировочным процессом легкоатлетов-спринтеров на основе использования комплексного контроля в годичном цикле подготовки.

Гипотеза исследования: предполагалось, что комплексный контроль, обеспеченный системой последовательных этапных педагогических, медико-биологических и психологических обследований, будет способствовать качественной и точной оценке специальной подготовленности легкоатлетов-спринтеров, что позволит создать хорошие условия для полноценной тренировочной деятельности спортсменов и будет способствовать достижению более высоких спортивных результатов.

Методы и организация исследования. Для достижения поставленной цели использовались следующие методы исследования: изучение и анализ отечественной и зарубежной научно-методической литературы, обобщение практического опыта организации контроля тренировочного процесса в спринтерском беге, педагогические наблюдения, анкетный опрос, контрольно-педагогические испытания, медико-биологические и психологические методы, врачебные на-

блюдения за состоянием здоровья, педагогический эксперимент, статистическая обработка результатов исследования.

С целью выявления эффективности двух вариантов построения тренировочного процесса легкоатлетов-спринтеров в годичном цикле подготовки на этапе спортивного совершенствования (1-й вариант – традиционный, второй – с применением разработанной нами методики комплексного контроля) был проведен формирующий педагогический эксперимент.

Эксперимент осуществлялся на протяжении 12 месяцев (с 1 сентября 2015 г. по 31 августа 2016 г.) на базе Республиканского центра олимпийской подготовки легкоатлетов (экспериментальная группа) и Гомельского центра олимпийского резерва по легкой атлетике (контрольная группа). В исследовании приняли участие 26 бегунов на короткие дистанции в возрасте 17–20 лет, имеющие квалификацию I разряд и КМС.

Медико-биологический и психологический контроль с целью определения функционального и психологического состояния спортсменов проводился на базе Межкафедральной учебно-научно-исследовательской лаборатории БГУФК (МУНИЛ) в отделе психофизиологического мониторинга спортсменов и немедикаментозных оздоровительных технологий.

Занимающиеся из контрольной и экспериментальной групп соответствовали друг другу по возрасту, антропометрическим показателям, уровню развития физических качеств. Программа формирующего педагогического эксперимента составлялась так, чтобы варьировалась только одна переменная (методика контроля с последующей коррекцией) при сохранении всех остальных.

Результаты исследования и их обсуждение.

Статистическая обработка материалов исследования по исходным данным, отражающим уровень физической подготовленности занимающихся, не выявила достоверных различий между контрольной и экспериментальной группами по результатам контрольно-педагогических испытаний (таблица 1). Следовательно, обе группы были равнозначны и соответствовали требованиям, предъявляемым к организации педагогического эксперимента.

Таблица 1. – Исходные данные физического развития и физической подготовленности спринтеров контрольной и экспериментальной групп в начале педагогического эксперимента

Показатели физического развития и физической подготовленности	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий
	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	P
Длина тела, см	179,15±1,98	178,86±1,89	>0,05
Масса тела, кг	73,61±1,74	73,33±1,52	>0,05
ЖЕЛ, мл	5023,07±69,08	5045,74±72,43	>0,05
ЧСС в покое, уд/мин	65,08±2,03	64,77±1,99	>0,05
Бег на 30 м с ходу, с	3,14±0,03	3,15±0,04	>0,05
Бег на 30 м с н/старта, с	4,02±0,07	4,03±0,07	>0,05
Бег на 60 м с н/старта, с	6,89±0,14	6,90±0,15	>0,05

Продолжение таблицы 1

Показатели физического развития и физической подготовленности	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий
	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	P
Бег на 100 м с н/старта, с	11,21±0,39	11,19±0,36	>0,05
Бег на 150 м с н/старта, с	16,91±0,32	17,00±0,33	>0,05
Бег на 200 м с н/старта, с	22,76±0,70	22,74±0,68	>0,05
Бег на 300 м с в/старта, с	39,60±0,55	39,64±0,59	>0,05
Прыжок в длину с места, см	283,07±7,33	282,38±7,59	>0,05
Тройной прыжок с места, см	873,58±9,68	872,18±9,70	>0,05
Метание ядра 5 кг двумя руками снизу вперед, м	15,06±0,09	14,99±0,12	>0,05
Рывок штаги, кг	62,61±5,0	62,55±4,7	>0,05
Наклон вперед-вниз, см	9,71±1,2	9,72±1,1	>0,05

В качестве основы планирования учебно-тренировочного процесса для обеих групп (контрольной и экспериментальной) была взята программа по легкой атлетике (бег на короткие дистанции) для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва [10]. На ее основании планировался учебно-тренировочный процесс (таблица 2).

Таблица 2. – Показатели объемов основных тренировочных средств, запланированных для легкоатлетов-спринтеров контрольной и экспериментальной групп в педагогическом эксперименте

Средства подготовки	Показатели
Общее количество занятий	460
Общий объем спринтерского бега, км	108
Бег с интенсивностью 96–100 %, км	28
Бег с интенсивностью 91–95 %, км	35
Бег с интенсивностью 80–90 %, км	45
Беговые упражнения, км	40
Прыжковые упражнения, кол-во отталкиваний	8500
Упражнения с отягощениями, т	180
Низкие старты, кол-во раз	650
Количество соревнований / стартов	12 / 36

Вместе с тем между группами имелись принципиальные различия, сущность которых состояла в различной степени использования возможностей контроля подготовленности спортсменов для более эффективного управления тренировочным процессом. Если в контрольной группе в начале тренировочного цикла проводился медосмотр и контрольное тестирование, которые затем повторялись в конце сезона, то в экспериментальной группе комплексный контроль проводился в начале каждого этапа годичного цикла тренировки. Этапный контроль позволял определить уровень специальной тренированности спортсмена и оце-

нить воздействие выполняемых тренировочных нагрузок. Сначала проводился педагогический контроль, включающий контрольно-педагогическое тестирование спортсменов с целью определения уровня развития основных физических качеств, определяющих спортивный результат в беге на короткие дистанции. Затем на базе МУНИЛ проводилось медико-биологическое и психологическое обследование спортсменов.

В педагогическом эксперименте использовалась следующая схема управления тренировочным процессом легкоатлетов-спринтеров (таблица 3).

Таблица 3. – Схема управления тренировочным процессом легкоатлетов-спринтеров в формирующем педагогическом эксперименте

Управление тренировочным процессом легкоатлетов-спринтеров	
Состояние спортсмена	Исходные показатели: – основных сторон подготовленности; – функциональной подготовленности
Модельные характеристики	– основных сторон подготовленности; – функциональной подготовленности
Структура тренировочного процесса	– построение годового цикла подготовки; – структура и параметры тренировочных и соревновательных нагрузок; – последовательность тренировочных занятий, циклов, этапов, периодов годового цикла; – нормативные показатели учебно-тренировочного процесса
Комплексный контроль	Система контрольных тестов: – для оценки основных сторон подготовленности; – для оценки функциональной подготовленности

В настоящее время в управлении тренировочным процессом спортсменов большое распространение получило моделирование различных сторон спортивного мастерства. Модельные характеристики различных сторон подготовленности, разработанные для спортсменов различного возраста и квалификации, позволяют определить преимущественную направленность учебно-тренировочного процесса и повысить его эффективность [8, 9, 12].

Анализ научно-методической литературы [8, 11, 12, 13], а также результаты проведенного нами анкетного опроса тренеров по спринтерскому бегу показывают, что наиболее важными для спринтера физическими качествами являются быстрота (скоростные качества), сила, скоростно-силовые качества и скоростная выносливость.

В разработанные нами модели были включены следующие показатели: 1) быстрота, 2) сила, 3) скоростно-силовые качества, 4) скоростная выносливость, 5) объем тренировочных нагрузок. В качестве модельных характеристик были выбраны показатели в следующих контрольно-педагогических испытаниях: бег на 30 м с ходу (быстрота), рывок штанги (сила), тройной прыжок с места (скоростно-силовые качества), бег на 150 м (скоростная выносливость). Выбор именно этих тестов не был случайным. Во-первых, они рекомендованы

рядом авторов [12, 14, 15], а во-вторых, соответствуют данным проведенного нами опроса тренеров по спринтерскому бегу и подтверждены результатами собственных исследований (таблица 4).

Таблица 4. – Модельные характеристики уровней развития основных физических качеств легкоатлетов-спринтеров на различных этапах годового тренировочного цикла

Контрольные упражнения	Э т а п ы						
	ОП	СП	ЗС	ВОП	ВСП	ПС	ОС
Бег на 30 м с/х, с (скоростные качества)	3,10	3,05	3,00	3,05	3,00	2,95	2,93
Рывок штанги, кг (силовые качества)	65,50	64,50	64,00	65,00	64,50	64,00	63,00
Тройной прыжок с/м, см (скоростно-силовые качества)	8,80	8,85	8,90	8,85	8,90	8,93	8,95
Бег на 150 м с в/старта (скоростная выносливость)	16,60	16,40	16,20	16,25	16,10	15,90	15,80

Примечание: ОП – общеподготовительный этап, СП – специально-подготовительный этап, ЗС – зимний соревновательный этап, ВОП – весенний общеподготовительный этап, ВСП – весенний специально-подготовительный этап, предсоревновательный этап, основной соревновательный этап.

Сравнительный анализ показателей комплексного контроля конкретного спортсмена с соответствующими модельными характеристиками позволяет выявить сильные и слабые стороны в структуре специальной подготовленности легкоатлета-спринтера, что позволяет своевременно вносить коррективы в тренировочный процесс.

За время проведения формирующего педагогического эксперимента результаты во всех тестовых упражнениях в контрольной и в экспериментальной группах улучшились (таблица 5).

Таблица 5. – Показатели физического развития и физической подготовленности спринтеров контрольной и экспериментальной групп в конце педагогического эксперимента

Показатели физического развития и физической подготовленности	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий
	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	
Длина тела, см	179,94±1,86	179,80±1,77	>0,05
Масса тела, кг	73,85±1,69	73,67±1,53	>0,05
ЖЕЛ, мл	5055,16±70,12	5068,72±71,92	>0,05
ЧСС в покое, кол-во/мин	64,27±2,11	64,52±2,13	>0,05
Бег на 30 м с ходу, с	3,06±0,03	2,94±0,03	<0,05
Бег на 30 м с н/старта, с	4,01±0,07	3,93±0,07	<0,05
Бег на 60 м с н/старта, с	6,86±0,09	6,76±0,10	<0,05
Бег на 100 м с н/старта, с	11,18±0,36	11,01±0,25	<0,05
Бег на 150 м с в/старта, с	16,58±0,31	15,80±0,30	<0,05

Продолжение таблицы 5

Показатели физического развития и физической подготовленности	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность различий
	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	
Бег на 200 м с н/старта, с	22,69±0,61	21,50±0,59	<0,05
Бег на 300 м с в/старта, с	39,22±0,53	36,01±0,59	<0,05
Прыжок в длину с места, см	285,14±5,30	291,83±5,29	<0,05
Тройной прыжок с места, см	876,34±8,19	893,47±8,78	<0,05
Метание ядра 5 кг двумя руками снизу вперед, м	15,29±0,09	15,72±0,10	<0,05
Рывок штанги, кг	63,48±4,3	63,80±4,3	>0,05
Наклон вперед-вниз, см	9,78±1,1	9,79±1,1	>0,05

Однако степень улучшения результатов в группах не была одинаковой. Если в контрольной группе улучшение результатов было незначительным, то в экспериментальной группе результаты существенно улучшились и в конце педагогического эксперимента по большинству показателей различие между группами было статистически достоверным ($P < 0,05$). Очень важным является то, что существенное улучшение результатов произошло в беге на основных спринтерских дистанциях (рисунок 1).

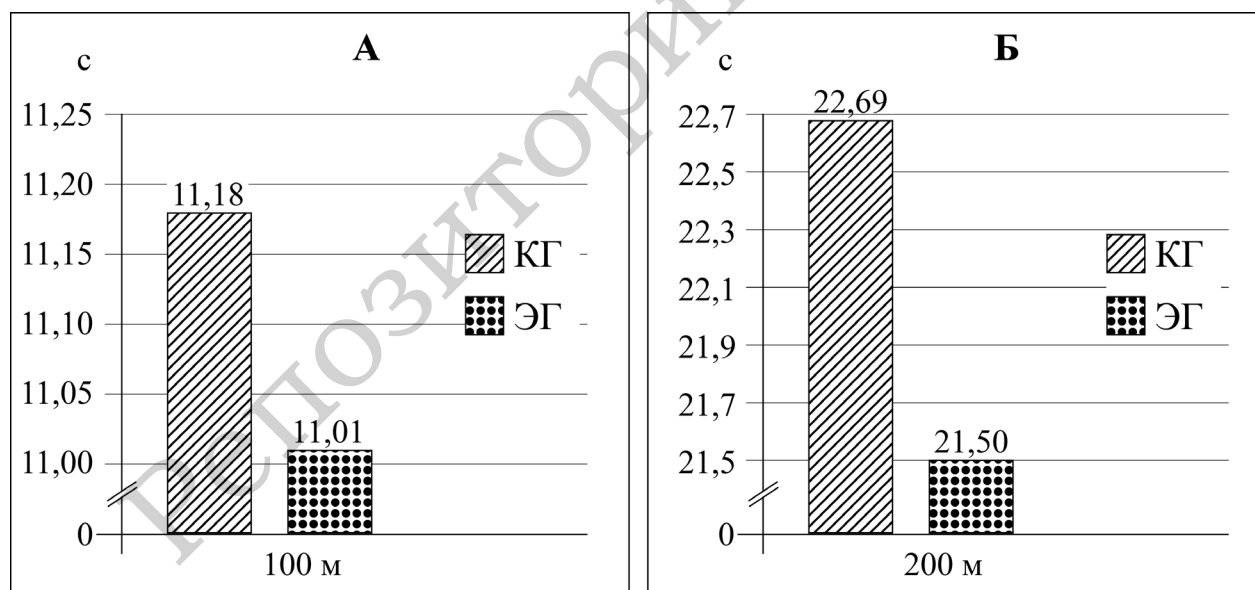


Рисунок 1. – Динамика результатов в беге на 100 м (а) и 200 м (б) у спортсменов контрольной и экспериментальной групп за время педагогического эксперимента

Очевидно, методика тренировки, используемая в экспериментальной группе, является более эффективной по сравнению с традиционной. В данном случае под эффективностью тренировочного процесса понимается реализация потенциальных возможностей спортсмена для достижения запланированных результатов.

Таким образом, подтвердилась гипотеза педагогического эксперимента, которая предполагала, что комплексный контроль, обеспеченный системой последовательных этапных педагогических, медико-биологических и психологических обследований, будет способствовать качественной и точной оценке специальной физической подготовленности и функционального состояния, что позволит создать хорошие условия для полноценной тренировочной деятельности спортсменов экспериментальной группы. Результаты формирующего педагогического эксперимента показали, что использование оперативного, текущего и этапного контроля позволяет вносить рациональные управленческие решения в тренировочный процесс.

Выводы:

1. Современный уровень спортивных достижений в спринте требует поиска новых путей совершенствования тренировочного процесса, особенно его качественной стороны. Одним из таких путей является управление процессом подготовки спортсмена на основе постоянной коррекции тренировочных нагрузок с целью достижения их адекватности состоянию организма спортсмена. А это, в свою очередь, невозможно без правильно организованного комплексного контроля.

2. Управление тренировочным процессом легкоатлетов-спринтеров предполагает определение состояния спортсмена (исходные показатели уровня развития основных физических качеств, функциональной и психологической подготовленности), разработку модельных характеристик, проведение этапного комплексного контроля, анализ полученных данных с учетом выполняемой тренировочной работы, коррекция тренировочных нагрузок.

3. Содержание разработанной нами модели этапного комплексного контроля состоит из педагогического контроля, включающего контрольно-педагогические испытания: бег на 30 м с ходу (скоростные качества), тройной прыжок с места (скоростно-силовые качества), рывок штанги (силовые качества), бег на 150 м (скоростная выносливость), медико-биологического обследования (определение морфологического статуса, исследование центральной гемодинамики, variability сердечного ритма, функций внешнего дыхания, проба с физической нагрузкой), психологического обследования (определение реакции на движущийся объект, реакции различения и реакции выбора).

4. Результаты проведенного формирующего педагогического эксперимента показали, что комплексный контроль, обеспеченный системой последовательных этапных педагогических, медико-биологических и психологических обследований, способствует качественной и точной оценке специальной физической подготовленности, функционального и психологического состояния спортсмена, что позволяет создать хорошие условия для полноценной тренировочной работы. Использование этапного комплексного контроля позволяет вносить рациональные управленческие решения в тренировочный процесс.

1. Егозина, В. И. Врачебно-педагогический контроль состояния спортсменов с использованием инновационных технологий / В. И. Егозина // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 3. – С. 9–12.
2. Запорожанов, В. А. Контроль в спортивной тренировке / В. А. Запорожанов. – Киев : Здоров'я, 1988. – 144 с.
3. Иванченко, Е. И. Контроль и учет в спортивной подготовке : пособие / Е. И. Иванченко. – 2-е изд., стер. – Минск : БГУФК, 2012. – 60 с.
4. Кабанов, А. А. Педагогическая диагностика как метод управления тренировочным процессом спортсменов / А. А. Кабанов, В. М. Башкин // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 3. – С. 78–79.
5. Юшкевич, Т. П. Управление тренировочной нагрузкой юных спринтеров на основе показателей функционального контроля : метод. рекомендации / Т. П. Юшкевич, В. И. Приходько, Т. В. Лойко. – Минск : БГУФК, 2011. – 26 с.
6. Гагуа, Е. Д. Тренировка спринтера / Е. Д. Гагуа. – М. : Олимпия Пресс, Терра-Спорт, 2001. – 72 с.
7. Озолин, Э. С. Спринтерский бег (Библиотека легкоатлета) / Э. С. Озолин. – М. : Человек, 2010. – 176 с.
8. Юшкевич, Т. П. Научно-методические основы системы многолетней тренировки в скоростно-силовых видах спорта циклического характера : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Т. П. Юшкевич ; Гос. центральный ин-т физ. культуры. – М., 1991. – 41 с.
9. Тер-Ованесян, И. А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И. А. Тер-Ованесян. – М. : Терра-Спорт, 2000. – 128 с.
10. Легкая атлетика. Бег на короткие дистанции : программа для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва / А. В. Невдах. – Минск : ГУ «РУМЦ ФВН», 2009. – 104 с.
11. Легкая атлетика : учебник для высш. учеб. заведений, обучающихся по специальности «Физическая культура и спорт» / под общ. ред. Н. Н. Чеснокова, В. Г. Никитушкина. – М. : Физическая культура, 2010. – 448 с.
12. Методика тренировки в легкой атлетике : учеб. пособие / под общ. ред. В. А. Соколова, Т. П. Юшкевича, Э. П. Позюбанова. – Минск : Полымя, 1994. – 504 с.
13. Петровский, В. В. Бег на короткие дистанции (спринт) / В. В. Петровский. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 80 с.
14. Ważny, Z. Współczesny system szkolenia w sporcie wyczynowym / Z. Ważny. – Warszawa : Sport i Turystyka, 1981. – 278 s.
15. Letzelter, S. Supramaximale sprints / S. Letzelter // Leichtathletik Konkret. – 2001. – № 9. – P. 22–23.

Поступила 07.06.2016

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У БЕГУНИЙ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ НА ДИСТАНЦИИ 400 МЕТРОВ

Т.П. Юшкевич, д-р пед. наук, профессор, **Н.А. Кононович**,
Белорусский государственный университет физической культуры

В статье дана характеристика длинного спринта, рассмотрены особенности построения тренировочного процесса бегуний высокой квалификации