

ЗАВИСИМОСТЬ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ 1–3-го КУРСОВ ОТ КОЛИЧЕСТВА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ В СЕМЕСТРЕ

С.А. Баранцев^{1,2}, barancev_sergei@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7765-1755>

В.П. Чичерин¹, 5052726@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4884-4635>

Т.Е. Сиверкина¹, tsiverkina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2773-4835>

И.А. Кабанова¹, bia.1977@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5267-6713>

¹Государственный университет управления, Москва, Россия

²Институт возрастной физиологии Российской академии образования, Москва, Россия

Аннотация. Цель исследования – определить наличие или отсутствие зависимости динамики показателей двигательной подготовленности юношей и девушек основного отделения от количества практических занятий в семестре. **Материалы и методы.** Исследовали динамику показателей общей физической подготовленности студентов (попарносвязные варианты). При тестировании ОФП студентов использовали следующие тесты: бег на 60 м (юноши и девушки), прыжок в длину с места (юноши и девушки), бег на 1000 м (юноши), подтягивания на высокой перекладине (юноши). В исследованиях приняли участие 706 юношей и 1109 девушек 1-го курса, 207 юношей и 377 девушек 2-го курса, 33 юноши и 16 девушек 3-го курса. **Результаты.** Уровень развития быстроты, скоростно-силовых возможностей нижних конечностей у юношей и девушек 1-го и 2-го курсов, а также выносливости и силовых возможностей верхнего плечевого пояса у юношей достоверно снижается при уменьшении количества практических занятий дисциплины «Физическая культура» на одно в две недели. У студентов 3-го курса вышеуказанные физические качества достоверно увеличиваются при увеличении количества практических занятий на одно в две недели. У девушек 3-го курса не выявлено достоверных различий в динамике показателей бега на 60 м и прыжков в длину с места. **Заключение.** Увеличение или уменьшение количества практических занятий на 1 в 2 недели в семестре оказывает значительное влияние на динамику показателей общей физической подготовленности студентов независимо от учебного курса. При анализе динамики показателей общей физической подготовленности студентов в течение учебного года и разработке нормативов оценки изменений этих показателей важно указывать количество учебных недель в весеннем семестре и количество практических занятий в недельном или двухнедельном цикле.

Ключевые слова: общая физическая подготовленность, практические занятия, физические упражнения, студенты основного отделения

Для цитирования: Зависимость динамики показателей общей физической подготовленности студентов 1–3-го курсов от количества практических занятий в семестре / С.А. Баранцев, В.П. Чичерин, Т.Е. Сиверкина, И.А. Кабанова // Человек. Спорт. Медицина. 2022. Т. 22, № 2. С. 108–119. DOI: 10.14529/hsm220213

Original article

DOI: 10.14529/hsm220213

THE RELATION BETWEEN GENERAL PHYSICAL FITNESS OF 1–3 YEAR UNIVERSITY STUDENTS AND THE NUMBER OF PHYSICAL EDUCATION LESSONS IN A SEMESTER

S.A. Barantsev^{1,2}, barancev_sergei@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7765-1755>

V.P. Chicherin¹, 5052726@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4884-4635>

T.E. Siverkina¹, tsiverkina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2773-4835>

I.A. Kabanova¹, bia.1977@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5267-6713>

¹State University of Management, Moscow, Russia

²Institute of Age Physiology, Russian Academy of Education, Moscow, Russia

Abstract. Aim. The paper aims to identify the relation between physical fitness of male and female full-time university students and the number of physical education lessons in a semester. **Materials and methods.** The authors identified changes in the general physical fitness of university students (pairwise correlation). The following tests were used: 60 m running performance (male and female students), standing long jump (male and female students), 1000 m running performance (male students), high pull ups (male students). The study involved 706 male students and 1109 female students (1st year), 207 male students and 377 female students (2nd year), 33 male students and 16 female students (3rd year). **Results.** There was a significant decrease in the development of speed and speed-strength performance of the lower limbs in male and female university students (1st and 2nd year), endurance and strength performance of the upper limbs in male students with a decrease in the number of physical education lessons by one in two weeks. In 3rd year students, the abovementioned physical parameters significantly increased with the increase of physical education lessons by one in two weeks. In 3rd year female students, there was no significant difference in 60 m running performance and standing long jump. **Conclusion.** The decrease or increase of physical education lessons by 1 in 2 weeks in a semester significantly affects general physical fitness of university students regardless of the year of study. It is important to take into account the number of academic weeks in the spring semester and the number of physical education lessons in a week and two-week cycles for the analysis of general physical fitness of university students during the academic year and the development of standards for physical performance.

Keywords: general physical fitness, physical education lessons, physical exercise, full-time students

For citation: Barantsev S.A., Chicherin V.P., Siverkina T.E., Kabanova I.A. The relation between general physical fitness of 1–3 year university students and the number of physical education lessons in a semester. *Human. Sport. Medicine.* 2022;22(2):108–119. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm220213

Введение

Единственная учебная дисциплина, способствующая сохранению и укреплению здоровья студентов, – это «Физическая культура». Известно, что систематические занятия физическими упражнениями оказывают положительное влияние на индивидуальное здоровье студентов по таким важным показателям, как функциональные резервы организма, физическая работоспособность и двигательная подготовленность, образ жизни и сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям [21, 23, 33, 34].

Анализ литературных источников свидетельствует об увеличивающемся количестве студентов основного отделения, имеющих

низкий уровень двигательной подготовленности [9, 12]. Это влияет на состояние здоровья, которое является фактором обеспечения жизнедеятельности будущего специалиста [13, 20, 29]. Основная причина заключается в резком снижении двигательной активности студентов [18, 32, 36].

Сравнительный анализ показателей физической подготовленности норвежской молодежи 1988 и 2001 годов представлен в исследовании К. Aaberge, А.А. Mamen [27]. Исследование динамики показателей двигательной подготовленности студентов представлено в работах Р. Бака [1], С.Н. Блинкова [7], А.Л. Шкляр [25]. Выявлено достоверное различие в показателях общей физической подготовленности

юношей и девушек 1–3-го курсов [8, 14]. Установлено, что темпы изменения показателей общей физической подготовленности (ОФП) студентов разных курсов значительно различаются в течение учебного года [22, 24]. Показатели ОФП зависят от сезонных периодов учебного года [10, 35], содержания программного материала по физическому воспитанию [2, 28, 31].

Известно, что в период между осенним и весенним семестрами двигательная подготовленность студентов снижается в связи с перерывом в практических занятиях, вызванным экзаменационной сессией, зимними каникулами и другими факторами [16, 30].

Аналогичные изменения в двигательной подготовленности происходят после перерыва в практических занятиях, вызванных летними каникулами [7, 10]. Поэтому изменения показателей ОФП студентов 1, 2 и 3-го курсов в течение учебного года свидетельствуют об эффективности развития физических качеств в основном в весеннем семестре, если тестирование проводится в начале и в конце учебного года.

По мнению С.И. Белых [6], А.А. Зайцева с соавт. [11], М.М. Колокольцева с соавт. [15] и др., одной из основных причин ухудшения физической подготовленности студентов в процессе обучения является недостаточное количество практических занятий по физической культуре.

С 1990 г. отмечается сокращение обязательных практических занятий по физической культуре, что, безусловно, не способствовало повышению уровня двигательной активности студентов [11]. Примерной программой дисциплины «Физическая культура», одобренной Минобрнауки РФ, рекомендуется проводить практические занятия со студентами 1–3-го курсов 2 раза в неделю по 2 академических часа [26]. Зайцев с соавт. [11] также считают необходимым увеличить количество обязательных практических занятий до требуемого минимума: 60–64 часа в семестр на первых трех курсах обучения. Однако на практике эти рекомендации не выдерживаются.

Недостаток двигательной активности, вызванный уменьшением количества занятий, предусмотренных общеобразовательной программой, существенно влияет на выносливость, скорость, развитие силы, скоростно-силовых качеств, гибкость [17].

Установлена зависимость динамики пока-

зателей обученности основным приемам игры в волейбол от количества практических занятий в семестре студентов-неспортсменов учебных групп общей физической подготовки со спортивной направленностью (волейбол) [5].

О зависимости динамики показателей ОФП студентов от количества практических занятий по физической культуре в недельном цикле учебного расписания говорится в работе М.М. Колокольцева с соавт. [15]. При этом сравниваются показатели ОФП студенток, которых тестировали один раз в конце учебного года, и это были не попарно связанные варианты. Кроме того, при таком построении эксперимента на снижение показателей ОФП от 2-го к 3-му и 4-му курсу оказывает влияние не только уменьшение количества практических занятий, но и ухудшение посещаемости студентками практических занятий в связи с тем, что многие из них на 3-м и 4-м курсах уже работают.

Таким образом, проблема оценки влияния количества практических занятий в семестре на динамику показателей ОФП студентов требует научного обоснования. Актуальность проблемы подчёркивается необходимостью проведения корректного анализа динамики показателей общей физической подготовленности студентов и разработки нормативов оценки темпов изменения этих показателей.

Цель исследования – определить наличие или отсутствие зависимости динамики показателей двигательной подготовленности юношей и девушек 1–3-го курсов от количества практических занятий в семестре.

Материалы и методы. При тестировании ОФП студентов использовали следующие тесты: бег на 60 м (юноши и девушки), прыжок в длину с места (юноши и девушки), бег на 1000 м (юноши), подтягивания на высокой перекладине (юноши). Эти тесты широко используются в практике физического воспитания студентов [5, 19].

В исследованиях приняли участие 706 юношей и 1109 девушек 1-го курса, 207 юношей и 377 девушек 2-го курса, 33 юноши и 16 девушек 3-го курса. Все испытуемые по состоянию здоровья относились к основной и подготовительной группе здоровья. От всех участников было получено информированное согласие на участие в этом эксперименте.

Тестирование двигательных способностей студентов проводили в начале и в конце учебного года 1-го и 2-го курсов и в конце учебно-

го года 3-го курса. Бег на 1000 м у первокурсников проводили только в конце учебного года. Это связано с тем, что некоторые из поступивших на первый курс студентов имеют низкий уровень развития выносливости. Тестирование проходило в виде соревнований, где в качестве судей выступали преподаватели кафедры физической культуры.

Планирование содержания учебных занятий студентов основного отделения представлено в учебно-методическом пособии [3]. В исследованиях не принимали участие студенты специального отделения (имеющие отклонения в состоянии здоровья) и спортивного отделения (имеющие спортивные разряды и систематически участвующие в соревнованиях уровня не ниже Московских студенческих спортивных игр).

Сравнили динамику показателей ОФП студентов, обучавшихся на 1–3-м курсах в 2008–2010 годах и в 2017–2019 годах: от начала к концу 1-го и 2-го курса и от конца 2-го до конца 3-го курса (попарно связанные варианты). В весеннем семестре 2008–2010 годов обучения студенты 1-го и 2-го курса занимались в спорткомплексе 2 раза в неделю (в 2 недели 4 занятия – темп 4), а 3-го курса – 1 раз в неделю (в 2 недели 2 занятия – темп 2). В 2017, 2018 и 2019 годах – в две недели 3 раза (темп 3) на 1, 2 и 3-м курсах. То есть со временем произошло значительное уменьшение количества практических занятий (на 25 %) на 1-м и 2-м курсах, а на 3-м курсе, наоборот, увеличение (на 33 %).

Результаты тестирования обрабатывали методами математической статистики: определяли средние значения (M), квадратические отклонение от них (σ). Нормальность распределения результатов исследования оценивали по коэффициентам асимметрии и эксцесса. Достоверность различий определяли по t -критерию Стьюдента, в случае отсутствия нормального распределения использовали непараметрический критерий Вилкоксона – Манна – Уитни.

Результаты исследования

В табл. 1–3 представлена динамика и достоверность различий показателей ОФП студентов 1–3-го курсов, а также количественный состав юношей и девушек, результаты которых использовали в статистических расчетах.

Установили, что изучаемые показатели ОФП студентов 1–3-го курсов соответствовали

закону нормального распределения. Поэтому достоверность различий определяли при помощи параметрического критерия t -Стьюдента для попарно связанных вариантов.

Быстрота достоверно улучшается ($p < 0,01$) у юношей и девушек 1-го и 2-го курсов при 4-разовых занятиях в две недели (темп 4). При 3-разовых занятиях в две недели (темп 3) быстрота имеет тенденцию к снижению ($p > 0,05$) у юношей и девушек 1-го курса и девушек 2-го курса. У юношей 2-го курса уровень развития быстроты значительно достоверно от начала к концу учебного года ($p < 0,01$).

У юношей 3-го курса при одноразовых занятиях в неделю (темп 2) быстрота значительно снижается ($p < 0,01$) от конца 2-го курса к концу 3-го курса. У сверстников при 3-разовых занятиях в две недели (темп 3) показатели быстроты имеют лишь тенденцию к снижению. У девушек 3-го курса быстрота достоверно снижается в обоих случаях ($p < 0,01$).

Следовательно, динамика показателей быстроты юношей и девушек 1–3-го курсов зависит от количества практических занятий в семестре.

При 4-разовых занятиях в две недели (темп 4) скоростно-силовые качества у юношей и девушек 1-го и 2-го курсов достоверно повышаются. При 3 занятиях в две недели (темп 3) скоростно-силовые качества у юношей 1-го курса имеют тенденцию к снижению, а у второкурсников они достоверно снижаются ($p < 0,01$). При 3 занятиях в две недели (темп 3) скоростно-силовые качества у девушек 1-го и 2-го курсов стабилизируются ($p > 0,05$).

У юношей 3-го курса скоростно-силовые качества при одноразовых занятиях в неделю (темп 2) достоверно снижаются от конца 2-го курса к концу 3-го курса. У сверстников при 3-разовых занятиях в две недели (темп 3) показатели скоростно-силовых качеств нижних конечностей имеют лишь тенденцию к снижению. У девушек 3-го курса скоростно-силовые возможности не имеют достоверных изменений от конца 2-го курса к концу 3-го курса.

Следовательно, динамика показателей развития скоростно-силовых возможностей нижних конечностей студентов 1–3-го курсов зависит от количества практических занятий в семестре.

Таблица 1
Table 1

Динамика показателей ОФП студентов 1–3-го курсов, обучающихся в 2008–2010 годах
Physical fitness of 1–3-year university students (2008–2010 academic years)

| Исследуемые Period of study | Статистики Statistics | Юноши Males | | | | Девушки Females | |
|--|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | Бег 60 м (с) 60 m run (s) | Прыжок (см) Jump (cm) | Подтягивание (кол.) Pull ups (q-ty) | Бег 1000 м (с) 1000 m run (s) | Бег 60 м (с) 60 m run (s) | Прыжок (см) Jump (cm) |
| 1-й сем., начало уч. года 1 semester, beginning of year | М | 8,66 | 228,2 | 10,0 | | 10,80 | 170,3 |
| | ±σ | 0,61 | 18,69 | 4,65 | Отс. / No | 0,89 | 17,06 |
| | n | 685 | 706 | 631 | | 1081 | 1109 |
| | t | 1,22 | 2,92 | 2,14 | Отс. / No | 1,60 | 1,15 |
| | p | – | 0,01 | 0,05 | | – | – |
| 2-й сем., конец уч. года 2 semester, end of year | М | 8,62 | 231,1 | 10,6 | 242,7 | 10,74 | 171,2 |
| | ±σ | 0,60 | 18,25 | 4,66 | 20,09 | 0,85 | 17,72 |
| | n | 685 | 706 | 631 | 45 | 1081 | 1109 |
| | М | 8,68 | 228,6 | 9,8 | 255,9 | 10,73 | 170,2 |
| | ±σ | 0,64 | 18,58 | 4,61 | 28,73 | 0,83 | 16,83 |
| 3-й сем., начало уч. года 3 semester, beginning of year | n | 192 | 207 | 186 | 146 | 377 | 370 |
| | t | 1,56 | 1,26 | 1,27 | 0,06 | 1,40 | 2,31 |
| | p | – | – | – | – | – | 0,05 |
| | М | 8,58 | 231,0 | 10,4 | 255,7 | 10,64 | 173,2 |
| | ±σ | 0,62 | 19,81 | 4,63 | 30,38 | 0,93 | 17,41 |
| 4-й сем., конец уч. года 4 semester, end of year | n | 192 | 207 | 186 | 146 | 377 | 370 |
| | М | 8,30 | 236,7 | 10,8 | 245,6 | 10,65 | 169,6 |
| | ±σ | 0,47 | 16,57 | 3,96 | 23,23 | 1,03 | 17,39 |
| | n | 33 | 29 | 32 | 22 | 16 | 16 |
| | t | 2,94 | 2,55 | 2,20 | 0,32 | 1,00 | 0,42 |
| Дост. разл. t-крит. Ст. Student's t-test | p | 0,01 | 0,05 | 0,05 | – | – | – |
| | М | 8,63 | 225,2 | 8,6 | 247,8 | 10,98 | 171,9 |
| | ±σ | 0,44 | 17,64 | 3,97 | 22,65 | 0,83 | 14,75 |
| | n | 33 | 29 | 32 | 22 | 16 | 16 |
| | t | – | – | – | – | – | – |

Примечание. Здесь и в табл. 2, 3 прочерк – различия недостоверны; отс. – отсутствие результатов измерения.

Note. Here and in Table 2, 3 “–” – differences are not significant; no – no data.

Таблица 2
Table 2

Динамика показателей ОФП студентов 1–3-го курсов, обучающихся в 2017–2019 годах
Physical fitness of 1–3-year university students (2017–2019 academic years)

| Испыгуемые Period of study | Статистики Statistics | Юноши Males | | | | Девушки Females | | | |
|--|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|--|--|
| | | Бег 60 м (с) 60 m run (s) | Прыжок (см) Jump (cm) | Подтягивание (кол.) Pull ups (q-ty) | Бег 1000 м (с) 1000 m run (s) | Бег 60 м (с) 60 m run (s) | Прыжок (см) Jump (cm) | | |
| 1-й сем., начало уч. года 1 semester, beginning of year | М | 8,50 | 220,4 | 9,4 | | 10,57 | 166,0 | | |
| | ±σ | 0,65 | 23,17 | 5,96 | Отс. / No | 0,89 | 17,50 | | |
| | n | 119 | 148 | 146 | | 313 | 350 | | |
| Дост.разл. t-крит. Ст. Student's t-test | t | 1,35 | 1,81 | 0,15 | Отс. / No | 0,38 | 0,91 | | |
| | p | – | – | – | | – | – | | |
| | | | | | | | | | |
| 2-й сем., конец уч. года 2 semester, end of year | М | 8,60 | 218,0 | 9,4 | 262,1 | 10,59 | 166,7 | | |
| | ±σ | 0,81 | 22,27 | 5,47 | 43,13 | 0,96 | 15,81 | | |
| | n | 119 | 148 | 146 | 110 | 313 | 350 | | |
| 3-й сем., начало уч. года 3 semester, beginning of year | М | 8,50 | 227,0 | 9,2 | 302,3 | 10,53 | 169,8 | | |
| | ±σ | 0,67 | 21,67 | 4,99 | 87,76 | 0,86 | 17,28 | | |
| | n | 61 | 63 | 58 | 39 | 222 | 233 | | |
| Дост.разл. t-крит. Ст. Student's t-test | t | 3,45 | 4,47 | 0,50 | 1,50 | 1,30 | 0,70 | | |
| | p | 0,01 | 0,01 | – | – | – | – | | |
| | | | | | | | | | |
| 4-й сем., конец уч. года 4 semester, end of year | М | 8,90 | 218,0 | 9,0 | 283,1 | 10,61 | 170,5 | | |
| | ±σ | 0,88 | 24,33 | 5,29 | 52,55 | 0,88 | 17,75 | | |
| | n | 61 | 63 | 58 | 39 | 222 | 233 | | |
| 4-й сем., конец уч. года 4 semester, end of year | М | 8,76 | 219,3 | 8,9 | 257,8 | 10,23 | 173,7 | | |
| | ±σ | 0,80 | 27,53 | 4,01 | 28,28 | 0,82 | 13,5 | | |
| | n | 31 | 32 | 30 | 10 | 70 | 70 | | |
| Дост.разл. t-крит. Ст. Student's t-test | t | 0,53 | 1,23 | 1,63 | 4,23 | 3,50 | 0,12 | | |
| | p | – | – | – | 0,01 | 0,01 | – | | |
| | | | | | | | | | |
| 6-й сем., конец уч. года 6 semester, end of year | М | 8,84 | 215,3 | 8,2 | 330,9 | 10,58 | 173,8 | | |
| | ±σ | 0,57 | 28,70 | 4,04 | 61,69 | 0,92 | 16,87 | | |
| | n | 31 | 32 | 30 | 10 | 70 | 70 | | |

Достоверность различий показателей ОФП студентов 1–3-го курсов,
обучавшихся в 2008–2010 и 2017–2019 годах
Comparison of physical performance of 1–3-year students (2008–2010 and 2017–2019 academic years)

| Семестры Semester | Статистика Statistics | Юноши Males | | | Девушки Females | | |
|----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|---|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | Бег 60 м (с) 60 m run (s) | Прыжок (см) Jump (cm) | Подтягивание (кол.) Pull ups (q-ty) | Бег 1000 м (с) 1000 m run (s) | Бег 60 м (с) 60 m run (s) | Прыжок (см) Jump (cm) |
| 1 | t | 2,62 | 4,40 | 1,53 | Отс. / No | 4,35 | 4,13 |
| | p | 0,05 | 0,01 | – | | 0,01 | 0,01 |
| 2 | t | 1,20 | 8,07 | 2,80 | 2,89 | 2,88 | 4,28 |
| | p | – | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 3 | t | 3,23 | 0,57 | 1,19 | 5,47 | 3,09 | 0,31 |
| | p | 0,01 | – | – | 0,01 | 0,01 | – |
| 4 | t | 4,32 | 5,71 | 2,88 | 2,49 | 0,39 | 1,81 |
| | p | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | – | – |
| 4 | t | 2,83 | 2,95 | 1,89 | 1,29 | 1,76 | 1,05 |
| | p | 0,01 | 0,01 | – | – | – | – |
| 6 | t | 1,66 | 1,61 | 0,38 | 5,63 | 1,60 | 0,41 |
| | p | – | – | – | 0,01 | – | – |

Показатели бега на 1000 м в конце учебного года лучше у юношей 1-го курса более раннего времени обучения (2008–2010, $p < 0,01$).

У юношей 2-го курса более раннего (2008–2010) и более позднего (2017–2019) времени обучения показатели бега на 1000 м не имеют достоверных изменений от начала к концу учебного года. При этом в начале и в конце учебного года значения этого теста были достоверно выше у юношей более раннего времени обучения ($p < 0,01$ и $p < 0,01$ соответственно).

У юношей 3-го курса 2017–2019 годов обучения показатели выносливости достоверно ухудшаются ($p < 0,01$), а у сверстников более раннего времени обучения – стабилизируются ($p > 0,05$). При этом если в конце учебного года 2-го курса показатели выносливости у тех и других не имели достоверных различий, то в конце учебного года 3-го курса изучаемые показатели были достоверно более высокими у юношей более позднего времени обучения.

Следовательно, развитие показателей выносливости у юношей 1–3-го курсов зависит от количества практических занятий в семестре: при 4 занятиях в 2 недели (темп 4) показатели выносливости достоверно выше по сравнению с 3 занятиями в 2 недели (темп 3).

У юношей 1-го курса более раннего времени обучения (2008–2010) количество подтягиваний на высокой перекладине достоверно

снижается ($p < 0,01$), а в течение 2-го курса – достоверно увеличивается ($p < 0,01$).

У сверстников 1-го и 2-го курсов более позднего времени обучения (2017–2019) показатели этого теста не имеют достоверных изменений.

У юношей 3-го курса 2008–2010 годов обучения количество подтягиваний на высокой перекладине достоверно снижается ($p < 0,01$) от конца учебного года 2-го курса к концу учебного года 3-го курса, а у сверстников более позднего времени обучения показатели этого теста имеют тенденцию к снижению ($p > 0,05$).

Следовательно, динамика показателей силовых возможностей верхнего плечевого пояса юношей 1–3-го курсов зависит от количества практических занятий в семестре. Исключение составляют первокурсники более раннего времени обучения (2008–2010).

Установлено, что у девушек 3-го курса быстрота достоверно снижается в обоих случаях, т. е. у обучавшихся в 2017–2019 и в 2008–2010 годах (темп 3 и темп 2 соответственно). Это связано с возрастными особенностями девушек 3-го курса [4, 17]. Не зарегистрировано достоверных различий в ухудшении показателей быстроты девушек 2008–2010 годов обучения от конца 2-го к концу 3-го учебного года из-за недостаточно высокой выборки испытуемых ($n = 16$). Отсутствие различий в динамике показателей быстроты девушек

обоих периодов обучения связано, видимо, с возрастными особенностями девушек 3-го курса и недостаточным количеством практических занятий в весеннем семестре.

По этим же причинам у девушек 3-го курса обоих периодов обучения не обнаружено достоверных различий в изменениях показателей прыжков в длину с места.

Выводы

1. Увеличение или уменьшение количества практических занятий на 1 в 2 недели (с темпа 3 на темп 4 или с темпа 3 на темп 2 соответственно) в семестре оказывает значительное влияние на динамику показателей общей физической подготовленности студентов независимо от учебного курса.

2. Динамика показателей развития быстроты и скоростно-силовых возможностей

нижних конечностей, как у юношей, так и у девушек 1–3-го курсов зависит от количества практических занятий в семестре. Установлено отсутствие гендерных отличий при выявлении этой закономерности.

3. Динамика показателей выносливости и силовых возможностей верхнего плечевого пояса у юношей 1–3-го курсов также зависит от количества практических занятий в семестре.

4. При анализе динамики показателей общей физической подготовленности студентов в течение учебного года и разработке нормативов оценки изменений (сдвигов) этих показателей важно указывать количество учебных недель в весеннем семестре и количество практических занятий в недельном или двухнедельном цикле.

Список литературы

1. Бака, Р. Индивидуальная динамика физической подготовленности студентов в трёхлетнем цикле обучения в педагогическом колледже / Р. Бака // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. – № 6. – С. 3–7.

2. Бака, Р. Особенности формирования физической подготовленности студентов вузов Белостока и Гродно / Р. Бака, А. Шпаков // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2008. – № 6. – С. 5–9.

3. Баранцев, С.А. Индикаторы эффективности физического воспитания студентов: учеб. пособие / С.А. Баранцев. – М.: Совет. спорт, 2020. – 161 с. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

4. Баранцев, С.А. Общая физическая и спортивно-техническая подготовленность студентов: моногр. / С.А. Баранцев, В.С. Домащенко, В.П. Чичерин. – М.: РУСАЙНС, 2019. – 62 с.

5. Баранцев, С.А. Планирование содержания учебных занятий дисциплины «Физическая культура»: учеб.-метод. пособие / С.А. Баранцев. – М.: Издат. дом ФГБОУВПО «ГУУ», 2015. – 112 с.

6. Белых, С.И. Физическая культура в учебных заведениях Украины: проблемы и решения / С.И. Белых // Теория и практика физ. культуры. – 2016. – № 9. – С. 25–27.

7. Блинков, С.Н. Динамика физической подготовленности студентов 1-3 курсов Самарской ГСХА с мая по сентябрь 2015 года / С.Н. Блинков // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 4 (134). – С. 33–37.

8. Блинков, С.Н. Сравнительный анализ показателей физического развития, физической подготовленности и хронической заболеваемости обучающихся 18 лет аграрного вуза в гендерном аспекте / С.Н. Блинков, А.Ф. Башмак, В.А. Мезенцева и др. // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 10 (176). – С. 31–36.

9. Борисова, О.А. Готовность студентов-первокурсников московского государственного областного университета к выполнению контрольных тестов / О.А. Борисова, А.И. Бойко, А.А. Колдашова // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 2 (180). – С. 50–54.

10. Бриллиантова, О.О. Темпы прироста физической подготовленности студентов в течение года с учетом сезонных периодов / О.О. Бриллиантова, В.А. Баландин // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 7 (41). – С. 14–19.

11. Взаимосвязь физической активности и функциональной связанности мозга / И. Фекличева, Н. Чипеева, И. Захаров и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 19, № 4. – С. 50–59.

12. Динамика психофизиологических характеристик и физической подготовленности студентов физкультурного факультета педагогического вуза / Л. Каташинская, Л. Губанова, Е. Ермакова и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 19, № 4. – С. 29–36.

13. Звягинцев, М.В. Анализ физической подготовленности студентов I курса Новокузнецкого филиала-института Кемеровского государственного университета / М.В. Звягинцев, Т.В. Карпова, Н.Г. Зауэр // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 1 (179). – С. 143–148.
14. Иванова, Н.Л. Динамика уровня развития выносливости у студенческой молодежи первого курса / Н.Л. Иванова // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 7 (173). – С. 77–79.
15. Колокольцев, М.М. Отношение студенток вуза к ценностям физической культуры и их физическая подготовленность на разных курсах обучения / М.М. Колокольцев, Л.В. Бархатова // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 1. – С. 52.
16. Корреляционные взаимосвязи между личностными характеристиками, показателями физической подготовленности у здоровых студентов и студентов с хроническими заболеваниями / К. Сухинина, О. Александрович, А. Колесникова и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19, № 2. – С. 69–78.
17. Кушманова, В.П. Динамика основных показателей физической подготовленности студентов технического вуза и изучение их ценностных ориентаций: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.П. Кушманова. – 1997. – 21 с.
18. Мониторинг здоровья студенток III функциональной группы как инструмент контроля и основа проектирования образовательной среды (физическая культура) в непрофильном вузе / В. Лебединский, О. Кузьмина, М. Кудрявцев и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 19, № 4. – С. 78–91.
19. Особенности содержания программ по физическому воспитанию студентов вузов / А.А. Зайцев, Т.Г. Коваленко, Б.В. Сорока, Д.А. Ульянов // Теория и практика физ. культуры. – 2017. – № 2. – С. 103–104.
20. Распознавание образов: характеристика функциональной и двигательной подготовленности студентов высших учебных заведений / С.О. Черненко, С.С. Ермаков, О.М. Олийник, Ю.О. Долинний // Теория и методика физ. воспитания. – 2018. – № 18 (4). – С. 200–206.
21. Решетников, Н.В. К вопросу формирования нормативной базы физической подготовленности студентов / Н.В. Решетников // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 6. – С. 75–76.
22. Семенов, Л.А. «Паспорт физической подготовленности студента» как средство обратной связи в процессе управления физическим воспитанием в вузе / Л.А. Семенов, С.П. Миронова // Теория и практика физ. культуры. – 2006. – № 5. – С. 46–48.
23. Синельников, Ю.А. Проблема обеспечения коррекции низкого уровня физической подготовленности студентов вуза и возможности ее решения / Ю.А. Синельников // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2009. – № 6. – С. 31–33.
24. Титова, Т.В. Сравнительный анализ показателей физической подготовленности студентов с возрастными оценочными нормативами / Т.В. Титова, Ю.А. Дьяченко, О.Д. Жукова // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Природообустройство и строительство: наука, образование, практика». – 2017. – С. 160–165.
25. Шкляр, А.Л. Динамика физического развития и физической подготовленности студентов-медиков женского пола / А.Л. Шкляр // Фундамент. исследования. – 2006. – № 11. – С. 53.
26. Щербаков, В.Г. Примерная программа дисциплины «Физическая культура» / В.Г. Щербаков, В.Ю. Волков, Д.Н. Давиденко. – М., 2010. – 12 с.
27. Aaberge, K. Comparative Study of Fitness Levels among Norwegian Youth in 1988 and 2001 / K. Aaberge, A.A. Mamen // Sports. – 2019. – No. 7 (2). – P. 50.
28. Andres, A. Physical education of students, considering their physical fitness level / A. Andres // Physical Education of Students. – 2017. – No. 21 (3). – P. 103–107.
29. Effects of specialized physical education and additional aerobic training on aerobic endurance of police students / F. Kukić, N. Koropanovski, R. Janković, M. Dopsaj // Human. Sport. Medicine. – 2020. – Vol. 19, No. S2. – P. 58–64.
30. Grinko, V. Prediction and increasing of general level of students' endurance by the exercises of aerobic direction / V. Grinko, V. Kudelko, Y. Hlotov // Physical Education of Students. – 2018. – No. 22 (1). – P. 23–30.

31. Korol, S.A. Assessment of physical health and physical fitness of students of technical specialties of I course / S.A. Korol // *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. – 2014. – No. 11. – P. 23–29.
32. Leifa, A. Influence of physical activity on students' life quality / A. Leifa, Y. Zheleznyak // *Physical Education of Students*. – 2017. – No. 21 (5). – P. 244–248.
33. Physical activity, nutritional status, and dietary habits of students of a medical university / B. Grygiel-Górniak, A. Tomczak, N. Krulikowska et al. // *Sport Sciences for Health*. – 2016. – No. 12 (2). – P. 261–267.
34. Pop, C.L. Physical and health education facing the technology challenge / C.L. Pop // *Physical Education of Students*. – 2016. – No. 20 (2). – P. 45–49.
35. Risk Estimates for Diabetes and Hypertension with Different Physical Activity Methods / B. Sternfeld, K.P. Gabriel, Sh.-F. Jiang et al. // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2019. – No. 3.
36. Salatenko, I. Psycho-physical perfection of economic specialties' girl students under influence of sport-oriented technology, based on prevalence of volleyball practicing / I. Salatenko, O. Dubinskaya // *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. – 2015. – No. 19 (12). – P. 103–108.

References

1. Baka R. [Individual Dynamics of Physical Fitness of Students in a Three-Year Cycle of Training in a Pedagogical College]. *Pedagogika, psikhologiya i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta* [Pedagogy, Psychology and Medical and Biological Problems of Physical Education and Sports], 2009, no. 6, pp. 3–7. (in Russ.)
2. Baka R., Shpakov A. [Peculiarities of Formation of Physical Readiness of Students of Bialystok and Grodno Universities]. *Pedagogika, psikhologiya i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta* [Pedagogy, Psychology and Medical and Biological Problems of Physical Education and Sports], 2008, no. 6, pp. 5–9. (in Russ.)
3. Barantsev S.A. *Indikatory effektivnosti fizicheskogo vospitaniya studentov: ucheb. posobiye* [Indicators of the Effectiveness of Physical Education of Students]. Moscow, Soviet Sport Publ., 2020. 161 p.
4. Barantsev S.A., Domashchenko V.S., Chicherin V.P. *Obshchaya fizicheskaya i sportivno-tekhnicheskaya podgotovlennost' studentov: monografiya* [General Physical and Sports-Technical Readiness of Students]. Moscow, RUSAYNS Publ., 2019. 62 p.
5. Barantsev S.A. *Planirovaniye soderzhaniya uchebnykh zanyatiy distsipliny "Fizicheskaya kul'tura"* [Planning the Content of Training Sessions of the Discipline Physical Culture]. Moscow, 2015. 112 p.
6. Belykh S.I. [Physical Culture in Educational Institutions of Ukraine. Problems and Solutions]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2016, no. 9, pp. 25–27. (in Russ.)
7. Blinkov S.N. [Dynamics of Physical Fitness of Students of 1–3 Courses of the Samara State Agricultural Academy from May to September 2015]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University Named After P.F. Lesgafta], 2016, no. 4 (134), pp. 33–37. (in Russ.)
8. Blinkov S.N., Bashmak A.F., Mezentsева V.A. et al. [Comparative Analysis of Indicators of Physical Development, Physical Fitness and Chronic Morbidity of 18-Year-Old Students of an Agrarian University in the Gender Aspect]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University Named After P.F. Lesgafta], 2019, no. 10 (176), pp. 31–36. (in Russ.)
9. Borisova O.A., Boyko A.I., Koldashova A.A. [The Readiness of First-Year Students of the Moscow State Regional University to Perform Control Tests]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University Named After P.F. Lesgafta], 2020, no. 2 (180), pp. 50–54. (in Russ.)
10. Brilliantova O.O., Balandin V.A. [Growth Rates of Physical Fitness of Students During the Year, Taking Into Account Seasonal Periods]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University Named After P.F. Lesgafta], 2008, no. 7 (41), pp. 14–19. (in Russ.)
11. Feklicheva I., Chipeyeva N., Zakharov I. et al. [The Relationship of Physical Activity and Functional Connectivity of the Brain]. *Human. Sport. Medicine*, 2020, vol. 19, no. 4, pp. 50–59. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm190407

12. Katashinskaya L., Gubanova L., Ermakova E. et al. [Dynamics of Psychophysiological Characteristics and Physical Readiness of Students of the Physical Culture Faculty of a Pedagogical University]. *Human. Sport. Medicine*, 2020, vol. 19, no. 4, pp. 29–36. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm190404
13. Zvyagintsev M.V., Karpova T.V., Zauer N.G. [Analysis of Physical Fitness of 1st Year Students of the Novokuznetsk Branch-Institute of the Kemerovo State University]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University Named After P.F. Lesgaft], 2020, no. 1 (179), pp. 143–148. (in Russ.)
14. Ivanova N.L. [Dynamics of the Level of Development of Endurance in First-Year Students]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University Named After P.F. Lesgaft], 2019, no. 7 (173), pp. 77–79. (in Russ.)
15. Kolokol'tsev M.M., Barkhatova L.V. [The Attitude of Female Students of the University to the Values of Physical Culture and Their Physical Fitness in Different Courses of Study]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2016, no. 1, p. 52.
16. Sukhinina K., Aleksandrovich O., Kolesnikova A. et al. [Correlation Relationships Between Personal Characteristics, Indicators of Physical Readiness in Healthy Students and Students with Chronic Diseases]. *Human. Sport. Medicine*, 2019, vol. 19, no. 2, pp. 69–78. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm190209
17. Kushmanova V.P. *Dinamika osnovnykh pokazateley fizicheskoy podgotovlennosti studentov tekhnicheskogo vuza i izucheniye ikh tsennostnykh oriyentatsiy*. Avtoref. kand. diss. [Dynamics of the Main Indicators of Physical Readiness of Students of a Technical University and the Study of Their Value Orientations. Autoref. Cand. Diss.]. 1997. 21 p.
18. Lebedinskiy V., Kuz'mina O., Kudryavtsev M. et al. [Monitoring the Health of Female Students of the III Functional Group as a Control Tool and the Basis for Designing an Educational Environment (Physical Culture) in a Non-Core University]. *Human. Sport. Medicine*, 2020, vol. 19, no. 4, pp. 78–91. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm190410
19. Zaytsev A.A., Kovalenko T.G., Soroka B.V., Ul'yanov D.A. [Features of the Content of Programs for the Physical Education of University Students]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2017, no. 2, pp. 103–104. (in Russ.)
20. Chernenko S.O., Ermakov S.S., Oliynik O.M., Dolinniy Yu.O. [Pattern Recognition. Characteristics of Functional and Motor Readiness of Students of Higher Educational Institutions]. *Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya* [Theory and Methods of Physical Education], 2018, vol. 18 (4), pp. 200–206. (in Russ.) DOI: 10.17309/tmfv.2018.4.06
21. Reshetnikov N.V. [To the Question of the Formation of the Normative Base of Physical Fitness of Students]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka* [Physical Culture. Upbringing, Education, Training], 2009, no. 6, pp. 75–76. (in Russ.)
22. Semenov L.A., Mironova S.P. [Passport of Physical Fitness of a Student as a Means of Feedback in the Process of Managing Physical Education at a University]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2006, no. 5, pp. 46–48. (in Russ.)
23. Sinel'nikov Yu.A. [The Problem of Ensuring the Correction of the Low Level of Physical Fitness of University Students and the Possibility of Its Solution]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka* [Physical Culture. Upbringing, Education, Training], 2009, no. 6, pp. 31–33. (in Russ.)
24. Titova T.V., D'yachenko Yu.A., Zhukova O.D. [Comparative Analysis of Indicators of Physical Fitness of Students with Age-Related Estimated Standards]. *Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Prirodoobustroystvo i stroitel'stvo: nauka, obrazovaniye, praktika"* [Proceedings of the International Scientific-Practical Conference Nature Management and Construction. Science, Education, Practice], 2017, pp. 160–165. (in Russ.)
25. Shklyar A.L. [Dynamics of Physical Development and Physical Fitness of Female Medical Students]. *Fundamental'nyye issledovaniya* [Fundamental Research], 2006, no. 11, p. 53. (in Russ.)
26. Shcherbakov V.G., Volkov V.Yu., Davidenko D.N. *Primernaya programma distsipliny "Fizicheskaya kul'tura"* [Approximate Program of the Discipline Physical Culture]. Moscow, 2010. 12 p.
27. Aaberge K., Mamen A.A. Comparative Study of Fitness Levels among Norwegian Youth in 1988 and 2001. *Sports*, 2019, no. 7 (2), p. 50. DOI: 10.3390/sports7020050

28. Andres A. Physical Education of Students, Considering Their Physical Fitness Level. *Physical Education of Students*, 2017, no. 21 (3), pp. 103–107. DOI: 10.15561/20755279.2017.0301
29. Kukić F., Koropanovski N., Janković R., Dopsaj M. Effects of Specialized Physical Education and Additional Aerobic Training on Aerobic Endurance of Police Students. *Human. Sport. Medicine*, 2020, vol. 19, no. S2, pp. 58–64. DOI: 10.14529/hsm19s208
30. Grinko V., Kudelko V., Hlotov Y. Prediction and Increasing of General Level of Students' Endurance by the Exercises of Aerobic Direction. *Physical Education of Students*, 2018, no. 22 (1), pp. 23–30. DOI: 10.15561/20755279.2018.0104
31. Korol S.A. Assessment of Physical Health and Physical Fitness of Students of Technical Specialties of I Course. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2014, no. 11, pp. 23–29. DOI: 10.15561/18189172.2014.1105
32. Leifa A., Zheleznyak Y. Influence of Physical Activity on Students' Life Quality. *Physical Education of Students*, 2017, no. 21 (5), pp. 244–248. DOI: 10.15561/20755279.2017.0507
33. Grygiel-Górniak B., Tomczak A., Krulikowska N. et al. Physical Activity, Nutritional Status, and Dietary Habits of Students of a Medical University. *Sport Sciences for Health*, 2016, no. 12 (2), pp. 261–267. DOI: 10.1007/s11332-016-0285-x
34. Pop C.L. Physical and Health Education Facing the Technology Challenge. *Physical Education of Students*, 2016, no. 20 (2), pp. 45–49. DOI: 10.15561/20755279.2016.0207
35. Sternfeld B., Gabriel K.P., Jiang Sh.-F. et al. Risk Estimates for Diabetes and Hypertension with Different Physical Activity Methods. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2019, no. 3. DOI: 10.1249/MSS.0000000000002083
36. Salatenko I., Dubinskaya O. Psycho-Physical Perfection of Economic Specialties' Girl Students Under Influence of Sport-Oriented Technology, Based on Prevalence of Volleyball Practicing. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*, 2015, no. 19 (12), pp. 103–108. DOI: 10.15561/18189172.2015.12016

Информация об авторах

Баранцев Сергей Анатольевич, доктор педагогических наук, профессор кафедры физической культуры, Государственный университет управления. Россия, 109542, Москва, Рязанский проспект, д. 99; ведущий научный сотрудник Института возрастной физиологии Российской академии образования. Россия, 119121, Москва, ул. Погодинская, д. 8, корп. 2.

Чичерин Вадим Петрович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, Государственный университет управления. Россия, 109542, Москва, Рязанский проспект, д. 99.

Сиверкина Татьяна Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, Государственный университет управления. Россия, 109542, Москва, Рязанский проспект, д. 99.

Кабанова Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, Государственный университет управления. Россия, 109542, Москва, Рязанский проспект, д. 99.

Information about the authors

Sergey A. Barantsev, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Physical Education, State University of Management, Moscow, Russia; Leading Researcher, Institute of Age Physiology, Russian Academy of Education, Moscow, Russia.

Vadim P. Chicherin, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Education, State University of Management, Moscow, Russia.

Tatiana E. Siverkina, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Education, State University of Management, Moscow, Russia.

Irina A. Kabanova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physical Education, State University of Management, Moscow, Russia.

Статья поступила в редакцию 10.03.2022

The article was submitted 10.03.2022