

УДК 796.012.134

Е. И. Кокова

E. I. Kokova

*Сибирский юридический институт МВД России,
заместитель начальника кафедры физической подготовки,
кандидат педагогических наук, доцент*

Ю. А. Копылов

Yu. A. Kopylov

*Центр естественнонаучных основ физического воспитания (Москва),
старший научный сотрудник лаборатории инновационных технологий,
кандидат педагогических наук,
профессор Российской академии естествознания,
почетный доктор наук Российской академии естествознания*

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

FUNCTIONAL INDICATORS OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS WITH DIFFERENT LEVEL OF DEVELOPMENT OF HIGH-SPEED ABILITIES

Аннотация. Исследование функциональных показателей студентов высших учебных заведений выявило особенности в двух группах — спринтеров и стайеров, что является основанием для оптимизации процесса физического воспитания.

Summary. The study of students of higher educational institutions revealed features of functional indicators in two groups — sprinters and stayer, which is the basis for optimizing the process of physical education.

Ключевые слова: скоростные способности, физиологические показатели сердечно-сосудистой системы, двигательная подготовленность.

Keywords: speed capabilities, physiological indicators of the cardiovascular system, motor readiness.

Медико-физиологическими исследованиями разных лет выявлена устойчивая тенденция к ухудшению состояния здоровья студентов в процессе обучения [1]. Предположительно, это связано с тем, что учебная работа тренировочной направленности на занятиях физической культурой не учитывает индивидуальные особенности организма студентов, в том числе предрасположенность к работе на скорость или на выносливость. По данным Ю. А. Коцарь, специфика занятий различными видами спорта состоит в том, что тренировочный про-

цесс направлен на развитие преимущественно спринтерских либо стайерских функциональных возможностей [2].

В отношении оценки пригодности человека к спринтерской или стайерской работе, и основанной на этой оценке тренировочной работе, имеющихся сведений крайне недостаточно [3]. Оптимальное решение в этом случае возможно только при условии, когда в распоряжении педагогов будет необходимый минимум информации о текущем состоянии организма занимающегося и его реакции на предлагаемые тренировочные нагрузки. Выявлено, что под воздействием различных социально-экономических факторов двигательная деятельность студентов имеет различную структуру [1]. Индивидуальные особенности организма и его податливость к тренировочным воздействиям можно использовать в процессе физического воспитания студентов высших учебных заведений, что открывает возможности для формирования их способностей [4]. Оптимизация тренировочной деятельности требует комплексного контроля физической подготовленности студентов [5]. Оценка динамики формирования двигательных качеств имеет принципиальное значение для оптимизации всей системы физического воспитания [6]. Однако изучение уровня развития двигательных качеств студентов не может полностью решить все проблемы эффективного физического воспитания. Здесь необходимо проведение дополнительных исследований систем организма, лимитирующих выполнение тренировочной работы. Если данные о физиологических показателях отсутствуют, планирование всей системы физического воспитания может быть неверным, и приводить к снижению эффективности адаптации мышечного аппарата к высоким тренировочным нагрузкам [7]. Широкий спектр выявляемых психосоматических особенностей [8] делает актуальной задачу их учета для оптимизации системы физического воспитания в студенческие годы. Проблема предрасположенности студентов к выполнению физической работы с направленностью на скоростные проявления или на преимущественное проявление выносливости приобретает актуальный характер для системы физического воспитания в высших учебных заведениях.

В этой связи целью нашей работы было исследование двигательной подготовленности и физиологических особенностей сердечно-сосудистой системы студентов высших учебных заведений, имеющих разный уровень скоростных способностей.

Организация исследования. Исследование проведено на базе педагогических факультетов высших учебных заведений. В тестировании приняли участие 92 студента основной медицинской группы. Студенты были разделены на две группы — имеющие более высокие результаты в беге на 30 м — «спринтеры» (диапазон результатов — 4,0–4,7 с) и имеющие более низкие результаты в диапазоне 4,8–5,5 с — «стайеры».

Методы исследования.

Тестирование двигательных способностей. Тестирование двигательных способностей проводилось по тестам — бег 30 м, бег 1000 м, бег 4х9 м, прыжок в длину с места, наклон вперед из положения стоя, метание малого мяча на дальность, подтягивание на высокой перекладине, сгибание и разгибание туловища из положения лежа.

Тестирование показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Оценивали уровень ЧСС в условиях спокойного бодрствования, систолического (СД) и диастолического (ДД) давления крови, среднего артериального давления (САД). Частота сердечных сокращений в покое регистрировалась пальпаторно. Систолическое (СД) и диастолическое (ДД) давление крови измеряли в положении сидя в соответствии с рекомендациями ВОЗ (1986), с использованием манжетки необходимого размера, с помощью полуавтоматического прибора MF-30 (Япония). Показатели жизненной емкости легких, а также пробы Штанге (задержка дыхания на вдохе) исследовали в положении сидя.

Тестирование функциональных показателей нервно-мышечного аппарата. При помощи кистевого динамометра исследовали силу правой и левой кисти.

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице 1 представлены показатели двигательной подготовленности «спринтеров» и «стайеров». Анализ показал, что исследованные показатели разных двигательных тестов имеют следующую картину. Статистический анализ полученных показателей позволил выявить различия между студентами «спринтерами» и «стайерами». Более быстрые студенты («спринтеры») уступают своим более «медленным» («стайерам») сверстникам по показателям наклона вперед и бега на 1000 м ($p < 0,05$). По остальным исследованным показателям более быстрые студенты превосходят своих более «медленных» сверстников ($p < 0,5-0,001$).

Полученные данные подтверждают более ранние проведенные исследования, которые демонстрируют, что учет особенностей мышечного аппарата можно эффективно использовать для тренировки основных двигательных качеств учащейся молодежи [9].

Таблица 1 — Уровень двигательной подготовленности «спринтеров» и «стайеров» ($M \pm m$)

Показатели	Группа		Различия	Достоверность различий	
	спринтеры	стайеры		t	p
Наклон, см	11,61 $\pm 0,1$	11,31 $\pm 0,1$	0,3	2,14	< 0,05
Бег 4×9 м, с	9,53 \pm 0,02	9,62 \pm 0,03	0,09	2,5	< 0,05
Сгибание туловища, раз	21,19 $\pm 1,3$	17,27 $\pm 1,2$	3,92	2,4	< 0,01

Показатели	Группа		Различия	Достоверность различий	
	спринтеры	стайеры		t	p
Прыжок в длину с места, м	227,63 ± 18,02	177,66 ± 16,27	49,97	2,05	< 0,05
Бег 30 м, с	4,35 ± 0,2	5,26 ± 0,2	0,91	3,25	< 0,01
Бег 1000 м, мин	5,28 ± 0,02	5,15 ± 0,04	0,13	2,89	< 0,01
Метание мяча, м	26,92 ± 2,4	18,98 ± 2,8	7,94	2,15	< 0,05
Подтягивание, раз	12,58 ± 0,7	9,69 ± 0,9	2,89	2,54	< 0,01

Показатели сердечно-сосудистой системы и нервно-мышечного аппарата студентов двух групп представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Показатели ЧСС в покое, систолического (СД) и диастолического (ДД) давления, среднего артериального давления (САД), жизненной емкости легких и нервно-мышечного аппарата «спринтеров» и «стайеров», M±m

Показатели	Группа		Различия	Достоверность различий	
	спринтеры	стайеры		t	p
ЧСС в покое, уд/мин	75,39 ± 1,15	71,83 ± 1,21	3,56	2,13	< 0,05
СД, мм рт. ст.	115,2 ± 2,9	108,2 ± 2,4	7,00	1,86	> 0,05
ДД, мм рт. ст.	70,4 ± 2,2	65,2 ± 1,9	5,20	1,79	> 0,05
САД, мм рт. ст.	81,3 ± 2,2	80,1 ± 2,1	1,20	0,39	> 0,05
ЖЕЛ, л	3,00 ± 0,09	3,29 ± 0,09	0,29	2,28	< 0,05
Проба Штанге, с	48,22 ± 1,53	59,69 ± 2,49	11,47	3,93	< 0,001
Сила правой кисти, кг	48,88 ± 1,6	42,58 ± 1,2	6,30	3,15	< 0,01
Сила левой кисти, кг	44,11 ± 1,4	40,49 ± 1,1	3,62	2,03	< 0,05

Анализ полученных данных сердечно-сосудистой системы и нервно-мышечного аппарата показал, что систолическое, диастолическое и среднее артериальное давление студентов группы «спринтеров» и группы «стайеров» статистически достоверных различий не имели ($p > 0,05$).

Различия выявлены по показателю частоты сердечных сокращений, жизненной емкости легких и пробы Штанге, где группа «стайеров» имела лучшие показатели по сравнению с группой «спринтеров» ($p < 0,05-0,001$).

Показатели нервно-мышечного аппарата (сила правой и левой кисти) лучше в группе «спринтеров» по сравнению с группой «стайеров» ($p < 0,05-0,001$).

Данные, полученные при участии студентов с различным уровнем проявления скоростных способностей, показали, что уровни сформированности дви-

гательных качеств, ряда характеристик сердечно-сосудистой и дыхательной системы, а также нервно-мышечного аппарата имеют выраженные отличия. Это позволяет планировать тренировочный процесс физического воспитания студентов в высших учебных заведениях на более высоком, статистически обоснованном уровне.

Список основных источников

1. Калюжная, Р. А. Двигательный режим и здоровье студентов / Р. А. Калюжная. – М., 1977. – 25 с. [Вернуться к статье](#)
2. Коцарь, Ю. А. Оценка динамики показателей функциональных резервов легкоатлетов в спринтерских и стайерских двигательных режимах с помощью автоматизированных программ : дис. ... канд. биол. наук / Ю. А. Коцарь. – Кемерово, 1997. – 184 с. [Вернуться к статье](#)
3. Долина, Г. И. Спринтер или стайер / Г. И. Долина, Э. Г. Мартиросов, Т. М. Соболева // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 3. – С. 56–58. [Вернуться к статье](#)
4. Зациорский, В. М. Исследование физической подготовленности близнецов / В. М. Зациорский, Л. П. Сергиенко // Научные и организационные основы системы подготовки спортивных резервов. – М., 1974. – С. 102–103. [Вернуться к статье](#)
5. Кравец, А. Г. Педагогические условия эффективности развития физических способностей : автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. Г. Кравец. – Челябинск, 1983. – 18 с. [Вернуться к статье](#)
6. Африканов, Л. А. Оценка динамики формирования двигательных качеств в процессе физического воспитания / Л. А. Африканов, И. П. Павлов // Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 12. – С. 12–14. [Вернуться к статье](#)
7. Ленкова, Р. И. Роль креатинкиназной системы скелетных мышц в адаптации организма к длительным физическим нагрузкам / Р. И. Ленкова, С. В. Усик, И. Н. Хохлов // Физиология человека. 1993. – Т. 19. – № 5. – С. 105–112. [Вернуться к статье](#)
8. Туревский, И. М. Структура психофизической подготовленности человека : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / И. М. Туревский. – М., 1998. – 50 с. [Вернуться к статье](#)
9. Копылов, Ю. А. Повышение эффективности двигательной подготовки юношей 15–17 лет на основе учета индивидуальных особенностей мышечного аппарата : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ю. А. Копылов. – М., 1991. – 22 с. [Вернуться к статье](#)