

ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОК ВУЗА ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ИХ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

В.Ю. Лебединский^{1,2}, lebedinskiy@istu.edu, <https://orcid.org/0000-0002-5291-8775>

М.Д. Кудрявцев^{3,4,5}, kumid@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2432-1699>

Е.А. Койпышева¹, koip00@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4058-5085>

А.Ю. Колесникова², kolesanna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1688-8289>

А.Н. Савчук⁶, Savchuk.A.n@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0639-6950>

¹Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия

²Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия

³Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

⁴Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва, Красноярск, Россия

⁵Сибирский юридический институт МВД России, Красноярск, Россия

⁶Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Красноярск, Россия

Аннотация. Цель. Обоснование и анализ результатов изменений физического здоровья студенток, проживающих в условиях Восточной Сибири. **Материалы и методы.** Для проведения сравнительного изучения характеристик физического здоровья студенток, обучающихся в вузе Восточной Сибири, были сформированы две группы – контрольная (КГ – 103 дев.), занимавшаяся ОФП, и экспериментальная (ЭГ – 103 дев.) – занятия в которой проводились с использованием средств и методов фитнес-аэробики. В соответствии с порядком проведения мониторинга в РФ по изучению физического здоровья различных групп населения применялись антропометрические (вес, рост, ОГК) и физиометрические методы (динамометрия, ЖЕЛ, артериальное давление, ЧСС) изучения физического развития студенток, а также тестирование («челночный бег», «прыжок в длину с места», «бег 20 м с хода», «вис на согнутых руках», «бег 1000 м», «подъем туловища за 30 с», «отжимание», «пресс»), определяющие уровень их физической подготовленности. Обследование студенток проводилось в начале и в конце каждого учебного года. Полученные данные были обработаны стандартными методами вариационной статистики. С помощью параметрического критерия Стьюдента оценивали достоверность различий их средних величин. **Результаты.** Сравнительное изучение характеристик физического здоровья студенток ЭГ и КГ позволяет отметить динамику изменений параметров их физического развития и физической подготовленности, которые можно разделить на 3 этапа: 1) поступление в вуз; 2) первые 2 года обучения; 3) третий год обучения, что обусловлено особенностями организации учебного процесса по их физическому воспитанию. **Заключение.** При построении учебного процесса по физическому воспитанию студенток необходимо учитывать результаты мониторинговых исследований физического здоровья девушек, которые характеризуются как общими закономерностями, так и определенными особенностями их изменений, происходящих при использовании разных технологий физического воспитания обучающихся в вузе.

Ключевые слова: студентки, физическое здоровье, мониторинг, физическое развитие, физическая подготовленность

Для цитирования: Физическое здоровье студенток вуза при разных технологиях их физического воспитания / В.Ю. Лебединский, М.Д. Кудрявцев, Е.А. Койпышева и др. // Человек. Спорт. Медицина. 2022. Т. 22, № 2. С. 140–149. DOI: 10.14529/hsm220217

PHYSICAL HEALTH OF FEMALE UNIVERSITY STUDENTS DEPENDING ON THE TECHNOLOGIES OF PHYSICAL EDUCATION

V.Yu. Lebedinskiy^{1,2}, lebedinskiy@istu.edu, <https://orcid.org/0000-0002-5291-8775>
M.D. Kudriavtsev^{3,4,5}, kumid@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2432-1699>
E.A. Koipysheva¹, koip00@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4058-5085>
A.Yu. Kolesnikova², kolesanna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1688-8289>
A.N. Savchuk⁶, Savchuk.A.n@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0639-6950>

¹Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia

²Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

³Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

⁴Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russia

⁵Siberian Law Institute of Ministry of Internal Affairs of Russia, Krasnoyarsk, Russia

⁶Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev, Krasnoyarsk, Russia

Abstract. Aim. The paper aims to explain and analyse changes in physical health among female students from Eastern Siberia. **Materials and methods.** Our comparative study involves two groups of female students studying at the University of Eastern Siberia: the control group (CG, n = 103), which was engaged in general physical education lessons, and the experimental group (EG, n = 103), which combined traditional physical education with the elements of aerobics. The following anthropometric, physiological and physical performance tests were used: body weight and length measurements, chest circumference measurements, dynamometry, vital capacity test, blood pressure and heart rate measurements, shuttle run test, standing long jump test, 20 m run, flexed arm hang test, 1000 m run, sit ups in 30 seconds, push ups. Female students were examined at the beginning and end of each academic year. Statistical analysis was performed with Student's t-test. **Results.** The data obtained allow to identify 3 stages of physical development in female university students: 1) university admission; 2) first 2 years of study; 3) third year of study. These stages are associated with the features of the academic process related to physical education. **Conclusion.** Physical education of female students requires taking into account health and physical performance effects, which are characterized by both general patterns and individual differences associated with educational technologies.

Keywords: students, physical health, monitoring, physical development, physical preparedness

For citation: Lebedinskiy V.Yu., Kudriavtsev M.D., Koipysheva E.A., Kolesnikova A.Yu., Savchuk A.N. Physical health of female university students depending on the technologies of physical education. *Human. Sport. Medicine.* 2022;22(2):140–149. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm220217

Введение. Качество подготовки высококвалифицированных специалистов в вузах определяется не только уровнем педагогического процесса, квалификацией преподавателей, но и состоянием здоровья студенческой молодежи, основы которого общепризнанно закладываются в школьном, а развиваются и закрепляются в студенческом возрасте средствами физической культуры [1, 2, 13, 14].

Следовательно, одним из действенных средств укрепления их здоровья является рационально организованная физкультурная активность, которая является предметом обучения физической культуре в вузах [8–12, 15]. Физическое воспитание призвано укреплять здоровье обучающихся, формировать их потребности в здоровом образе жизни и в физи-

ческом совершенствовании для последующих этапов жизни [17, 18].

В этой связи можно полагать, что одной из важных задач педагогического процесса по дисциплине «Физическая культура» является осмысление необходимости нового качества организационно-структурного построения системы физического воспитания студентов, создание инновационных педагогических подходов, адекватных времени, существенно дополняющих обязательный учебный процесс и отвечающих современной концепции образования, целью которой становится сам человек, его здоровье, интересы и потребности [5, 6, 16, 19].

Программа в вузе по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спор-

ту» у девушек (1–3-й курсы) включает в себя использование методик оздоровительной физической культуры (фитнес-аэробики), направленных на овладение системой практических умений и навыков, оптимизацию физического состояния студенток, восстановление сил, затраченных в процессе учебы, а также на организацию активного досуга и повышение устойчивости их организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Программа таких занятий позволяет повысить эффективность учебного процесса по предмету и более полно реализовать поставленные задачи с учетом интересов занимающихся, способствует приобретению ими опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей [15].

Поэтому целью освоения элективной дисциплины «Аэробика» у девушек ЭГ являлось формирование компетенции в области физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, повышения уровня психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности с учетом их гендерно-возрастных особенностей, а в КГ использовалась «Общая физическая подготовка».

Следует отметить, что значимых работ по контролю за физическим здоровьем обучающихся при проведении занятий по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту», который проводится на основе объективной оценки различных его сторон, практически не наблюдается. Выход из создавшейся проблемы видится в проведении мониторинга физического здоровья студентов [4, 12]. Его использование необходимо для достижения реальных результатов в модернизации физического воспитания девушек, следовательно, и в здоровьесформировании в целом.

Используя разные технологии физического воспитания студенток, провели сравнительное изучение характеристик физического развития и физической подготовленности девушек (КГ и ЭГ), которое показало, что все их изменения за период наблюдения были не только закономерны (табл. 1–3), но и имели групповые особенности.

Сопоставительное изучение (см. табл. 1) антропометрических характеристик физического развития показало, что параметры их роста и веса за весь период наблюдения изменяются незначимо ($p > 0,05$).

Однако изучение ОГК показывает, что в этих группах за 1-й и 2-й учебные года характеристики ОГК у студенток практически

Таблица 1
Table 1

Сравнение антропометрических характеристик
The comparison of anthropometric data

Период Period		Показатель Parameter	Рост (см)	Вес (кг)	ОГК (см)
			Body length (cm)	Body weight (kg)	Chest circumference (cm)
1	1-й курс, сентябрь 1 st year, September	ЭГ/EG	165,81 ± 0,63	56,81 ± 0,15	86,90 ± 0,19
		КГ/CG	164,38 ± 0,66	56,19 ± 0,50	86,35 ± 0,56
		P	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
2	1-й курс, май 1 st year, May	ЭГ/EG	165,58 ± 0,69	56,31 ± 0,17	87,90 ± 0,41
		КГ/CG	164,44 ± 0,68	55,86 ± 0,56	86,76 ± 0,55
		P	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
3	2-й курс, сентябрь 2 nd year, September	ЭГ/EG	165,76 ± 0,71	55,35 ± 0,37	88,50 ± 0,42
		КГ/CG	164,66 ± 0,67	56,46 ± 0,49	87,34 ± 0,64
		P	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
4	2-й курс, май 2 nd year, May	ЭГ/EG	165,83 ± 0,66	55,81 ± 0,17	88,65 ± 0,38
		КГ/CG	164,72 ± 0,62	56,50 ± 0,55	87,50 ± 0,46
		P	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
5	3-й курс, сентябрь 3 rd year, September	ЭГ/EG	165,62 ± 0,59	56,60 ± 0,20	89,76 ± 0,45
		КГ/CG	164,75 ± 0,76	57,35 ± 0,46	87,62 ± 0,59
		P	P > 0,05	P > 0,05	P < 0,01
6	3-й курс, май 3 rd year, May	ЭГ/EG	165,72 ± 0,62	57,20 ± 0,07	89,96 ± 0,40
		КГ/CG	164,66 ± 0,67	56,46 ± 0,49	87,34 ± 0,64
		P	P > 0,05	P > 0,05	P < 0,001

не изменяются, но после каникул (2-й курс) и в течение 3-го года обучения ОГК у третьекурсниц ЭГ имеет наиболее выраженное и значимое ($p < 0,01$, $p < 0,001$) увеличение при сравнении с данными в КГ.

Материалы и методы. Для проведения сравнительного изучения характеристик физического здоровья студенток, обучающихся в вузе Восточной Сибири, были сформированы две группы – контрольная (КГ – 103 дев.), занимавшаяся ОФП, и экспериментальная (ЭГ – 103 дев.) – занятия в которой проводились с использованием средств и методов фитнес-аэробики. В соответствии с порядком проведения мониторинга в РФ по изучению физического здоровья различных групп населения [3, 7, 12], у студенток применялись антропометрические (вес, рост, ОГК) и физиометрические методы (динамометрия, ЖЕЛ, артериальное давление, ЧСС) изучения их физического развития, а также тестирование («челночный бег», «прыжок в длину с места», «бег 20 м с хода», «вис на согнутых руках», «бег 1000 м», «подъем туловища за 30 с», «отжимание», «пресс»), определяющие уровень их физической подготовленности. Обследование студенток проводилось в начале и конце каждого учебного года.

Полученные данные были обработаны стандартными методами вариационной статистики. С помощью параметрического критерия Стьюдента оценивали достоверность различий их средних величин [11].

Результаты. Рассматривая физиометрические характеристики физического развития (см. табл. 2, 3), отмечено, что у студенток ЭГ и КГ на начало обучения в вузе значимые различия ЖЕЛ, СМПК, СМЛК, ЧСС, САД отсутствуют, за исключением ДАД.

В дальнейшем за весь период наблюдения различия параметров ЖЕЛ также не выявляются, но только у второкурсниц (после каникул) ЭГ она значимо ($p < 0,05$) больше, чем в контрольной группе.

Анализируя изменения характеристик СМПК, получили, что за 1-й учебный год у студенток ЭГ ее значения значимо ($p < 0,05$) лучше, чем в контроле. После каникул и за время обучения на 2-м курсе у девушек отмечается дальнейший прирост ее величин, но с большим уровнем ($p < 0,001$) значимости. За 3-й учебный год у них происходит значимое ($p < 0,001$) их снижение, но оно в КГ менее выражено.

Рассматривая изменения характеристик СМЛК, определили, что за 1-й учебный год

Таблица 2
Table 2

Сравнение физиометрических характеристик
The comparison of physiological data

Период Period		Показатель Parameter	ЖЕЛ (мл) Vital capacity (ml)	СМПК (кг) Muscle strength – right hand (kg)	СМЛК (кг) Muscle strength – left hand (kg)
1	1-й курс, сентябрь 1 st year, September	ЭГ/EG	2592,23 ± 43,72	24,28 ± 0,34	22,40 ± 0,19
		КГ/CG	2591,26 ± 45,13	24,24 ± 0,25	22,12 ± 0,25
		P	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
2	1-й курс, май 1 st year, May	ЭГ/EG	2690,78 ± 44,18	26,05 ± 0,19	24,82 ± 0,18
		КГ/CG	2630,75 ± 44,67	24,98 ± 0,36	22,37 ± 0,36
		P	P > 0,05	P < 0,05	P < 0,001
3	2-й курс, сентябрь 2 nd year, September	ЭГ/EG	2792,23 ± 39,15	27,89 ± 0,29	26,46 ± 0,39
		КГ/CG	2665,57 ± 42,76	25,20 ± 0,31	24,13 ± 0,24
		P	P < 0,05	P < 0,001	P < 0,001
4	2-й курс, май 2 nd year, May	ЭГ/EG	2795,19 ± 42,05	28,98 ± 0,19	26,84 ± 0,15
		КГ/CG	2686,72 ± 43,91	25,27 ± 0,41	25,19 ± 0,12
		P	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001
5	3-й курс, сентябрь 3 rd year, September	ЭГ/EG	2758,16 ± 43,16	27,71 ± 0,16	25,65 ± 0,18
		КГ/CG	2630,25 ± 44,67	25,04 ± 0,36	24,43 ± 0,32
		P	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,01
6	3-й курс, май 3 rd year, May	ЭГ/EG	2756,18 ± 42,19	27,38 ± 0,24	25,37 ± 0,29
		КГ/CG	2640,83 ± 43,37	24,54 ± 0,37	22,67 ± 0,44
		P	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001

Сравнение физиометрических характеристик
The comparison of physiological data

Период Period		Показатель Parameter	ЧСС (уд./мин) HR (bpm)	САД (мм рт.ст.) SBP (mmHg)	ДАД (мм рт.ст.) DBP (mmHg)
1	1-й курс, сентябрь 1 st year, September	ЭГ/EG	70,35 ± 1,28	120,24 ± 1,12	70,11 ± 1,04
		КГ/CG	70,09 ± 1,44	120,47 ± 1,12	67,48 ± 0,25
		P	P > 0,05	P > 0,05	P < 0,05
2	1-й курс, май 1 st year, May	ЭГ/EG	71,36 ± 1,29	115,05 ± 1,24	67,77 ± 1,03
		КГ/CG	74,50 ± 0,62	114,66 ± 1,17	70,62 ± 0,95
		P	P < 0,05	P > 0,05	P < 0,05
3	2-й курс, сентябрь 2 nd year, September	ЭГ/EG	70,24 ± 1,25	110,95 ± 1,25	70,91 ± 0,99
		КГ/CG	74,52 ± 1,50	114,56 ± 1,12	72,26 ± 0,59
		P	P < 0,05	P < 0,05	P > 0,05
4	2-й курс, май 2 nd year, May	ЭГ/EG	69,34 ± 1,22	112,23 ± 1,18	69,86 ± 0,34
		КГ/CG	74,36 ± 1,50	114,32 ± 1,16	72,82 ± 0,83
		P	P < 0,05	P > 0,05	P < 0,01
5	3-й курс, сентябрь 3 rd year, September	ЭГ/EG	68,55 ± 1,15	113,66 ± 1,15	67,57 ± 0,95
		КГ/CG	74,50 ± 1,62	114,16 ± 1,15	70,26 ± 0,45
		P	P < 0,01	P > 0,05	P < 0,01
6	3-й курс, май 3 rd year, May	ЭГ/EG	67,37 ± 1,19	114,19 ± 1,21	66,40 ± 0,15
		КГ/CG	74,49 ± 1,89	114,08 ± 1,12	67,33 ± 0,81
		P	P < 0,01	P > 0,05	P > 0,05

у студенток ЭГ ее значения становятся ($p < 0,001$) лучше, чем в КГ. После каникул и за 2-й год обучения в ЭГ отмечается значимый ($p < 0,001$) и максимальный прирост ее величин по сравнению с контролем. У третьекурсниц отмечается значимое снижение ее результатов как после каникул ($p < 0,01$), так и за 3-й учебный год ($p < 0,001$).

Изучая характеристики ЧСС, наблюдали (табл. 3), что в ЭГ за 1-й и 2-й курсы ее параметры значимо ($p < 0,05$) лучше, чем в КГ, а за каникулы (2-й курс) и за 3-й год обучения они в ней стали меньше, чем в контроле, но с большим уровнем ($p < 0,01$) значимости. Сравнивая изменения САД, выявили, что в течение 1-го года обучения различий между ними нет и только у второкурсниц ЭГ (после каникул) и за время 2-й год обучения оно значимо ($p < 0,05$) выше, чем в контроле. На 3-м курсе различия его параметров нивелируются.

Анализируя изменения ДАД, наблюдаем, что на момент поступления девушек в вуз его значения были значимо ($p < 0,05$) выше у студенток ЭГ, а в конце 1-го курса оно у них становится ($p < 0,05$) меньше, чем в контроле. В дальнейшем ДАД становится значимо меньше в ЭГ за 2-й год обучения ($p < 0,001$) и после каникул у третьекурсниц ($p < 0,01$), а в конце

3-го учебного года его параметры у них сравниваются.

Сравнивая характеристики физической подготовленности (табл. 4) студенток КГ и ЭГ, отметим, что у девушек при поступлении в вуз их параметры (за исключением «силы и статической выносливости мышц рук и плечевого пояса») значимых различий не имели.

При оценке у студенток «скоростной выносливости и ловкости» получены данные о том, что в конце 1-го учебного года она в ЭГ более значимо ($p < 0,001$) увеличивается, чем в контроле. В дальнейшем выявляется значимое ($p < 0,01$) ее улучшение как после каникул, так и за 2-й год обучения. За 3-й курс у девушек ЭГ ее параметры ухудшаются, но остаются лучше по сравнению с контрольной группой.

При оценке «быстроты» выявляется, что ее изменения за период наблюдения (по всем курсам обучения) были незначимы ($p > 0,05$).

При изучении у студенток «силы и статической выносливости мышц рук и плечевого пояса» отмечено, что при поступлении в вуз (КГ) ее величина была значимо ($p < 0,05$) меньше, чем в ЭГ. За первые два курса в ЭГ они стали значимо ($p < 0,001$) больше, чем в контроле, а на 3-м курсе (ЭГ) отмечается ее

Таблица 4
Table 4

Сравнение физической подготовленности
The comparison of physical performance data

Период Period		Показатель Parameter	Челночный бег 10 × 5 м (с) Shuttle run 10 × 5 m (s)	Бег 20 м с хода (с) 20 m run (s)	Вис на согнутых руках (с) Flexed arm hang test (s)	Подъем туловища за 30 с (кол-во раз) Sit ups in 30 seconds (number of sit ups)
1	1-й курс, сентябрь 1 st year, September	ЭГ/EG	21,91 ± 0,17	3,60 ± 0,14	4,31 ± 0,09	18,26 ± 0,25
		КГ/CG	21,88 ± 0,17	3,57 ± 0,05	4,03 ± 0,08	18,44 ± 0,25
		P	P > 0,05	P > 0,05	P < 0,05	P > 0,05
2	1-й курс, май 1 st year, May	ЭГ/EG	20,90 ± 0,18	3,27 ± 0,04	6,03 ± 0,14	22,53 ± 0,30
		КГ/CG	21,60 ± 0,16	3,34 ± 0,05	4,66 ± 0,19	20,03 ± 0,38
		P	P < 0,01	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001
3	2-й курс, сентябрь 2 nd year, September	ЭГ/EG	19,52 ± 0,15	3,25 ± 0,05	8,12 ± 0,18	23,32 ± 0,09
		КГ/CG	20,47 ± 0,25	3,30 ± 0,18	5,36 ± 0,29	20,83 ± 0,23
		P	P < 0,05	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001
4	2-й курс, май 2 nd year, May	ЭГ/EG	19,41 ± 0,20	3,16 ± 0,12	9,31 ± 0,31	24,38 ± 0,36
		КГ/CG	20,36 ± 0,12	3,25 ± 0,12	6,32 ± 0,18	21,77 ± 0,26
		P	P < 0,01	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001
5	3-й курс, сентябрь 3 rd year, September	ЭГ/EG	20,69 ± 0,12	3,30 ± 0,04	8,24 ± 0,27	22,41 ± 0,32
		КГ/CG	21,57 ± 0,17	3,40 ± 0,32	6,16 ± 0,24	21,03 ± 0,28
		P	P < 0,05	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001
6	3-й курс, май 3 rd year, May	ЭГ/EG	20,71 ± 0,20	3,35 ± 0,09	7,34 ± 0,22	23,56 ± 0,31
		КГ/CG	21,83 ± 0,16	3,38 ± 0,16	6,32 ± 0,17	21,44 ± 0,23
		P	P < 0,001	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001

Таблица 5
Table 5

Сравнение физической подготовленности
The comparison of physical performance data

Период Period		Показатель Parameter	Наклон вперед сидя (см) Seated forward bend (cm)	Прыжок в длину с места (см) Standing long jump (cm)	Бег 1000 м (мин, с) 1000 m run (min, s)	«Пресс» (кол-во раз) Sit ups (number of sit ups)	Отжимание (кол-во раз) Push ups (number of push ups)
1	1-й курс, сентябрь 1 st year, September	ЭГ/EG	10,17 ± 0,14	148,47 ± 0,83	5,90 ± 0,21	28,12 ± 0,30	26,34 ± 0,40
		КГ/CG	10,12 ± 0,10	149,63 ± 0,58	5,85 ± 0,41	27,57 ± 0,31	26,05 ± 0,38
		P	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05	P > 0,05
2	1-й курс, май 1 st year, May	ЭГ/EG	15,21 ± 0,28	163,62 ± 0,54	5,34 ± 0,41	35,94 ± 0,48	31,26 ± 0,35
		КГ/CG	10,92 ± 0,13	151,73 ± 0,36	5,27 ± 0,32	31,91 ± 0,33	28,36 ± 0,61
		P	P < 0,001	P < 0,001	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001
3	2-й курс, сентябрь 2 nd year, September	ЭГ/EG	22,12 ± 0,17	162,27 ± 0,86	5,30 ± 0,38	41,22 ± 0,31	32,17 ± 0,30
		КГ/CG	12,29 ± 0,21	154,37 ± 0,46	5,20 ± 0,16	32,41 ± 0,42	28,46 ± 0,54
		P	P < 0,001	P < 0,001	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001
4	2-й курс, май 2 nd year, May	ЭГ/EG	23,50 ± 0,45	165,82 ± 0,69	5,27 ± 0,42	53,01 ± 0,38	35,17 ± 0,32
		КГ/CG	15,34 ± 0,12	160,28 ± 0,39	5,06 ± 0,10	32,86 ± 0,48	28,81 ± 0,65
		P	P < 0,001	P < 0,001	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001
5	3-й курс, сентябрь 3 rd year, September	ЭГ/EG	20,92 ± 0,19	163,18 ± 0,45	5,41 ± 0,24	51,51 ± 0,25	32,34 ± 0,39
		КГ/CG	15,12 ± 0,23	158,73 ± 0,36	5,25 ± 0,31	31,54 ± 0,18	27,36 ± 0,45
		P	P < 0,001	P < 0,001	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001
6	3-й курс, май 3 rd year, May	ЭГ/EG	20,29 ± 0,16	160,78 ± 0,71	5,44 ± 0,36	40,54 ± 0,15	30,23 ± 0,19
		КГ/CG	15,57 ± 0,33	160,25 ± 0,69	5,30 ± 0,19	30,01 ± 0,49	27,60 ± 0,51
		P	P < 0,001	P > 0,05	P > 0,05	P < 0,001	P < 0,001

снижение, но она значимо ($p < 0,001$) лучше, чем в КГ.

Анализируя у студенток изменения «динамической выносливости мышц сгибателей туловища», наблюдаем, что за 1-й учебный год у студенток ЭГ ее значения значимо ($p < 0,001$) лучше, чем в контроле. После каникул и за 2-й год обучения в ней отмечается дальнейший значимый ($p < 0,001$) и максимальный прирост ее величин по сравнению с КГ. За 3-й год обучения ее параметры в этой группе снижаются, но они остаются значимо ($p < 0,001$) больше, чем в контроле.

Изучение изменений у студенток «активной гибкости позвоночника и в тазобедренных суставах» выявляет (табл. 5), что за все наблюдение в ЭГ ее параметры у девушек значимо ($p < 0,001$) лучше, чем в контроле.

Рассматривая у студенток изменения «динамической силы мышц нижних конечностей», наблюдаем, что к концу 1-го, 2-го курса и после каникул (2-й курс) у девушек ЭГ она значимо ($p < 0,001$) больше, чем в КГ. За 3-й учебный год отмечается ее нарастание в КГ, а в ЭГ она снижается, различия между ними нивелируются, но у обучающихся ЭГ она больше.

При анализе у студенток «общей выносливости» следует отметить, что у студенток в обеих группах за весь период наблюдения значимые различия между ее характеристиками не выявляются ($p > 0,05$).

Оценивая у студенток изменения «силы и динамической выносливости мышц передней брюшной стенки», отмечаем, что за первые два года наблюдения в ЭГ эти параметры у них значимо ($p < 0,001$) лучше, чем в контроле. На 3-м курсе (ЭГ) у девушек на его начало отмечается снижение, а по его итогам эти показатели несколько возрастают, но остаются значимо ($p < 0,001$) больше, чем в контрольной группе.

Рассматривая у студенток изменения «динамической силы мышц рук и плечевого пояса», выявили, что за 1-й и 2-й годы обучения она возрастает, но в ЭГ ее значения у девушек значимо ($p < 0,001$) лучше, чем в КГ. За 3-й курс их параметры у девушек ЭГ уменьшаются, а в КГ незначительно увеличиваются, но они остаются значимо ($p < 0,001$) больше у обучающихся ЭГ по сравнению с контролем.

Заключение. Таким образом, проводя сравнительную характеристику физического развития студенток, обучающихся в вузах

Восточной Сибири, отмечаем, что антропометрические параметры изменяются у них незначительно и незначимо, а при сравнении физиометрических характеристик следует выделить 3 этапа их изменений:

а) на начало обучения в вузе они не имеют значимых различий, но несколько больше (ДАД; $p < 0,05$) в ЭГ;

б) за время обучения в вузе на 1–2-м курсах выявляется, что в ЭГ у девушек (достигая максимума в конце 2-го учебного года) отмечается более значимое улучшение их значений, чем в контроле;

в) у студенток за 3-й год обучения отмечается снижение их характеристик, которое более интенсивно в КГ (СМПК, СМЛК, ДАД), или различия между ними сохраняются и нивелируются.

Проведя сравнительный анализ показателей физических качеств и двигательных способностей у девушек, можем отметить, что на всем протяжении наблюдения значимо преобладают (за исключением «быстроты» и «общей выносливости») их характеристики в ЭГ по сравнению с контролем.

Однако можно выделить 3 фазы их изменений: 1) момент поступления в вуз; 2) первые 2 года обучения и 3) 3-й год обучения.

Также выявлено, что на начало обучения девушек в вузе значимых различий между параметрами большинства (8) физических качеств нет, а в тесте «вис» они незначительно ($p < 0,05$) больше в ЭГ.

За первые 2 года обучения, когда в физическом воспитании студенток целенаправленно используются физические упражнения, но при разных технологиях их подготовки в этих группах, а в ЭГ идет более активный прирост ($p < 0,01$, $p < 0,001$) их характеристик, чем в контроле.

За 3-й курс значимые ($p < 0,001$) различия их параметров в ЭГ продолжают преобладать, но это происходит на фоне разнонаправленного (улучшение, ухудшение), незначительного изменения характеристик физических качеств и двигательных способностей у девушек. Только результаты изменений 2 качеств («динамической силы мышц нижних конечностей» и «скоростной выносливости и ловкости») сравниваются, а различия между ними исчезают.

Кроме того, выявлено, что характеристики физического развития и физической подготовленности обучающихся за первые два года

обучения по учебной дисциплине «Физическая культура» имеют положительную динамику прироста, а на 3-м курсе они снижаются. Это можно объяснить тем, что на младших курсах занятия по физическому воспитанию

девушек проводятся два раза в неделю, а на 3-м курсе – только один раз, что и определяет их более низкую двигательную активность в учебное время, приводя к снижению уровня физического здоровья студенток.

Список литературы

1. Аверьянова, И.В. Региональные особенности морфофизиологических характеристик и физической подготовленности студентов Северо-Восточного государственного университета / И.В. Аверьянова, Н.В. Зайцева // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2018. – Т. 18, № 3. – С. 60–68. DOI: 10.14529/hsm180306
2. Виноградов, П.А. Деятельность Госкомспорта России по осуществлению мониторинга физического здоровья населения, физического развития детей, подростков, молодежи / П.А. Виноградов, Н.В. Паришкова, В.П. Моченов // *Опыт работы в субъектах Российской Федерации по осуществлению мониторинга физического здоровья детей, подростков, молодежи: сб. науч. тр. / под ред. С.И. Изаак*. – М.: Гос. ком. Рос. Федерации по физ. культуре и спорту; Всерос. НИИ физ. культуры, 2002. – С. 4–11.
3. Германов, Г.Н. Принципы физического воспитания в контексте учения о развитии способностей / Г.Н. Германов, А.Э. Страдзе, И.А. Сабирова // *Теория и практика физ. культуры*. – 2018. – № 2. – С. 47–50.
4. Железняк, Ю.Д. Взаимосвязь физической активности, здоровья и качества жизни студентов / Ю.Д. Железняк, А.В. Лейфа, Ю.М. Перельман // *Теория и практика физ. культуры*. – 2015. – № 11. – С. 41–43.
5. Изаак, С.И. Мониторинг физического развития и физической подготовленности: теория и практика: моногр. / С.И. Изаак. – М.: Совет. спорт, 2005. – 196 с.
6. Койпышева, Е.А. Физическое здоровье (определение, смысловое содержание, перспективы изучения) / Е.А. Койпышева, В.Ю. Лебединский, М.А. Койпышева // *Европейские труды социальных и поведенческих наук*. – 2018. – С. 601–605.
7. Кузьмина, О.И. Мониторинг как инструмент контроля и основа проектирования образовательной среды (физическая культура) студенток / О.И. Кузьмина, В.Ю. Лебединский, М.Д. Кудрявцев // *Европейские труды социальных и поведенческих наук*. – 2018. – С. 683–687.
8. Ланда, Б.Х. Диагностика физического состояния: обучающие методика и технология / Б.Х. Ланда. – М.: Спорт, 2017. – 129 с.
9. Лебединский, В.Ю. Взаимосвязь изменений физического развития и физической подготовленности дошкольников, школьников и студенток / В.Ю. Лебединский, Е.А. Койпышева // *Теория и практика физ. культуры*. – 2020. – № 1. – С. 36–38.
10. Пащенко, Л.Г. Влияние двигательного режима студенток вуза на показатели физического здоровья / Л.Г. Пащенко, О.С. Красникова // *Теория и практика физ. культуры*. – 2017. – № 6. – С. 24–26.
11. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 305 с.
12. Семенов, Л.А. Мониторинг кондиционной физической подготовленности в образовательных учреждениях: моногр. / Л.А. Семенов. – М.: Совет. спорт, 2007. – 168 с.
13. Функциональная подготовка как эффективный способ адаптации курсантов военных вузов и студенток образовательных учреждений в системе МВД Российской Федерации / А.Г. Галимова, М.Д. Кудрявцев, Г.Ю. Галимов и др. // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2018. – Т. 18, № 2. – С. 119–125. DOI: 10.14529/hsm180211
14. Шибанова, Т.Ю. Образовательный процесс по физической культуре в системе «КОЛЛЕДЖ – ВУЗ» // *Современные проблемы науки и образования*. – 2013. – № 6. – С. 350–359.
15. Armstrong, M.E. Secular trends in the prevalence of stunting, overweight and obesity among South African children (1994–2004) / M.E. Armstrong, M.I. Lambert, E.V. Lambert // *Eur. J. Clin. Nutr.* – 2011. – Vol. 65 (7). – P. 835–840.
16. Meen, H. D. Physical activity in children and adolescents in relation to growth and development / H.D. Meen // *Tidsskr. Nor. Laegeforen.* – 2000. – Vol. 120, no. 24. – P. 2908–2914.

17. Promoting physical activity amongst children outside of physical education classes: A systematic review integrating intervention studies and qualitative studies / G. Brunton, J. Thomas, A. Harden et al. // *Health Edu. J.* 2005. – Vol. 64, no. 4. – P. 323–328.

18. Social Support, Self Esteem, and Stress as Predictors of Adjustment to University Among First-Year Undergraduates / L. J. Friedlander [et al.] // *Journal of College Student Development.* – 2007. – Vol. 48, no. 3. – P. 592–574.

19. Weyerer S., Kupfer, B. *Physical Exercise and Psychological Health* / S. Weyerer, B. Kupfer // *Sport. Med.* – 1994. – No. 2. – P. 108–116.

References

1. Aver'yanova I.V., Zaytseva N.V. Regional Features of Morphophysiological Characteristics and Physical Fitness of Students of the North-Eastern State University. *Human. Sport. Medicine*, 2018, vol. 18, no. 3, pp. 60–68. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm180306

2. Vinogradov P.A., Parshikova N.V., Mochenov V.P. [Activities of the State Committee for Sports of Russia on Monitoring the Physical Health of the Population, the Physical Development of Children, Adolescents, and Youth]. *Opyt raboty v sub'yektakh Rossiyskoy Federatsii po osushchestvleniyu monitoringa fizicheskogo zdorov'ya detey, podrostkov, molodezhi: sbornik nauchnykh trudov* [Experience in the Subjects of the Russian Federation in Monitoring the Physical Health of Children, Adolescents, Youth. A Collection of Scientific Papers], 2002, pp. 4–11. (in Russ.)

3. Germanov G.N., Stradze A.E., Sabirova I.A. [Principles of Physical Education in the Context of the Doctrine of the Development of Abilities]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2018, no. 2, pp. 47–50. (in Russ.)

4. Zheleznyak Yu.D., Leyfa A.V., Perel'man Yu.M. [The Relationship of Physical Activity, Health and Quality of Life of Students]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2015, no. 11, pp. 41–43. (in Russ.)

5. Izaak S.I. *Monitoring fizicheskogo razvitiya i fizicheskoy podgotovlennosti: teoriya i praktika* [Monitoring of Physical Development and Physical Fitness. Theory and Practice]. Moscow, Soviet Sport Publ., 2005. 196 p.

6. Koypysheva E.A., Lebedinskiy V.Yu., Koypysheva M.A. [Physical Health (Definition, Semantic Content, Study Prospects)]. *Evropeyskiy trudy sotsial'nykh i povedencheskikh nauk* [European Works of Social and Behavioral Sciences], 2018, pp. 601–605. (in Russ.)

7. Kuz'mina O.I., Lebedinskiy V.Yu., Kudryavtsev M.D. [Monitoring as a Control Tool and the Basis for the Design of the Educational Environment (Physical Culture) of Female Students]. *Evropeyskiye trudy sotsial'nykh i povedencheskikh nauk* [European Works of Social and Behavioral Sciences], 2018, pp. 683–687. (in Russ.)

8. Landa B.Kh. *Diagnostika fizicheskogo sostoyaniya: obuchayushchiye metodika i tekhnologiya* [Diagnostics of the Physical State. Teaching Methods and Technology]. Moscow, Sport Publ., 2017. 129 p.

9. Lebedinskiy V.Yu., Koypysheva E.A. [The Relationship Between Changes in Physical Development and Physical Fitness of Preschoolers, Schoolchildren and Students]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2020, no. 1, pp. 36–38. (in Russ.)

10. Pashchenko L.G., Krasnikova O.S. [Influence of Motor Mode of University Students on Indicators of Physical Health]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2017, no. 6, pp. 24–26. (in Russ.)

11. Rebrova O.Yu. *Statisticheskiy analiz meditsinskikh dannykh. Primeneniye paketa prikladnykh programm STATISTICA* [Statistical Analysis of Medical Data. Application of the Application Package STATISTICA]. Moscow, Media Sfera Publ., 2002. 305 p.

12. Semenov L.A. *Monitoring konditsionnoy fizicheskoy podgotovlennosti v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh* [Monitoring of Conditional Physical Readiness in Educational Institutions]. Moscow, Soviet Sport Publ., 2007. 168 p.

13. Galimova A.G., Kudryavtsev M.D., Galimov G.Yu. et al. [Functional Training as an Effective way to Adapt Cadets of Military Universities and Students of Educational Institutions in the System of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation]. *Human. Sport. Medicine*, 2018, vol. 18, no. 2, pp. 119–125. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm180211

14. Shibanova T.Yu. [Educational Process in Physical Culture in the System COLLEGE-HIGH SCHOOL]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2013, no. 6, pp. 350–359. (in Russ.)

15. Armstrong M.E., Lambert M.I., Lambert E.V. Secular Trends in the Prevalence of Stunting, Overweight and Obesity Among South African Children (1994–2004). *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2011, vol. 65 (7), pp. 835–840. DOI: 10.1038/ejcn.2011.46

16. Meen H.D. Physical Activity in Children and Adolescents in Relation to Growth and Development. *Tidsskr. Nor. Laegeforen.*, 2000, vol. 120, no. 24, pp. 2908–2914.

17. Brunton G., Thomas J., Harden A. et al. Promoting Physical Activity Amongst Children Outside of Physical Education Classes: A Systematic Review Integrating Intervention Studies and Qualitative Studies. *Health Edu. J.*, 2005, vol. 64, no. 4, pp. 323–328. DOI: 10.1177/001789690506400404

18. Friedlander L.J. et al. Social Support, Self Esteem, and Stress as Predictors of Adjustment to University Among First-Year Undergraduates. *Journal of College Student Development*, 2007, vol. 48, no. 3, pp. 592–574. DOI: 10.1353/csd.2007.0024

19. Weyerer S., Kupfer B. Physical Exercise and Psychological Health. *Sport. Med.*, 1994, no. 2, pp. 108–116. DOI: 10.2165/00007256-199417020-00003

Информация об авторах

Лебединский Владислав Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры физической культуры, Иркутский национальный исследовательский технический университет. Россия, 664074, Иркутск, ул. Лермонтова, д. 83; профессор кафедры физической культуры, Иркутский государственный университет. Россия, 664001, Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 1.

Кудрявцев Михаил Дмитриевич, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры физической подготовки, Сибирский юридический институт Министерства внутренних дел России. Россия, 660131, Красноярск, ул. Рокоссовского, д. 20; профессор кафедры физического воспитания, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва. Россия, 660014, Красноярск, пр. имени газеты «Красноярский Рабочий», д. 31; профессор кафедры физической культуры, Сибирский федеральный университет. Россия, 660041, Красноярск, пр. Свободный, д. 79.

Койпышева Елена Александровна, старший преподаватель кафедры физической культуры, Иркутский национальный исследовательский технический университет. Россия, 664074, Иркутск, ул. Лермонтова, д. 83.

Колесникова Анна Юрьевна, старший преподаватель физкультурно-оздоровительного центра, Иркутский государственный университет. Россия, 664001, Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 1.

Савчук Александр Николаевич, кандидат педагогических наук, профессор кафедры теории и методики физического воспитания, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. Россия, 660049, Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89.

Information about the authors

Vladislav Yu. Lebedinskiy, Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Physical Education, Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia; Professor of the Department of Physical Education, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia.

Mikhail D. Kudriavtsev, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Physical Training, Siberian Law Institute of Ministry of Internal Affairs of Russia, Krasnoyarsk, Russia; Professor of the Department of Physical Education, Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russia; Professor of the Department of Physical Education, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia.

Elena A. Koipysheva, Senior Lecturer, Department of Physical Education, Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia.

Anna Yu. Kolesnikova, Senior Lecturer, Physical Education and Recreation Center, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia.

Aleksandr N. Savchuk, Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Theory and Methods of Physical Education, Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafiev, Krasnoyarsk, Russia.

Статья поступила в редакцию 15.02.2022

The article was submitted 15.02.2022