

МАССОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

ВЗАИМОСВЯЗЬ СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ УЧЕБНЫХ ГРУПП ОФП-ФУТБОЛ И ОФП-БАСКЕТБОЛ

С.А. БАРАНЦЕВ, В.П. ЧИЧЕРИН,
В.С. ДОМАЩЕНКО, В.П. РУМЯНЦЕВ,
ГУУ, г. Москва

Аннотация

Цель исследования – выявление закономерностей взаимосвязи общей физической и спортивно-технической подготовленности студентов 1–2 курсов основного отделения учебных групп ОФП-баскетбол и ОФП-футбол. Выявлено, что у студентов учебных групп ОФП-футбол результаты времени ведения мяча, точности передач и ударов по воротам не взаимосвязаны с показателями общей физической подготовленности. У студентов учебных групп ОФП-баскетбол время ведения мяча «змейкой» зависит от уровня развития быстроты ($p < 0,01$) и скоростно-силовых качеств нижних конечностей ($p < 0,01$). Результаты точности бросков мяча в корзину не взаимосвязаны с показателями общей физической подготовленности. У юношей учебных групп ОФП-футбол общая физическая подготовленность имеет более высокий уровень развития по сравнению со студентами учебных групп ОФП-баскетбол. У них достоверно выше показатели быстроты, гибкости, силы и скоростно-силовых качеств.

Ключевые слова: студенты, спортивно-техническая подготовленность, общая физическая подготовленность, баскетбол, футбол.

THE RELATIONSHIP OF SPORTS AND TECHNICAL AND GENERAL PHYSICAL PREPAREDNESS OF STUDENTS OF STUDY GROUPS GPP-FOOTBALL AND GPP-BASKETBALL

S.A. BARANTSEV, V.P. CHICHERIN,
V.S. DOMASHCHENKO, V.P. RUMYANTSEV,
SUM, Moscow city

Abstract

The aim of the study is to identify the patterns of the relationship between the general physical and sports-technical preparedness of 1–2 training courses students of the main department of the training groups with general physical preparedness with sport orientation basketball (GPP-basketball) and football (GPP-football). It was revealed that the results of dribbling, passes accuracy and shots on goal are not related with the indicators of general physical preparedness among students of the GPP-football training groups. The time of dribbling with a “snake” exercise for GPP-basketball training groups students depends on the level of rapidity development ($p < 0.01$) and lower limbs speed-power capabilities ($p < 0.01$). The results of shot, a basket accuracy are not related with the GPP indicators. The development level of general physical preparedness of male students at the GPP-football training groups is higher as compared with male students of the GPP-basketball training groups. They have significantly higher indicators of rapidity, flexibility, strength, and speed-power capabilities.

Keywords: students, sports and technical readiness, basketball, football, general physical preparedness.



Введение

Одним из индикаторов эффективности практических занятий для студентов основного отделения является спортивно-техническая подготовленность (СТП) [1]. Она связана с процессом обучения и совершенствования техники спортивных движений в видах спорта, которые преподаются преподавателями кафедры физической культуры в вузе. Необходимость оценки СТП студентов отмечается в работах [2, 3, 4].

Анализ литературных источников свидетельствует о наличии специальных тестов для оценки техники спортивных движений в игровых видах спорта. Так, например, для баскетболистов специализированных детско-юношеских спортивных школ применяются тесты для оценки скорости ведения мяча с обводкой препятствий, броски мяча в корзину с линии штрафного броска и др. [5]. Для оценки специальной физической подготовленности используются различные тесты, в том числе и прыжок вверх с места, с махом руками. Для оценки СТП студентов медицинских и фармацевтических вузов используются броски баскетбольного мяча с точек (дистанционные 40 бросков), штрафные броски (30 бросков), комбинированный тест (скоростное ведение) и др. [6].

Соответствие предлагаемых тестов требованиям теории спортивного тестирования не вызывает сомнений. Однако пропускная способность батареи тестов, в частности, для студентов медицинских и фармацевтических вузов, недостаточна для тестирования учебных групп студентов основного отделения.

Для юных и взрослых спортсменов, специализирующихся в футболе, разработаны и обоснованы тесты и нормативы оценки технической подготовленности, позволяющие оценить эффективность тренировочного процесса [7, 8, 9]. На начальных этапах подготовки футболистов оценивается, как правило, техника выполнения ударов мячом по воротам, передач мяча (пассов), скорость ведения мяча (т.н. «змейка») [10, 11, 12 и др.].

Приемлемым методом контроля качества физического воспитания в вузе является регулярный мониторинг показателей двигательной подготовленности студентов [13, 14]. Для оценки уровня развития общей физической подготовленности (ОФП) студентов используются общепринятые тесты. К ним относятся: бег на короткую (быстрота) и длинную дистанции (выносливость); прыжок в длину с места (скоростно-силовые возможности; наклон вперед (гибкость); подтягивание из виса на высокой перекладине (юноши – сила); количество подъемов туловища за 1 минуту из положения «лежа на спине» (девушки – скоростно-силовая выносливость мышц брюшного пресса) [15, 16].

Анализ литературных источников показал наличие обоснованных общепринятых тестов оценки общей физической и спортивно-технической подготовленности студентов основного отделения учебных групп ОФП-футбол и ОФП-баскетбол. Вместе с тем отсутствуют данные об исследовании особенностей взаимосвязи показателей СТП и ОФП студентов. Актуальность такой информации обусловлена отбором эффективного содержания средств

физического культуры, направленного на повышение СТП студентов.

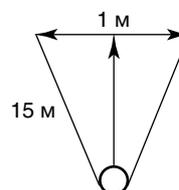
Цель исследования: выявить закономерности взаимосвязи общей физической и спортивно-технической подготовленности студентов основного отделения учебных групп ОФП-баскетбол и ОФП-футбол.

Материалы и методы исследования

В нашем исследовании использованы общепринятые тесты для оценки общей физической и спортивно-технической подготовленности студентов основного отделения учебных групп ОФП-футбол и ОФП-баскетбол [17].

Для определения спортивно-технической подготовленности студентов основного отделения учебных групп ОФП-футбол использовали следующие тесты:

1. Передача мяча партнеру на дистанцию 15 м. Пас делается «низом», желательной внутренней стороной стопы («щёчкой»). Диапазон «разброса» мяча не более 1 м. Всего – 5 передач (количество точных передач).



2. Удары мяча «вверх» в гандбольные ворота из центра мини-футбольного поля. Засчитываются только те мячи, которые попадают в ворота, не коснувшись покрытия (пола). Всего – 5 ударов (количество попаданий).

3. Ведение мяча «змейкой» с обводкой шести стоек (фишек), расположенных на расстоянии 1,5 м друг от друга. Первая стойка ставится на линии старта. Оценивается время выполнения задания (в секундах). Тестирование проводится в спортивном зале.

Для определения спортивно-технической подготовленности студентов основного отделения учебных групп ОФП-баскетбол использовали тесты:

1. Бросок мяча с линии штрафного броска. Оценивается количество попаданий в кольцо из 5 попыток.

2. Ведение мяча от лицевой линии до середины баскетбольной площадки и обратно с обводкой четырех стоек, расположенных на равном расстоянии друг от друга. Оценивается время выполнения задания (в секундах).

3. Прыжок вверх с места, с махом руками. Перед прыжком тестируемый должен подняться на носках, вытянуть руку вверх, в максимально высокой точке коснуться кончиками пальцев мерной линейки, закреплённой на стене, и зафиксировать результат. Выполнить прыжок вверх с махом руками и зафиксировать результат на мерной линейке касанием кончиками пальцев этой же руки. Разница этих двух показателей является результатом прыжка вверх с места (в сантиметрах).

Для определения показателей общей физической подготовленности студентов основного отделения использовали общепринятые тесты:

1. Наклон вперед из положения «стоя» (гибкость, см).
2. Бег на 60 м (быстрота, с).



3. Прыжок в длину с места (скоростно-силовые качества, см).

4. Подтягивания из виса на высокой перекладине (силовые возможности, кол-во раз).

5. Бег на 1000 м (выносливость, с).

Тестирование спортивно-технической и общей физической подготовленности студентов основного отделения учебных групп ОФП-футбол и ОФП-баскетбол проводили в начале осеннего семестра. Набор в учебные группы в начале осеннего семестра проводится по желанию студентов. В тестировании приняли участие 52 студента учебных групп ОФП-футбол и 25 студентов учебных групп ОФП-баскетбол 1 и 2 курсов.

Результаты исследования

В таблицах 1 и 2 представлены показатели общей физической и спортивно-технической подготовленности студентов учебных групп ОФП-футбол и ОФП-бас-

кетбол (соответственно). Исследуемые показатели соответствовали закону о нормальном распределении. Поэтому при оценке достоверности различий и корреляционном анализе использовали параметрические критерии: *t*-критерий Стьюдента для независимых выборок и линейную корреляцию.

Сравнили показатели ОФП юношей учебных групп ОФП-футбол и ОФП-баскетбол.

Студенты учебных групп ОФП-футбол имели достоверно более высокие показатели наклона вперед ($t = 4,81$; $p < 0,01$), прыжка в длину с места ($t = 2,82$; $p < 0,01$), подтягиваний из виса на перекладине ($t = 4,81$; $p < 0,01$) и времени бега на 60 м ($t = 3,42$; $p < 0,01$). Следовательно, общая физическая подготовленность юношей учебных групп ОФП-футбол имеет достоверно более высокий уровень развития по сравнению со студентами учебных групп ОФП-баскетбол. У них значительно выше показатели быстроты, гибкости, силы и скоростно-силовых качеств.

Таблица 1

Показатели общей физической и спортивно-технической подготовленности студентов учебных групп ОФП-футбол

Статистика	Показатель ОФП				Показатель СТП		
	Наклон (см)	Бег на 60 м (с)	Прыжок в длину (см)	Подтягивания (кол-во раз)	Передача мяча (кол-во раз)	Удар по мячу (кол-во раз)	Ведение мяча (с)
<i>M</i>	16,0	8,1	220,5	10,5	2,4	2,7	6,8
σ	7,12	0,45	19,01	4,50	1,06	1,26	0,95
<i>n</i>	51	44	52	51	44	51	49
<i>As</i>	-0,79	0,63	-0,19	-0,31	0,56	0,23	-0,32
<i>Ex</i>	0,40	0,53	-0,15	-0,37	-0,43	-1,03	0,36

Таблица 2

Показатели общей физической и спортивно-технической подготовленности студентов учебных групп ОФП-баскетбол

Статистика	Показатель ОФП					Показатель СТП		
	Наклон (см)	Бег на 60 м (с)	Прыжок в длину (см)	Подтягивания (кол раз)	Бег на 1000 м (с)	Прыжок вверх (см)	Ведение мяча (с)	Бросок мяча в корзину (кол-во раз)
<i>M</i>	6,5	8,7	204,9	5,3	279,2	23,4	8,1	1,7
σ	9,07	0,98	27,38	3,54	43,90	8,30	0,49	0,92
<i>n</i>	22	22	22	15	22	25	25	25
<i>As</i>	-0,95	0,37	0,43	0,80	0,78	1,16	0,36	-0,17
<i>Ex</i>	1,36	-0,74	-0,23	1,30	-0,26	0,98	0,39	-0,79

Обозначения. В табл. 1 и 2: *As* – коэффициент асимметрии, *Ex* – коэффициент эксцесса.

Таблица 3

Корреляционные взаимосвязи показателей общей физической и спортивно-технической подготовленности студентов учебных групп ОФП-футбол

Тест	Порядковый номер теста						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Наклон	1,000						
2. Бег на 60 м	-0,402	1,000					
3. Прыжок в длину	0,324	-0,323	1,000				
4. Подтягивания	0,175	-0,376	0,477	1,000			



Окочание табл. 3

Тест	Порядковый номер теста						
	1	2	3	4	5	6	7
5. Передача мяча	-0,183	-0,009	0,254	-0,027	1,000		
6. Удар мяча по воротам	0,161	-0,165	0,024	-0,038	0,156	1,000	
7. Ведение мяча	0,148	0,186	-0,121	-0,004	0,114	-0,330	1,000

Примечание. Жирным шрифтом выделены достоверные взаимосвязи.

Исследовали взаимосвязь показателей общей физической и спортивно-технической подготовленности у студентов учебных групп ОФП-футбол (табл. 3).

Не выявлено достоверных взаимосвязей показателей СТП (времени ведения, точности передач и ударов мячом по воротам) с показателями ОФП.

Таблица 4

Корреляционные взаимосвязи показателей общей физической и спортивно-технической подготовленности студентов учебных групп ОФП-баскетбол

Тест	Порядковый номер теста							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Наклон	1,000							
2. Бег на 60 м	0,355	1,000						
3. Прыжок в длину	0,042	-0,774	1,000					
4. Подтягивания	-0,041	-0,459	0,681	1,000				
5. Бег на 1000 м	-0,178	0,146	-0,315	-0,500	1,000			
6. Прыжок вверх	0,012	-0,489	0,503	0,590	-0,224	1,000		
7. Ведение мяча	-0,011	0,733	-0,627	-0,415	0,157	-0,398	1,000	
8. Бросок мяча в корзину	-0,001	0,083	0,008	0,261	-0,146	0,071	0,040	1,000

Примечание. Жирным шрифтом выделены достоверные взаимосвязи.

Исследовали взаимосвязь показателей СТП и ОФП у юношей учебных групп ОФП-баскетбол (табл. 4).

Показатели прыжка вверх с места достоверно взаимосвязаны с результатами прыжка в длину с места ($p < 0,05$), временем бега на 60 м ($p < 0,05$), подтягиваниями на высокой перекладине ($p < 0,01$). Следовательно, результат прыжка вверх с места зависит от уровня развития скоростно-силовых качеств, быстроты и силы. Рассматриваемый показатель в меньшей степени характеризует спортивно-техническую подготовленность. Он в большей мере относится к тестам специальной физической подготовленности.

Время ведения мяча имеет прямую достоверную взаимосвязь с временем бега на 60 м ($p < 0,01$) и обратную – с показателями прыжков в длину с места ($p < 0,01$) и прыжков вверх с места ($p < 0,05$). Следовательно, время ведения баскетбольного мяча зависит от развития быстроты и скоростно-силовых качеств нижних конечностей.

Показатели точности бросков мяча в корзину не взаимосвязаны с показателями ОФП.

Обсуждение результатов исследования

У студентов учебных групп ОФП-футбол не выявлено достоверных взаимосвязей показателей СТП с показателями ОФП. Это указывает на то, что техника ведения мяча, точность передач и ударов мяча в ворота

не лимитируется имеющимся уровнем развития общей физической подготовленности студентов.

У студентов учебных групп ОФП-баскетбол выявлено наличие достоверных взаимосвязей показателей ОФП с некоторыми показателями СТП: прыжок вверх с места и время ведения мяча. Наличие взаимосвязи результатов прыжков вверх с места, характеризующих специальную двигательную подготовленность, с показателями ОФП (быстроты, силы, скоростно-силовых качеств) закономерно. При этом установлено, что время ведения баскетбольного мяча имеет взаимосвязь с показателями ОФП (быстроты, скоростно-силовых качеств). У показателей времени ведения футбольного мяча такая взаимосвязь отсутствует. По нашему мнению, это связано с тем, что ведение мяча «змейкой» в футболе является координационно более сложным спортивным действием, чем ведение мяча «змейкой» в баскетболе. Поэтому на результат ведения мяча в баскетболе оказывают влияние не только техника ведения мяча, но и уровень развития быстроты и скоростно-силовых качеств. К примеру, на количество точных бросков мяча в корзину показатели ОФП не оказывают существенного влияния.

Таким образом, для совершенствования СТП студентов учебных групп ОФП-футбол в учебно-тренировочные занятия необходимо включать различные специальные упражнения по совершенствованию техники ведения мяча, точности паса, ударов мячом по воротам



и др. Для совершенствования СТП студентов учебных групп ОФП-баскетбол в занятия следует включать не только различные специальные упражнения по совершенствованию

технических приемов игры в баскетбол, но и упражнения, направленные на развитие быстроты и скоростно-силовых качеств нижних конечностей.

Выводы

1. У студентов основного отделения учебных групп ОФП-футбол результаты времени ведения мяча, точности передач и ударов по воротам не взаимосвязаны с показателями общей физической подготовленности.

2. У студентов учебных групп ОФП-баскетбол время ведения мяча «змейкой» зависит от уровня развития быстроты ($p < 0,01$) и скоростно-силовых качеств нижних конечностей ($p < 0,01$). Результаты точности бросков

мяча в корзину не взаимосвязаны с показателями общей физической подготовленности.

3. Общая физическая подготовленность юношей учебных групп ОФП-футбол имеет более высокий уровень развития по сравнению со студентами учебных групп ОФП-баскетбол. У них достоверно выше показатели быстроты, гибкости, силы и скоростно-силовых качеств.

Литература

1. Щербаков, В.Г. Примерная программа дисциплины «Физическая культура» / В.Г. Щербаков, В.Ю. Волков, Д.Н. Давиденко. – М., 2010. – 12 с.
2. Агеевец, А.В. Порядок реализации дисциплин по физической культуре и спорту в контексте анализа изменений ФГОС ВО на современном этапе / А.В. Агеевец, В.Ю. Ефимов-Комаров, Л.Б. Ефимова-Комарова, Л.Ф. Лебедева, М.Б. Перельман // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 1 (167). – С. 11–17.
3. Агеевец, А.В. Соотношение требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования поколения «З++» к дисциплине «Физическая культура» действительного порядка ее реализации на современном этапе / А.В. Агеевец, В.Ю. Ефимов-Комаров, Л.Б. Ефимова-Комарова, Е.А. Назаренко, М.В. Пучкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 1 (179). – С. 3–9.
4. Ефимов-Комаров, В.Ю. Проблемы и пути реализации выборных дисциплин по физической культуре и спорту в вузе / В.Ю. Ефимов-Комаров, Л.Б. Ефимова-Комарова, Л.Ф. Лебедева, М.Б. Перельман // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 1 (179). – С. 125–131.
5. Емельянова, Ю.Н. Многолетняя подготовка в баскетболе: учебник / Ю.Н. Емельянова, О.А. Хмырова. – Тирасполь, 2009. – 83 с.
6. Мандриков, В.Б. Баскетбол на занятиях по физической культуре в медицинских и фармацевтических вузах: учебник / В.Б. Мандриков, Р.А. Туркин, М.П. Мицулина, И.А. Ушакова, С.А. Голубин. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ. – 2012. – 237 с.
7. Голомазов, С.В. Футбол. Теоретические основы совершенствования точности действий с мячом: учебник [2-е изд.]. Сер. Теория и практика футбола / С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва. – М.: ТВТ Дивизион. – 2006. – 111 с.
8. Кудяшев, Н.Х. Совершенствование методики технической подготовки юных футболистов на начальных этапах обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н.Х. Кудяшев. – Набережные Челны. – 2011. – 22 с.
9. Степанов, А.В. Планирование подготовительного периода футболистов групп спортивного совершенствования на основе комплексного воздействия тренировочных нагрузок: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.В. Степанов. – Малаховка. – 2013. – 25 с.
10. Чирва, Б.Г. Базовая и профессиональная техническая и тактическая подготовка футболистов: автореф. дис. ... докт. пед. наук / Б.Г. Чирва. – М., 2008. – 48 с.
11. Семенюков, А.А. Рационализация методики тренировки юных футболистов с учетом различных проявлений моторной асимметрии ног / А.А. Семенюков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 11. – С. 86–89.
12. Шамонин, А.В. Повышение уровня специальной подготовленности студентов, занимающихся мини-футболом с учетом моторной асимметрии / А.В. Шамонин, С.Е. Банников, Р.И. Минязев, Е.А. Гончарова // Вестник Сургутского гос. педагог. ун-та. – 2016. – № 2. – С. 97–104.
13. Блинков, С.Н. О готовности студентов к выполнению требований всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО / С.Н. Блинков // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 4. – С. 102–104.
14. Anikeev, D.M. Criteria of effectiveness of students' physical education system in higher educational establishments / D.M. Anikeev // Physical education of student. – 2015. – No. 19 (5). – Pp. 3–8.
15. Звягинцев, М.В. Анализ физической подготовленности студентов 1 курса Новокузнецкого филиала-института Кемеровского государственного университета / М.В. Звягинцев, Т.В. Карпова, Н.Г. Зауэр. – Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 1 (179), с. 143–148.
16. Авдеева, М.С. Динамика физического развития, функционального состояния, скоростно-силовых и силовых качеств у студенток в течение первого года обучения / М.С. Авдеева // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21. – № 4. – С. 107–114.
17. Баранцев, С.А. Спортивно-техническая подготовленность студентов основного отделения / С.А. Баранцев. – Москва: ООО «Торговый дом «Советский спорт»», 2022. – 104 с.



References

1. Shcherbakov, V.G., Volkov, V.Yu. and Davidenko, D.N. (2010), *The approximate program on "Physical culture" topic*, Moscow, 12 p.
2. Ageevets, A.V., Efimov-Komarov, V.Yu., Efimova-Komarova, L.B., Lebedeva, L.F. and Perelman, M.B. (2019), Modern order of disciplines of physical culture and sports implementation in accordance with changes of the Federal Educational Standard, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 1 (167), pp. 11–17.
3. Ageevets, A.V., Efimov-Komarov, V.Yu., Efimova-Komarova, L.B., Nazarenko, E.A. and Puchkova, M.V. (2020), On balance of requirements of the Federal State Educational Standard of Higher Education of the generation "3++" to the discipline "Physical culture" of valid procedure for its implementation at the present stage, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 1 (179), pp. 3–9.
4. Efimov-Komarov, V.Yu., Efimova-Komarova, L.B., Lebedev, L.F. and Perelman, M.B. (2020), Problems and ways of implementation of elective disciplines on physical culture and sports in the university, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 1 (179), pp. 125–131.
5. Emelyanova, Yu.N. and Khmyrova, O.A. (2009), *Long-term training in basketball: learning manual*, Tiraspol, 83 p.
6. Mandrikov, V.B., Turkin, R.A., Mitsulina, M.P., Ushakova, I.A. and Golubin, S.A. (2012), *Basketball in physical culture classes in medical and pharmaceutical universities: learning manual*, Volgograd, Publishing house VolGMU, 237 p.
7. Golomazov, S.V. and Chirva, B.G. (2006), *Football. Theoretical foundations of improving the accuracy of actions with the ball: learning manual [2nd edition]*, Series *Theory and practice of football*, Moscow, TVT Division, 111 p.
8. Kudyashev, N.H. (2011), Improving the methodology of technical training of young football players at the initial stages of training, *Abstract. Dis. ... Ph.D. (Pedagogics)*, Naberezhnye Chelny, 22 p.
9. Stepanov, A.V. (2013), Planning of the preparatory period of football players of sports improvement groups based on the complex impact of training loads, *Abstract. Dis. ... Ph.D. (Pedagogics)*, Malakhovka, 25 p.
10. Chirva, B.G. (2008), Basic and professional technical and tactical training of football players, *Abstract. Dis. ... Doctor of Pedagogics*, Moscow, 48 p.
11. Semenyukov, A.A. (2009), The rationalization of methodology of training of the young football players with taking into account the various displays of motor asymmetry of legs, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 11 (57), pp. 86–89.
12. Shamonin, A.V., Bannikov, S.E., Minyazev, R.I. and Goncharova, E.A. (2016), Psychological and Pedagogical Aspects of Self-Guided Technical Training of Students Playing Football Considering Motor Asymmetry, *Chelovek. Sport. Medicina*, vol. 16, no. 3, pp. 5–12.
13. Blinkov, S.N. (2017), Students' fitness rating in context of Russian physical culture and sport GTO complex requirements, *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no 4, pp. 102–104.
14. Anikeev, D.M. (2015), Criteria of effectiveness of students' physical education system in higher educational establishments, *Fizicheskoe vospitanie studentov*, no. 19 (5), pp. 3–8.
15. Zvyagintsev, M.V., Karpova, T.V. and Zauer, N.G. (2020), Analysis of the physical fitness of first-year students of Novokuznetsk Branch Institute of the Kemerovo State University, *Uchyonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, no. 1 (179), pp. 143–148.
16. Avdeeva, M.S. (2021), Dynamics of physical development, functional status, speed-strength and strength qualities of female students during the first year of study, *Chelovek. Sport. Medicina*, vol. 21, no. 4, pp. 107–114.
17. Barantsev, S.A. (2022), *Sports and technical readiness of students: monograph*, Moscow: Trading House "Soviet Sport", 104 p.

