

DOI 10.31483/r-153068

Блинков Сергей Николаевич

Косихин Виктор Петрович

Сокунова Светлана Феликсовна

ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПЕРВОКУРСНИЦ САМАРСКОГО АГРАРНОГО ВУЗА ЗА 10 ЛЕТ

Аннотация: в главе представлены результаты исследований показателей физической подготовленности и морфофункционального развития студенток-первокурсниц Самарского аграрного вуза в динамике от 2015 года к 2025 году. Установлено, что у первокурсниц за десятилетний период выявлено ухудшение результатов по шести видам испытаний из семи, кроме поднимания туловища из положения, лежа на полу, руки за головой, где результат не изменился. У девушек зафиксировано достоверное ($p < 0,05$) ухудшение результата – на 12,4% за десять лет по общей физической подготовленности. Установлено, что повышение уровня физического развития сопровождалось понижением уровня физической подготовленности у студенток. За десять лет кистевой динамометрический индекс правой и левой кисти уменьшился – на 12,4% и 10,4% соответственно, что говорит об уменьшении относительной силы мышц кисти. Показатели становой динамометрии соответствуют показателю $51,3 \pm 4,7$ кг, что также ниже средних величин для данной категории испытуемых девушек на 6,7 кг. Показатели центральной гемодинамики, как то, частота сердечных сокращений, двойное произведение (индекс Робинсона), пульсовое давление, коэффициент эффективности кровообращения и коэффициент выносливости свидетельствуют об ослаблении в деятельности сердечно-сосудистой системы студенток как десять лет назад, так и сегодня и ситуация по данным показателям за десятилетие наших наблюдений почти не изменилась. Показатели центральной гемодинамики еще раз свидетельствуют о недостаточной двигательной активности и гиподинамии первокурсниц, как десять лет назад, так и сегодня.

Студенткам первого курса рекомендовано срочно пересмотреть свое отношение к занятиям физическими упражнениями и больше внимания в досуговой деятельности уделять развитию основных двигательных качеств и довести объем недельной двигательной активности до 8–10 часов в неделю.

Ключевые слова: физическая подготовленность, физические качества, физическое развитие, морфофункциональное развитие, центральная гемодинамика, студентки, динамика.

Abstract: *this section presents the results of studies of indicators of physical fitness and morphofunctional development of first-year female students of the Samara Agrarian University in dynamics from 2015 to 2025. It was found that in first-year students over a ten-year period, there was a deterioration in the results of six types of tests out of seven, except for the lifting of the trunk from a lying position on the floor, hands behind the head, where the result did not change. The girls showed a significant ($p<0.05$) decrease in their overall physical fitness by 12.4% over the course of ten years. It was found that an increase in physical development was accompanied by a decrease in physical fitness among the students. Over the course of ten years, the right and left hand's grip strength decreased by 12.4% and 10.4%, respectively, indicating a decrease in the relative strength of the hand muscles. The results of the back dynamometry correspond to the value of 51.3 ± 4.7 kg, which is also lower than the average values for this category of subjects. The indicators of central hemodynamics, such as heart rate, double product (Robinson index), pulse pressure, circulation efficiency coefficient, and endurance coefficient, indicate a weakening of the cardiovascular system in female students both ten years ago and today, and the situation has remained almost unchanged over the decade of our observations. The indicators of central hemodynamics once again demonstrate the lack of physical activity and hypodynamia among first-year students, both ten years ago and today. First-year students are advised to urgently reconsider their attitude towards physical exercise and pay more attention to developing their basic motor skills in their leisure activities, increasing their weekly physical activity to 8–10 hours.*

Keywords: *physical fitness, physical qualities, physical development, morpho-functional development, central hemodynamics, students, dynamics.*

Актуальность. Показатели физического развития и физической подготовленность обучающихся высших учебных заведений являются индикатором соматического здоровья и являются обязательными в процессе скрининга и мониторинга при оценке уровня физического здоровья. Исследование морфофункционального развития и физической подготовленности обучающихся различного возраста занимались многие отечественные ученые [1–10; 12–16; 19–21; 23]. Тестирование физической подготовленности является предметом постоянного внимания преподавателей вузов и рассматривается через призму готовности к выполнению норм Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». Вместе с тем, известно, что физическая подготовленность студентов на протяжении десятилетий ухудшилась, а современные первокурсники вузов не дотягивают до стандартов физической подготовленности старшеклассников общеобразовательных школ образца нулевых годов текущего столетия [5], а такая негативная динамика напрямую связана с показателями физического развития [6; 7; 9] и является причиной негативных изменений в моторной сфере. Данный факт говорит о разных подходах, требованиях и ответственности администрации и учителей физической культуры к физическому воспитанию подрастающего поколения в общеобразовательных организациях как сельских, так и городских [4; 7; 18; 19; 22]. В связи с этим является актуальной разработка программ совершенствования физической подготовки, проведение мониторинга физической подготовленности и физического развития первокурсников с последующей оценкой в динамике нескольких лет. Учитывая актуальность повышения уровня физической подготовленности, мы проводим тестирование по семи двигательным тестам, как в начале учебного года, так и по его окончании с последующей оценкой и рекомендациями студентам по программе двигательной активности. Параллельно с проведением тестирования физической подготовленности мы проводим исследования морфофункционального развития студентов с тем, чтобы сделать анализ, проследить взаимосвязь и дать необходимые

рекомендации для совершенствования моторной сферы, которая, в свою очередь, влияет на параметры физического развития. Учитывая высокую актуальность, мы провели сравнительный анализ морфофункционального развития и физической подготовленности студентов Самарского аграрного вуза в динамике за 10 лет.

Организация и методы исследования

В исследовании морфофункционального развития и в тестировании физической подготовленности приняли участие 75 студенток Самарского аграрного вуза. Исследование проводилось в сентябре–октябре 2015 года и в сентябре–октябре 2025 года. Исследование и оценку физического развития проводили по методике В.В. Бунак [11]. Измеряли показатели длины тела, массы тела, окружности грудной клетки (ОГК), силу кисти, становую силу, артериальное систолическое давление (АДС), артериальное диастолическое давление (АДД), частоту сердечных сокращений (ЧСС). В ходе исследования тестировалась физическая подготовленность по семи двигательным тестам. Проводили тестирование в беге на 100 метров, в прыжках в длину с места, в наклоне вперед из положения стоя на гимнастической скамье, в отжимании от пола, прыжке в длину с места, челночном беге 3 x 10 метров, поднимании туловища, руки за головой за 60 секунд. Результаты были обработаны с помощью компьютерной программы Мониторинг здоровья под редакцией С.П. Левушкина, также была использована методика В.П. Губа [17].

Обсуждение результатов исследования

Сравнительный анализ показателей двигательных тестов студенток за 10 лет от 2015 года к 2025 году показал, что наблюдается по абсолютному большинству величин их негативная динамика. Так, в беге на 100 метров и на 1000 метров ухудшение результатов было достоверным ($p < 0,05$) и составило 6,0% и 9,0% соответственно, что говорит об ухудшении скоростных способностей и выносливости (табл. 1). Данное обстоятельство указывает на плохой уровень беговой подготовки в школьный период обучающихся девушек, которые только, что поступили на обучение в аграрный вуз. Также это может косвенно

свидетельствовать о несформированности привычек здорового образа жизни, основой которого является двигательная активность. Кроме того, достоверно ($p < 0,01$) уменьшился показатель в гибкости позвоночного столба – на 36,6%, о чем свидетельствует результат в наклоне вперед из положения стоя на гимнастической скамье (таблица 1). Это значит, что развитию гибкости в последние годы девушки также уделяют мало внимания. По результатам двух тестирований 2015 года и 2025 года также выяснилось, что за прошедшее десятилетие первокурсницы стали не достоверно меньше отжиматься от пола – на 21,3%, что говорит о недостаточной нагрузке на мышцы разгибатели, чтобы повысить их силовую выносливость. Возможно, это еще связано и с увеличением массы тела первокурсниц, что не способствует увеличению роста результата в данном двигательном тесте. Вместе с тем, не достоверно ухудшился показатель в прыжке в длину с места – на 3,38%. Результаты в челночном беге и в поднимании туловища, руки за головой за 30 секунд, характеризующие уровень развития координационных качеств и силовой выносливости мышц брюшного пресса остались неизменными за 10 лет (таблица 1). Данное обстоятельство говорит о тотальном ухудшении в развитии двигательных качеств.

Таблица 1

Динамика показателей физической подготовленности
студенток за 10 лет с сентября 2015 года по сентябрь 2025 года ($M \pm m$)

№ п/п	Показатели физической подготовленности	2015 год	2025 год	Изменения, в %
1	Бег на 100 м, с	18,4±0,3	19,5±0,4	6,0*
2	Бег на 1000 м, с	366,0±7,3	399,0±17,6	9,0*
3	Челночный бег 3х10 м, с	8,8±0,9	8,85±0,1	0,56
4	Прыжок в длину с места	168,3±4,5	162,6±3,4	- 3,38
5	Отжимания от пола, кол-во раз	6,8±0,9	5,35±0,9	- 21,3
6	Поднимание туловища за 30 сек. из положения лежа на спине, руки за головой, кол-во раз	17,1±0,7	17,1±0,5	0,0
7	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье, см	14,3±1,0	9,06±1,2	- 36,6**
8	Уровень ОФП по 5-балльной шкале	2,3±0,12	2,014±0,1	- 12,4*
9	Среднее количество баллов, набранное по Президентским состязаниям за один двигательный тест по 70-балльной шкале	21,87±1,3	20,25±0,95	- 7,4

10	Среднее количество баллов, набранное студентами за семь двигательных тестов из 490 возможных	$104,5 \pm 7,6$	$99,15 \pm 8,2$	- 5,1
----	--	-----------------	-----------------	-------

Примечание : * – достоверно при $p < 0,05$; ** – достоверно при $p < 0,01$.

Рассмотрение уровня общей физической подготовленности (ОФП) показало, что также имеется негативная динамика за 10 лет. Так, девушек со средним уровнем ОФП стало на 14,18% меньше в 2025 году по сравнению с 2015 годом (рисунок 1). Наряду с этим, выросло количество студенток, имеющих уровень ОФП ниже среднего – на 11,85%. Одновременно с этим, выросло число студенток с низким уровнем ОФП – на 16,35%. Впрочем, их число, вероятно, осталось неизменным, так как в 2015 году было 11,43% студенток с неопределенным уровнем ОФП (не все обучающиеся сдавали все двигательные тесты) и они, скорее всего, могли относиться к низкому уровню ОФП (рис. 1).

Если посмотреть на проблему уровня ОФП по пятибалльной шкале, то выяснится, что за десять лет имеется также негативная динамика. Так, если девушки в 2015 году набрали $2,3 \pm 0,12$ балла, то спустя 10 лет сверстницы набрали на 0,26 балла меньше. Средний балл студенток по 70-балльной шкале в 2015 году составил $21,87 \pm 1,3$ балла, то спустя 10 лет первокурсницы набрали на 1,62 балла меньше. Тоже касается и среднего балла, набранного студентками по семи двигательным тестам. Если в 2015 году первокурсницы набрали $104,5 \pm 7,6$ балла, то в 2025 году эта же категория испытуемых набрала 5,35 балла меньше (рисунок 1). Таким образом, очевидным является тенденция ухудшения уровня ОФП обучающихся первого курса. По этому факту можно судить и о деградации уровня физической подготовки в общеобразовательных школах.

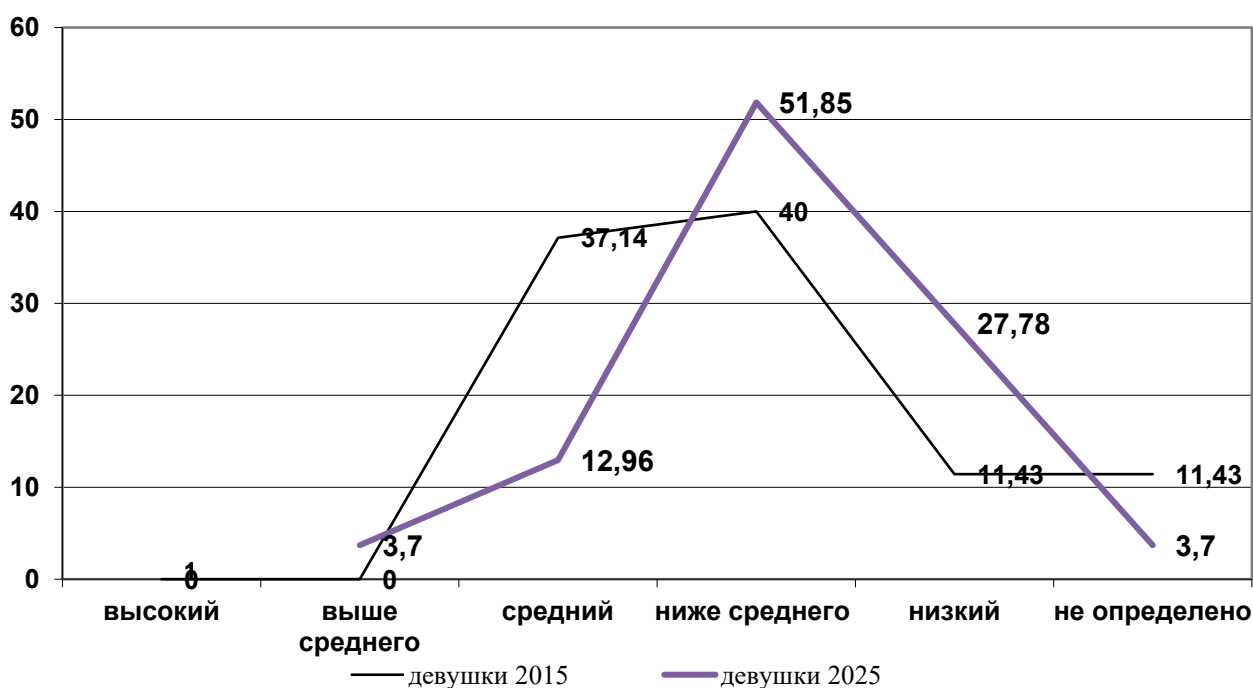


Рис. 1. Динамика уровня общей физической подготовленности студенток первого курса с 2015 года по 2025 год

Выводы

1. У первокурсниц за десятилетний период выявлено ухудшение результатов по шести видам испытаний из семи, кроме поднимания туловища из положения, лежа на полу, руки за головой, где результат не изменился. Таким образом, у девушек наблюдается серьезный «провал» в ОФП, где зафиксировано достоверное ($p < 0,05$) ухудшение результата – на 12,4%. Такая же картина и по Президентским состязаниям, где средний результат по двигательным тестам и общий балл по всем семи видам испытаний был ухудшен на 7,4% и 5,1% соответственно.

2. Студенткам первого курса необходимо срочно пересмотреть свое отношение к занятиям физическими упражнениями и больше внимания в досуговой деятельности уделять развитию основных двигательных качеств и довести объем недельной двигательной активности до 8–10 часов в неделю. Преподавателям дисциплин «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической

культуре и спорту» на практических занятиях делать акцент на развитие основных двигательных качеств.

Динамика морфофункционального развития студенток за 10 лет

Анализ изменения физического развития первокурсниц в возрасте 18 лет Самарского аграрного вуза показал, что за десятилетие имеются отличия. А именно, показатели длины и массы тела не достоверно увеличились – на 0,7% и на 4,04%, а величина окружности грудной клетки достоверно ($p < 0,05$) увеличилась на 5,1%, что говорит об улучшении физического развития девушек. Как в 2015 году, так и в 2025 году у первокурсниц уровень физического развития являлся средним, но десять лет назад это была нижняя граница среднего уровня, а в 2025 году этот показатель стал на 0,35 балла больше по пятибалльной шкале (таблица 2). Вместе с тем, все росто-весовые показатели (индекс Кетле, индекс массы тела, весо-ростовой индекс) исследуемой группы студенток находятся в пределах возрастной нормы с некоторым не достоверным трендом в сторону повышения к 2025 году. Как и десять лет назад средний тип телосложения сегодняшних первокурсниц по методике определения типов телосложения [24] является торакальным с недостоверным приростом в 2,21%. Если рассматривать показатель ОГК, то наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение данной величины на 5,1%. Хотя данный показатель ниже стандартов по данной возрастной группе, тем не менее мы наблюдаем положительный тренд по индексу Пинье от очень слабого телосложения в 2015 году к слабому – в 2025 году. Вместе с тем, наметилась тенденция к пропорциональности развития грудной клетки, если десять лет назад показатель индекса Эрисмана составил $-7,7 \pm 0,2$, то у первокурсниц 2025 года данный показатель достоверно ($p < 0,01$) вырос – на 41,5%, что говорит о динамике в сторону пропорциональности развития грудной клетки и согласуется с индексом Пинье. Кроме того, произошел достоверный ($p < 0,05$) прирост уровня физического развития по пятибалльной шкале от 2015 года к 2025 году – на 14,3% и если десять лет назад этот показатель был на уровне нижней границы среднего уровня, то первокурсницы 2025 года в среднем имеют уверенно средний уровень физического развития.

Физиометрические показатели физического развития за 10 лет тоже претерпели изменения. Так, рассмотрение динамики физиометрических показателей физического развития первокурсниц указывает на то, что сила правой и левой кисти у первокурсниц за десятилетие достоверно ($p < 0,05$) уменьшилась – на 9,0% и 6,9% соответственно, а кистевой динамометрический индекс правой и левой кисти на еще большую величину – на 12,4% и 10,4% соответственно, что говорит об уменьшении относительной силы мышц кисти. Что касается силы самых крупных мышечных групп – мышц спины, то показатели становой динамометрии говорят о том, что в 2025 году девушки показали результат $51,3 \pm 4,7$ кг, что ниже средних величин для данной категории испытуемых девушек на 6,7 кг. А ведь испытуемые студентки будущие работники животноводческой сферы и им предстоит испытывать силовые нагрузки, пусть и временные и кратковременные, как то подъем и переноска тяжестей (ведра, мешки), на что большинство из них не готово. Значит в процессе занятий по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту» со студентками следует внимание уделять и развитию мышц спины и кистей рук. Если рассматривать взаимосвязь с развитием кондиционных способностей, то выяснится, что повышение уровня физического развития сопровождалось понижением уровня физической подготовленности у студенток. Так, если в 2015 году девушки набрали $2,3 \pm 0,12$ балла по ОФП, то спустя 10 лет сверстницы по результатам двигательного тестирования имели только $2,014 \pm 0,1$ балла, что достоверно ($p < 0,05$) меньше на 12,4%. На наш взгляд, снижение и без того низкого уровня двигательной активности бывших школьниц, а теперь первокурсниц аграрного вуза повлияло на небольшое повышение индекса массы тела и внесло существенный вклад в снижение уровня ОФП.

Таблица 2

Динамика показателей морфофункционального развития студенток первого курса за 10 лет с сентября 2015 года по сентябрь 2025 года ($M \pm m$)

№ п/п	Показатели морфофункционального развития	2015 год	2025 год	Изменения, в %
-------	--	----------	----------	----------------

1	Длина тела, см	164,8±1,0	166,0±0,95	0,7
2	Масса тела, кг	56,9±1,8	59,2±1,9	4,04
3	Индекс массы тела, кг/м ²	20,87±0,55	21,4±0,6	2,54
4	Индекс Кетле, гр./см	345,2±12,1	356,6±13,4	3,3
5	Индекс весо-ростовой, кг/м ³	12,67±0,34	12,95±0,4	2,21
6	Средний тип телосложения,	Торакальный	Торакальный	
7	Окружность грудной клетки, см	74,7±1,2	78,5±1,4	5,1*
8	Индекс Пинье, усл. ед.	33,3±2,6	26,2±3,0	- 21,3**
9	Тип телосложения	Очень слабое	Слабое	
10	Индекс Эрисмана	- 7,7±0,2	- 4,5±0,15	41,5*
11	Пропорциональность развития грудной клетки	Не пропорциональное развитие	Не пропорциональное развитие	
12	Уровень физического развития, баллы	2,45±0,1 Нижняя граница среднего	2,8±0,15 Средний	14,3*
13	Становая динамометрия, кг	-	51,3±4,7	-
14	Средние значения, кг	58		
15	Становой динамометрический индекс, %	-	86,6±2,0	-
16	Динамометрия правой кисти, кг	31,2±0,8	28,4±0,9	- 9,0*
17	Средние значения, кг			
18	Динамометрический индекс правой кисти	54,8±0,7	48,0±0,65	- 12,4*
19	Динамометрия левой кисти, кг	29,1±0,6	27,1±1,1	- 6,9*
20	Средние значения, кг			
21	Динамометрический индекс левой кисти, %	51,1±0,63	45,8±0,57	- 10,4*
22	АДС, мм рт. ст.	112,3±1,4	110,3±1,2	- 1,8
23	АДД, мм рт. ст.	74,0±1,1	72,3±0,9	- 2,3
24	ЧСС, уд/мин	82,1±1,5	81,6±1,6	- 0,6
25	Норма, уд/мин	60–75		
26	Индекс Робинсона, у.е.	92,2±1,3	90,0±1,9	- 2,4
27	Уровень	Средний	Средний	
28	Пульсовое давление, мм рт. ст.	38,3±0,67	38,0±0,54	- 0,8
29	Норма, мм рт. ст.	40–50		
30	Уровень	Ниже нормы	Ниже нормы	
31	КЭК (коэффициент экономичности кровообращения), усл. ед	3144,3±25,3	3100,8±24,2	- 1,4
32	Норма	2600		
33	Уровень	Выше нормы	Выше нормы	
34	КВ (коэффициент выносливости по формуле Кваси), усл. ед.	24,07±0,31	23,7±0,23	- 1,54
35	Норма, усл. ед.	16		
36	Уровень	Выше нормы		

Примечание: * – достоверно при $p < 0,05$; ** – достоверно при $p < 0,01$.

Что касается показателей центральной гемодинамики, то мы установили, что данные величины остались на протяжении десятилетия у данной возрастно-половой группы неизменными, о чем свидетельствует некоторое недостоверное уменьшение данных параметров. Хотя артериальное давление и находится в пределах нормы, однако частота сердечных сокращений как была выше нормы, так и остается спустя десять лет – $81,6 \pm 1,6$ удара в минуту. Соответственно индекс Робинсона, хотя и недостоверно уменьшился на 2,4%, тем не менее данная величина остается в пределах – $90,0 \pm 1,9$ и соответствует только среднему уровню, как и десять лет назад, что еще пока неплохо.

Показатель пульсового давления на протяжении десятилетия почти не изменился и составил $38,0 \pm 0,54$ мм рт. ст. при недостоверном приросте 0,8%, что свидетельствует о недостаточной сократительной способности мышц миокарда, что также согласуется с показателями в беге на 1000 метров у студенток, где результат был низкий. Об ослаблении в деятельности сердечно-сосудистой системы говорит и показатель КЭК, который превышает норму в 2025 году более чем на 500 условных единиц ($3100,8 \pm 24,2$ условных единиц) при не достоверном приросте – 1,4% и КВ, превышающий норму почти на 8 условных единиц ($23,7 \pm 0,23$ условных единиц в 2025 году) при недостоверном приросте 1,54%. Данные гемодинамические показатели говорят об ослаблении в деятельности сердечно-сосудистой системы вследствие малоподвижного образа жизни.

Выводы.

1. Индекс Пинье у первокурсниц достоверно вырос – на 21,3%, что указывает на тренд от очень слабого к слабому телосложению. В целом, уровень физического развития за десять лет достоверно ($p < 0,05$) вырос – на 14,3%.

2. Физиометрические параметры физического развития – сила правой и левой кисти, кистевой динамометрический индекс правой и левой кисти у первокурсниц снизились за десятилетие достоверно ($p < 0,05$) на 9,0%, на 6,9%, на 12,4% и на 10,4% соответственно, что говорит о снижении уровня развития

мышц кисти, что согласуется со снижением результата в отжимании от пола. Кроме того, данные параметры ниже средних значений по возрасту 18–19 лет. Показатель становой динамометрии также ниже средних значений – на 6,7 кг.

3. Показатели центральной гемодинамики, как то, ЧСС, двойное произведение, пульсовое давление, КЭК, КВ за десятилетие почти не изменились при том, что они и десять лет назад не соответствовали нормативным значениям, что говорит об ослаблении в деятельности сердечно-сосудистой системы, что в первую очередь связано с гиподинамией.

Список литературы

1. Андриющенко Л.Б. Педагогическая система формирования готовности к развитию физической культуры у студентов сельскохозяйственных вузов: 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: дис. ... д-ра пед. наук / Лилия Борисовна Андриющенко. – Волгоград, 2006. – 463 с. EDN QDYFVF

2. Апанасенко Г.Л. Законы термодинамики и здоровье человека / Г.Л. Апанасенко // Сеченовский вестник. – 2017. – №2 (28). – С. 61–66. EDN ZHHBXV

3. Баранов А.А. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления / А.А. Баранов, В.Ю. Альбицкий // Казанский медицинский журнал. – 2018. – №4 (99). – С. 698–705. DOI 10.17816/KMJ2018-698. EDN XUGHOX

4. Белоусова Н.А. Проектирование безопасной здоровьесберегающей среды в образовательной организации как условие оздоровления обучающихся разного возраста / Н.А. Белоусова [и др.] // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – №7 (197). Ч. 1. – С. 17–23. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.7.p17-23. EDN TORPDX

5. Блинков С.Н. Стандарты физической подготовленности школьников Ульяновской области разных типов телосложения: учебно-методическое пособие / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин. – Ульяновск: УлГУ, 2007. – 24 с. EDN TYGVDL

6. Блинков С.Н. Стандарты морфофункционального развития школьников Ульяновской области разных типов телосложения / С.Н. Блинков, С.П.

Левушкин, И.М. Смоленская. – Ульяновск: Изд-во Ульяновск. гос. ун-та, 2007. – 24 с. EDN TYGVDB

7. Блинков С.Н. Значимость физкультурно-оздоровительной деятельности в формировании человеческого капитала учащейся молодежи: монография / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин, С.Ф. Сокунова. – Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. – 171 с. EDN FKPCCKQ

8. Блинков С.Н. Динамика физической подготовленности студентов 1–3 курсов Самарской ГСХА с мая по сентябрь 2015 года / С.Н. Блинков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – №4 (134). – С. 33–37.

9. Блинков С.Н. Исследование физиометрических показателей физического развития студенток 18–19 лет Самарской ГСХА / С.Н. Блинков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – №8 (138). – С. 27–30.

10. Боген М. М. Физическое воспитание и спортивная тренировка: обучение двигательным действиям: теория и методика / М.М. Боген; предисл. П.Я. Гальперина. – 3-е изд. – М.: URSS, 2011. – 191 с. EDN QYEWJJ

11. Бунак В.В. Антропометрия / В.В. Бунак. – М.: Учпедгиз, 1941. – 368 с.

12. Горелов А.А. Интеллектуальная деятельность, физическая работоспособность, двигательная активность и здоровье студенческой молодежи: монография / А.А. Горелов, В.Л. Кондаков, А.Н. Усатов. – Белгород: Политерра, 2011. – 101 с. – EDN TUTIXF

13. Горская Ю.И. Сравнительный анализ морфофункциональных показателей девушек 17–18 лет проживающих в городской и сельской местности / Ю.И. Горская, О.В. Криживецкая, А.А. Клименко // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6. №1 (18). – С. 293–298.

14. Педагогические измерения в спорте: методы, анализ и обработка результатов: монография / В.П. Губа, Г.И. Попов, В.В. Пресняков, М.С. Леонтьева. – М.: Спорт, 2021. – 324 с. EDN KSNKOR

15. Гужаловский А.А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблема оптимизации физической подготовки детей школьного

возраста: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Александр Александрович Гужаловский. – М., 1979. – 23 с.

16. Изаак С.И. Состояние физического развития и физической подготовленности детей, подростков и молодежи на основе технологии популяционного мониторинга (на примере Российской Федерации) / С.И. Изаак // Известия вузов Кыргызстана. – 2016. – №9. – С. 153–156. EDN WYXYUR

17. Измерения и вычисления в спортивно-педагогической практике / В.П. Губа [и др.]. – №2. – М.: СпортАкадемПресс, 2003. – С. 33.

18. Киреева А.В. Состояние физкультурно-оздоровительной работы в организации как фактор, определяющий интерес сотрудников к занятиям физической культурой / А.В. Киреева, И.В. Антипенкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – №3 (169). – С. 138–141. – EDN ZBOWLZ

19. Левушкин С.П. Организация оздоровительной работы в образовательных учреждениях: методическое пособие / С.П. Левушкин, О.Ф. Жуков, С.Н. Блинков. – Ульяновск: УлГУ, 2004. – 207 с. – EDN TYGVEF

20. Левушкин С.П. Нормативы оценки морфофункционального развития, двигательной подготовленности и мышечной работоспособности студенток разных типов телосложения / С.П. Левушкин, М.С. Фесенко, С. Ли. – М.: Перо, 2022. – 32 с.

21. Изменения в кондиционно-моторной сфере учащейся молодежи за 120 лет (обзорная) / В.И. Лях, С.П. Левушкин, Д. Герчук, И.Ю. Михута // Человек. Спорт. Медицина. – 2022. – Т. 22. №1. – С. 129–141. – DOI 10.14529/hsm220118. – EDN IQMNLZ

22. Лях В.И. Мировые тенденции развития системы физического воспитания в общеобразовательной школе / В.И. Лях, С.П. Левушкин, В.Д. Сонькин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2019. – №1 (22). – С. 12–19. EDN ZAIXOH

23. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя / В.И. Лях. – М.: АСТ, 1998. – 272 с.

24. Сонькин В.Д. Определение конституциональной принадлежности / В.Д. Сонькин // Теория и практика физической культуры. – 1999. – №3. – С. 23–26.
EDN QZQSOZ

Блинков Сергей Николаевич – канд. пед. наук, доцент ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», Самара, Россия.

Косихин Виктор Петрович – д-р пед. наук, доцент, заведующий кафедрой ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», Москва, Россия.

Сокунова Светлана Феликсовна – д-р пед. наук, профессор ФГБОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва, Россия.
