

**БАРАНАЕВ Юрий Анатольевич, канд. пед. наук, доцент**

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь.

**СИТКЕВИЧ Геннадий Николаевич, доцент**

Витебский государственный университет им. П.М. Машерова,  
Витебск, Республика Беларусь.

**Ма ЦЗИХАО**

Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Республика Беларусь

## ЗНАЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ФУТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИ СПОРТИВНОМ ОТБОРЕ

В статье представлены результаты проведенного социологического исследования с целью определения значения двигательных способностей (скоростных, силовых, координационных, гибкости и выносливости) футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе. Для сбора первичной информации в социологическом аспекте спортивного отбора проведено анкетирование среди тренеров Республики Беларусь и Китайской Народной Республики. Данные анкетного опроса позволяют более осмысленно проводить отбор футболистов на этапе начальной подготовки.

**Ключевые слова:** двигательные способности; футболисты; этап начальной подготовки; спортивный отбор; анкетный опрос; тренеры; Республика Беларусь; Китайская Народная Республика.

## THE VALUE OF MOTOR ABILITIES OF FOOTBALL PLAYERS AT THE INITIAL TRAINING STAGE OF SPORTS SELECTION

The article presents the results of the sociological research aimed at determining the value of motor abilities (speed, power, coordination, flexibility, and endurance) of players at the initial training stage of sports selection. A survey among coaches of the Republic of Belarus and the People's Republic of China has been conducted to collect primary information of the sociological aspect of sports selection. The materials of the questionnaire survey allow for a more meaningful selection of players at the initial stage.

**Keywords:** motor abilities; football players; initial training stage; sports selection; questionnaire survey; coaches; Republic of Belarus; People's Republic of China.

**Введение.** Футбол – это игра, требующая высокий двигательной активности игроков и большой интенсивности мышечной работы динамического характера. Данный вид спорта отличается неравномерностью физических нагрузок, аритмичным чередованием работы и отдыха.

Современный футбол предъявляет повышенные требования к функциональной и физической подготовленности футболистов, к их способности реализовать эту подготовленность в игровой деятельности [16].

Достижение высоких спортивных результатов во многом зависит от степени развития двигательных и психических способностей человека, что предполагает возможность отбора лиц с наиболее высоким уровнем развития важных для данного вида спорта качеств [1, 2, 13 и др.].

В то же время необходимо четко себе представлять какие качества, наиболее значимые для становления и проявления мастерства футболиста, являются генетически наследуемыми и в какой степени.

Из анализа специальной литературы [6, 16] нами было выявлено, что наследуемыми основными морфофункциональными признаками человека (и значимыми для игры в футбол) являются: соотношение быстрых и медленных волокон мышц – наследуемость высокая; аэробная производительность (аэробная мощность и емкость) – наследуемость значительная. Наследуемость основных двигательных качеств: время простой двигательной реакции – наследуемость высокая; быстрая сила – наследуемость значительная; гибкость – наследуемость значительная; локальная мышечная выносливость – наследуемость значительная; координация – наследуемость средняя. Прирост МПК (а это интегральный показатель эффективности кислородно-транспортных систем, биоэнергетический показатель аэробной мощности спортсмена) – на 20–25 % возможен под влиянием рациональной тренировки и обусловлен генотипом спортсмена.

Другими словами, наиболее тренируемыми двигательными способностями являются координационные способности и общая выносливость, а наименее тренируемыми – скоростные способности и гибкость. Среднее положение занимают силовые способности [12].

Различия в зарубежном и отечественном подходах к спортивному отбору футболистов всегда привлекали как практиков, так и научных работников. Поэтому нам было интересно изучить проблему значения двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при отборе посредством изучения мнений тренеров Республики Беларусь и Китайской Народной Республики (КНР).

**Основная часть.** Цель исследования – выявить значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе.

Исследование проводилось в Республике Беларусь и КНР с 2018 по 2020 г. и включало в себя два этапа.

На первом этапе (сентябрь 2018 – январь 2019 г.) разрабатывалась программа исследования, проводился анализ специальной и научно-методической литературы по теме исследования, разрабатывалась анкета для футбольных тренеров Республики Беларусь и КНР.

На втором этапе (февраль 2019 – декабрь 2020 г.) проводился анкетный опрос среди белорусских и китайских тренеров, анализировались полученные данные, формировались выводы.

Для достижения цели работы использовались следующие методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы; анкетный опрос, математико-статистический анализ результатов исследования.

В анкетном опросе приняло участие 22 тренера, которые непосредственно работают с юными футболистами. Среди опрошенных 10 тренеров из Республики Беларусь (РБ) и 12 тренеров из КНР.

Анализ возрастных характеристик показал, что 50 % опрошенных отечественных специалистов имеют возраст 30–42 лет, в возрасте 25–30 лет – 27 %.

Среди отечественных специалистов 60 % имеют тренерский стаж до 5 лет. Количество тренеров, имеющих стаж от 5 до 10 лет – 30 %. Стаж более 10 лет имеют лишь 10 % опрошенных тренеров.

Среди опрошенных китайских тренеров со стажем до 5 лет выявлено 58 %, от 5 до 10 лет – 16 %, более 10 лет – 25 % тренеров.

Из данных опроса видно, что китайских специалистов со стажем более 10 лет больше по сравнению с белорусскими специалистами. Можно предположить, что в Беларуси недостаточно тренеров с богатым опытом работы.

В таблицах 1–10 представлены ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Укажите значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при отборе? (по степени значимости от 1 – минимальное влияние до 5 – значительное влияние)».

Таблица 1. – Значение силовых способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	2.4

Таблица 2. – Значение силовых способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	3.6

Средний балл у китайских тренеров оказался 3,6 балла (уровень выше среднего), что достоверно ( $P \leq 0,05$ ) выше, чем у белорусских коллег на 1,2 балла. Даный факт указывает на то, что китайские тренеры при начальном отборе футболистов отдают предпочтение силовым способностям больше, чем белорусские. Очевидно, что силовые тренировки должны стать обязательной частью начальной подготовки юных спортсменов, что крайне важно, как для их дальнейшего развития, так и для общего состояния здоровья [15].

Как отмечает профессор Л.П. Сергиенко [10], прогноз максимальной мышечной силы оправдан только после пубертатного периода в возрасте 14–16 лет. В более раннем возрасте прогноз не надежен.

Таблица 3. – Значение скоростных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	4.6

Таблица 4. – Значение скоростных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	4.6

Средний балл ответов у отечественных и китайских тренеров были одинаковы (4,6 баллов) и не имели достоверных различий. Полученная оценка в результате опроса соответствовала высокому уровню, что указывала на значительную роль скоростных способностей при отборе футболистов. В наибольшей степени генетическому контролю подчинены именно быстрые движения, требующие, в первую очередь, особых свойств нервной системы: высокой лабильности (скорости протекания нервного импульса) и подвижности нервных процессов (соотношение возбуждения и торможения и наоборот), а также развития анаэробных возможностей организма и наличия быстрых волокон в скелетных мышцах [8].

Таблица 5. – Значение координационных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	5

Таблица 6. – Значение координационных способностей футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

**КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ**

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	4.8

Важность координационных способностей была оценена высоко всеми тренерами (белорусы – 5 баллов, китайцы – 4,8 баллов) и не имели достоверных различий. Это говорит о том, что координационные способности – одни из важнейших критериев отбора в футболе на начальном этапе многолетней подготовки. В последние 20 лет фактор «координация» рассматривается специалистами как один из главных резервов повышения технико-тактического мастерства и эффективности соревновательной деятельности, а также как один из основных критериев, применяемых при отборе детей и молодежи к занятиям спортивными играми [2, 11].

Таблица 7. – Значение выносливости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

**БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ**

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	2.6

Таблица 8. – Значение выносливости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

**КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ**

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	3.8

У белорусских тренеров результат ответов был достоверно ( $P \leq 0,05$ ) ниже среднего (2,6 балла) уровня. Китайские коллеги указали на большую роль выносливости при отборе юных футболистов (3,8 балла).

Средний балл у китайских тренеров был достоверно выше на 1,2 балла, по сравнению с ответами белорусских тренеров. Выделяют два основных вида выносливости – специальная и общая [3].

Обзор выполненных исследований показывает, что дети и подростки достаточно устойчивы к длительным аэробным нагрузкам, хотя они больше, чем взрослые, страдают от монотонности движений. Обычно считается, что дети и подростки-спортсмены гораздо менее толерантны к утомлению, чем взрослые [5]. Соответственно, их тренировочные программы должны включать в себя в основном интервальные и игровые упражнения.

Для футбола скорость выносливость важна для того, чтобы совершать как можно больше скоростных рывков на поле, а общая выносливость, чтобы отыграть все два тайма.

Таблица 9. – Значение гибкости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

**БЕЛОРУССКИЕ ТРЕНЕРЫ**

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	4.8

Таблица 10. – Значение гибкости футболистов при отборе на этапе начальной подготовки

**КИТАЙСКИЕ ТРЕНЕРЫ**

Средний балл, рисунок	Средний балл, значение
	4.6

Важность гибкости была оценена почти одинаково высоко всеми тренерами (белорусы – 4,8 балла, китайцы – 4,6 балла) и не имели достоверных различий. Доказано, что гибкая мышечно-связочная система понижает травматизм волокон благодаря лучшей амортизации. Сокращенная амплиту-

да движений повышает риск получения травмы [7].

Важно, что даже кратковременные перерывы в тренировке на гибкость вызывают заметное уменьшение объема движений в ранее растянутых мышцах и сухожилиях. Так, 2-месячный перерыв в течение летних каникул вызывает снижение уровня проявления гибкости примерно 10–12 % [9]. Очевидно, что упражнения на гибкость должны включаться в программу каждого спортсмена ежедневно и постоянно.

В таблицах 11, 12 представлены ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного футболиста гарантирует значительные достижения в будущем?»

Таблица 11. – Ответы белорусских тренеров на вопрос «Высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного футболиста гарантирует значительные достижения в будущем?»

Варианты ответов	Респонденты (количество)	Респонденты
A. Да	8	 80 %
B. Нет	2	 20 %
C. Затрудняюсь ответить	0	0 %

Таблица 12. – Ответы китайских тренеров на вопрос «Высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного футболиста гарантирует значительные достижения в будущем?»

Варианты ответов	Респонденты (количество)	Респонденты
A. Да	5	 41.7 %
B. Нет	0	0 %
C. Затрудняюсь ответить	7	 58.3 %

Белорусские тренеры (80 %) согласны с тем, что высокий исходный уровень развития двигательных способностей юного спортсмена гарантирует значи-

тельные достижения в будущем. В Китае на данное утверждение подтвердили только 41,7 % тренеров, затруднились ответить – 58,3 %. Как отмечают специалисты [2–4], высокий уровень развития двигательных и физических способностей еще не является гарантией успеха.

Известно, что одни дети созревают биологически быстрее, другие – медленнее. Поэтому акцент на отбор только детей-акселераторов не всегда целесообразен, так как иногда высокий спортивный результат в детские и юношеские годы является следствием невысокой спортивной одаренности, а генетически более ранних сроков биологического созревания [14].

В таблицах 13 и 14 представлены ответы белорусских и китайских тренеров на вопрос «Считаете ли вы темпы прироста показателей физической подготовленности важным критерием одаренности спортсмена?».

Таблица 13. – Ответы белорусских тренеров на вопрос «Считаете ли вы темпы прироста показателей физической подготовленности важным критерием одаренности спортсмена?»

Варианты ответов	Респонденты (количество)	Респонденты
A. Да	6	 60 %
B. Нет	4	 40 %
C. Затрудняюсь ответить	0	0 %

Таблица 14. – Ответы китайских тренеров на вопрос «Считаете ли вы темпы прироста показателей физической подготовленности важным критерием одаренности спортсмена?»

Варианты ответов	Респонденты (количество)	Респонденты
A. Да	4	 33.3 %
B. Нет	2	 16.7 %
C. Затрудняюсь ответить	6	 50 %

Большинство (60 %) белорусских тренеров считают, что темпы прироста показателей физической подготовленности являются важным критерием одаренности спортсмена. Менее половины (40 %) отечественных тренеров ответили отрицательно. Китайские тренеры ответили только 33,3 % положительно, другие 16,7 % – отрицательно. Однако большинство (50 %) китайских тренеров затруднились ответить на данный вопрос.

Можно сделать вывод, что темпы прироста показателей физической подготовленности спортсменов важны, однако нужно учитывать, какой именно фактор повлиял на уровень прироста (биологический возраст, применение запрещенных препаратов, интенсивная подготовка, степень обучаемости и т. д.)

Вместе с тем, большое значение для правильного проведения отбора в футболе имеет учет сенситивных периодов развития двигательных способностей игроков [16]. Без учета сенситивных периодов невозможно правильно прогнозировать дальнейшие успехи футболиста, эффективность его игровой деятельности, его перспективность в достижении высокого уровня мастерства.

**Заключение.** Материалы, полученные в ходе проведения анкетного опроса

тренеров по футболу, позволили выявить значение двигательных способностей футболистов на этапе начальной подготовки при спортивном отборе.

Тренеры обеих стран высоко (4,6–5 баллов) оценили значение уровня развития скоростных, координационных способностей и гибкости при проведении спортивного отбора. Двигательные способности, как силовые и выносливость были оценены на среднем и выше среднего уровня. Причем китайские тренеры достоверно ( $P \leq 0,05$ ) больше на 1,2 баллов отдали предпочтения данным двигательным способностям по сравнению с белорусскими тренерами.

Большинство (60–80 %) белорусских тренеров в отличие от китайских коллег (33–40 %) считают, что высокий уровень развития двигательных способностей и их темпы прироста играют важную роль при спортивном отборе.

Материалы, полученные в ходе проведения анкетного опроса тренеров, позволили выявить роль двигательных способностей футболистов в процессе спортивного отбора на этапе начальной подготовки. Кроме того, учет результатов проведенных исследований позволяет более осмысленно проводить отбор футболистов на этапе начальной подготовки.

1. Бальсевич, В. К. Методологические принципы исследования по проблеме отбора и спортивной ориентации / В. К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 1980. – № 1. – С. 31–34.
2. Губа, В. П. Актуальные проблемы современной теории и методики определения раннего спортивного таланта / В. П. Губа // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 8. – С. 28–31.
3. Теория и методика футбола : учеб. / В. П. Губа [и др.] ; под общ. ред. В. П. Губы, А. В. Лексакова. – 2-е изд., перераб. и допол. – М. : Спорт, 2018. – 624 с.
4. Дорохов, Р. Н. Методика раннего отбора и ориентации в спорте : учеб. пособие / Р. Н. Дорохов, В. Н. Губа, В. Г. Первухин. – Смоленск : СГИФК, 1995. – 100 с.
5. Иссурин, В. Б. Научные и методические основы подготовки квалифицированных спортсменов / В. Б. Иссурин, В. И. Лях. – М. : Спорт, 2020. – 176 с.
6. Киркендалл, Д. Анатомия футбола / Д. Киркендалл ; пер. с англ. С. Э. Борич. – Минск : Попури, 2012. – 240 с.
7. Кузнецов, А. А. Организационно-методическая структура учебно-тренировочного процесса в футбольной школе / А. А. Кузнецов. – М. : Олимпия, Человек, 2008. – 312 с.

8. Равич-Щербо, И. В. Роль среды и наследственности в формировании индивидуальности человека / под ред. И. В. Равич-Щербо. – М. : Педагогика, 1988. – 159 с.
9. Семёнова, Л. К. Суставы и гибкость / Л. К. Семёнова, Б. В. Сермеев. – Одесса, 1991. – 198 с.
10. Сергиенко, Л. П. Основы спортивной генетики : учеб. пособие / под ред. Л. П. Сергиенко. – Киев : Вища школа, 2006. – 631 с.
11. Серова, Л. К. Профессиональный отбор в спорте : учеб. пособие / Л. К. Серова. – М. : Человек, 2011. – 190 с.
12. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учеб. / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 8-е изд. – М. : Спорт, 2018. – 620 с.
13. Филин, В. П. Основы юношеского спорта / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 130 с.
14. Теоретико-методологические подходы к выявлению и развитию спортивно-одаренной личности / О. М. Шелков [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 3. – С. 31–35.
15. Zatsiorsky, V. Science and Practice of Strength Training, 2nd ed. / V. Zatsiorsky, W. Kraemer, 2006. – 254 p.
16. 孙永生. 儿童足球运动员选材指标的研究[J]. 沈阳体育学院学报, 2002 (2) : 13–15.

УДК 796.012.47

**ВОРОНОВИЧ Юрий Владимирович**

Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь,  
Могилев, Республика Беларусь

**ПОКАТИЛОВ Алексей Евгеньевич**

Могилевский государственный университет продовольствия,  
Могилев, Республика Беларусь

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ И ВРЕМЕННЫХ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДВИЖЕНИЯ ШТАНГИ В РЫВКЕ У СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В статье изложены результаты сравнительного анализа пространственно-временных и временных биомеханических показателей движения штанги в рывке у квалифицированных и высококвалифицированных спортсменов. В результате проведенного биомеханического анализа выявлены статистически значимые отличия в биомеханических показателях движения штанги в зависимости от спортивной квалификации тяжелоатлета.

**Ключевые слова:** биомеханический анализ; видеосъемка; спортивная техника; тяжелая атлетика; рывок штанги; кинематические характеристики.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF SPATIO-TEMPORAL AND TEMPORAL BIOMECHANICAL INDICATORS OF BARBELL MOVEMENT IN THE SNATCH IN ATHLETES OF VARIOUS SPORTS QUALIFICATIONS

The article presents the results of a comparative analysis of spatio-temporal and temporal biomechanical indicators of barbell movement in the snatch of qualified and highly qualified athletes. As a result of the conducted biomechanical analysis, statistically significant differences in the biomechanical indicators of barbell movement were revealed depending on the weightlifter's athletic qualification.

**Keywords:** biomechanical analysis; video shooting; sport technique; weightlifting; barbell snatch; kinematic characteristics.