



Научно-исследовательский журнал «Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук»
<https://mhs-journal.ru>
2025, № 9 / 2025, Iss. 9 <https://mhs-journal.ru/archives/category/publications>
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.5. Теория и методика спорта (педагогические науки)
УДК 796.422

Изучение взаимосвязи уровня скоростно-силовых качеств и эффективности стартового разгона в годичном цикле подготовки у бегунов на короткие дистанции

¹ Ежова А.В., ² Гойнов И.В., ³ Алисов С.А., ⁴ Акиндинов А.В.,

¹ Воронежская государственная академия спорта,

² Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний,

³ Воронежский институт Федеральной службы исполнения наказаний России,

⁴ Вологодский институт права и экономики

Федеральной службы исполнения наказаний России

Аннотация: в статье рассматривается вопрос о взаимосвязи скоростно-силовых качеств и эффективности стартового разгона у спринтеров в годичном цикле подготовки. В ходе исследования изучен уровень развития специальных физических качеств и скорость на отдельных участках стартового разгона у бегунов на короткие дистанции. Определена взаимосвязь показателей на двух этапах наблюдения и изменения этой взаимосвязи с течением времени. Выявлены основные тенденции изменения уровня отдельных физических качеств и их влияние на эффективность стартового разгона бегунов на короткие дистанции. В результате проведенных мы пришли к заключению, что прирост изучаемых показателей происходил неравномерно и неодновременно, в одних случаях были характерны практически одинаковые изменения, в первом и втором полугодичном цикле, в других случаях изменения тестовых показателей были значительно большими в первом макроцикле или во втором. При этом у всех испытуемых произошло увеличение скорости бега в стартовом разгоне и повышение уровня развития специальных физических качеств, что говорит о целесообразности применения направленного педагогического воздействия.

Ключевые слова: контрольные упражнения, корреляция, макроцикл, прирост показателей, динамика, тренировочные средства, диапазон результатов, этапы тестирования, дистанции бега, физическая подготовленность

Для цитирования: Ежова А.В., Гойнов И.В., Алисов С.А., Акиндинов А.В. Изучение взаимосвязи уровня скоростно-силовых качеств и эффективности стартового разгона в годичном цикле подготовки у бегунов на короткие дистанции // Modern Humanities Success. 2025. № 9. С. 244 – 253.

Поступила в редакцию: 17 мая 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 20 июля 2025 г.; Принята к публикации: 2 сентября 2025 г.

Study of the relationship between the level of speed-strength qualities and the efficiency of starting acceleration in the annual training cycle of short-distance runners

¹ Ezhova A.V., ² Goynov I.V., ³ Alisov S.A., ⁴ Akindinov A.V.,

¹ Voronezh State Academy of Sports,

² Perm Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia,

³ Voronezh Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia,

⁴ Vologda Institute of Law and Economics

Federal Penitentiary Service of Russia

Abstract: the article considers the issue of the relationship between speed-strength qualities and the effectiveness of the starting acceleration in sprinters in the annual training cycle. The study examined the level of development of special physical qualities and speed in individual sections of the starting acceleration in short-distance runners. The relationship between the indicators at two stages of observation and changes in this relationship over time are determined. The main trends in changes in

the level of individual physical qualities and their impact on the effectiveness of the starting acceleration of short-distance runners are revealed. As a result of the conducted, we came to the conclusion that the increase in the studied indicators occurred unevenly and non-simultaneously, in some cases almost identical changes were characteristic in the first and second semi-annual cycle, in other cases, changes in test indicators were significantly greater in the first macrocycle or in the second. At the same time, all subjects experienced an increase in running speed in the starting acceleration and an increase in the level of special physical qualities, which indicates the advisability of using targeted pedagogical influence.

Keywords: control exercises, correlation, macrocycle, increase in indicators, dynamics, training tools, range of results, testing stages, running distances, physical fitness

For citation: Ezhova A.V., Goynov I.V., Alisov S.A., Akindinov A.V. Study of the relationship between the level of speed-strength qualities and the efficiency of starting acceleration in the annual training cycle of short-distance runners. Modern Humanities Success. 2025. 9. P. 244 – 253.

The article was submitted: May 17, 2025; Approved after reviewing: July 20, 2025; Accepted for publication: September 2, 2025.

Введение

В настоящей статье рассматриваются вопросы развития специальных физических качеств бегунов на короткие дистанции и совершенствования стартового ускорения. Особое внимание уделяет взаимосвязи тренировочных упражнений и их влиянию на скорость бега на отдельных участках стартового разгона [1, 3, 5].

Начальный этап ускорения, являясь определяющим моментом в спринте, оказывает существенное влияние на конечный итог соревнований. Эффективность начального ускорения непосредственно связана с умением спортсмена в кратчайшие сроки генерировать максимальную мощность и сохранять ее на протяжении ограниченного отрезка времени [6, 7, 8].

Понимание взаимосвязи между уровнем развития скоростно-силовых характеристик и результативностью начального ускорения в рамках годичного тренировочного цикла спринтеров имеет первостепенное значение для совершенствования тренировочной программы [2, 4, 9, 10].

Актуальность наших исследований связана с совершенствованием методических подходов к оценке влияния различных тренировочных средств на уровень специальной физической подготовленности и стартовый разгон бегунов на короткие дистанции.

Цель исследования: установить взаимосвязь между показателями уровня и динамики специальных физических качеств и эффективностью выполнения стартового разгона бегунами-спринтерами.

Материалы и методы исследований

В исследованиях приняли участие курсанты образовательных организаций ФСИН России занимающиеся бегом на короткие дистанции. В процессе педагогического исследования проводи-

лись специальные педагогические наблюдения с целью отбора и обобщения фактического материала по интересующей нас проблеме: основная направленность в отдельных микроциклах подготовки на этапах годичного цикла, средства и методы развития физических качеств используемые в процессе подготовки, контроль за уровнем развития физических качеств, влияние тренировочных нагрузок на текущий контроль скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств бегунов на короткие дистанции.

В качестве контрольных показателей нами использовались тренировочные упражнения, характеризующие отдельные стороны подготовленности спринтеров. Для характеристики динамики стартового ускорения нами регистрировалось время пробега 30 м с помощью системы электрохронометража (с точностью до 0,01 сек). При этом отдельно регистрировалось время первых, вторых и третьих 10 метров дистанции.

Контрольные упражнения, используемые в ходе исследования: прыжок с места вверх (см), тройной прыжок с места (м), скорость передвижения на одной ноге (скачками) на отрезке 30 м (м/с), приседания со штангой на плечах максимального веса (кг), приседания со штангой 75% от массы тела спортсмена 5 раз с регистрацией времени (сек), становая сила (относительная масса спортсмена) (у.е.), рывок штанги максимального веса.

В процессе тестирования использовались инструментальные методы исследования.

Электрохронометрирование. Методика использовалась для регистрации временных интервалов. На участках дистанции 10, 20, и 30 м устанавливались фотодатчики соединенные с кабелем с прибором «ВИУ-2», который автоматически регистрировал микроинтервалы времени с точностью до 0,01 с. Аналогичным образом измерялась ско-

рость в тесте «скачки на одной ноге» на дистанции 30 м.

С целью выявления взаимосвязи отдельных сторон подготовленности бегунов на короткие дистанции, и их влияния на уровень спортивного мастерства нами осуществлялось наблюдение за группой спортсменов из 10 человек. Исследования проводилось на протяжении макроцикла подготовки состоящего из 2 полугодичных циклов, в каждом из которых выделялся подготовительный и соревновательный периоды, а также общие и специально-подготовительный этапы, предсоревновательный этап подготовки, этап непосредственного участия в соревнованиях. В качестве тестов отражающих развитие отдельных сторон подготовки спортсменов нами использовались методики описанные выше. Для определения взаимосвязи отдельных показателей между собой нами использовался коэффициент корреляции Браве-Пирсона. Также проводился анализ динамики прироста спортивных показателей и взаимосвязи приросты различных показателей между собой с помощью коэффициента корреляции.

Результаты и обсуждения

Первый этап позволил определить исходные показатели занимающихся. Для группы характерен определённый индивидуальный диапазон изучаемых показателей. Так результат в беге на 30 м составил от 4,23 до 4,47 сек., в прыжке с места вверх от 46 до 61 см, в скачке на одной ноге от 5,32 до 6,14 сек., в приседе со штангой от 95 до 115 кг, пять приседаний на время от 6,9 до 5,9 сек., в тройном прыжке с места от 7,82 до 8,70 м, в относительной становой тяге от 2,62 до 2,92, в рывке штанги от 47,5 до 65 кг.

Далее была выявлена корреляционная связь между этими тестовыми показателями и временем преодоления отрезков стартового разгона.

Определение уровня взаимосвязи контрольных показателей бегунов на короткие дистанции на втором этапе исследований. Второе тестирование позволило определить уровень специальных физических качеств спринтеров и сравнить их с исходными данными.

Результаты исследования выявили значительный индивидуальный разброс показателей прироста у испытуемых. На отрезке 0-10 м время стартового разгона варьировало от 2,07 до 2,01 секунд, а величина улучшения результатов находилась в диапазоне от 0% до 1%. На отрезке 10-20 м зафиксировано время от 1,22 до 1,12 секунд при приросте результатов от 0,9% до 1,6%. На отрезке 20-30 м результаты составили от 1,13 до 1,05 секунд, прирост – от 0% до 0,9%. На дистанции 30 м суммарно время варьировало от 4,40 до 4,18 секунд,

прирост результатов – от 0,3% до 1,6%. В прыжке вверх с места высота составила от 48 до 63 см, при этом прирост результатов достигал от 2,1% до 16%.

В скорости скачков на одной ноге диапазон результатов составил от 5,42 до 6,65, а прирост результатов – от 0,9 до 8,3 %.

В приседании со штангой диапазон результатов составил от 95 до 125 кг, а прирост результатов – от 0 до 6,8 %. Диапазон результатов в упражнении 5 приседаний на время составил 6,7-5,7 сек, а прирост результатов – от 1,5 до 4,3 %. В тройном прыжке с места диапазон результатов составил от 8,10 до 8,85 м, а прирост результатов составил от 0,3 до 4,9%.

Диапазон результатов относительной становой силы составил от 2,63 до 3,03, а прирост результатов составил от 0,8 до 4,1 %. В рывке штанги диапазон результатов составил от 50 до 70 кг, а прирост результатов составил от 0 до 12,5%.

На втором этапе была выявлена определенная взаимосвязь между динамикой стартового разгона и показателями контрольных упражнений.

Как видно из полученных данных, участок дистанции от 0 до 10 м имеет высокую взаимосвязь с отрезком дистанции от 10 до 20 м (0,731), с отрезком от 20 до 30 м (0,711), с отрезком 30 м (0,856). Высокая взаимосвязь наблюдалась с прыжком с места вверх (-0,820), со скоростью скачков на одной ноге (0,851), с приседаниями со штангой (-0,789), с пятью приседаниями на время (0,763), с относительной становой силой (-0,762) и с рывком штанги (-0,764). Средняя взаимосвязь наблюдалась с тройным прыжком с места (-0,692).

Участок дистанции от 10 до 20 м имеет наиболее тесную взаимосвязь с отрезком 30 м (0,962). Высокая взаимосвязь была зафиксирована с отрезком от 0 до 10 м (0,731), с отрезком от 20 до 30 м (0,859), со скоростью скачков на одной ноге (-0,847). Средняя взаимосвязь наблюдалась с прыжком с места вверх (-0,643), с приседаниями со штангой (-0,517) и с относительной становой силой (-0,529). Слабая взаимосвязь наблюдалась с пятью приседаниями на время (0,468), с тройным прыжком с места (-0,317) и с рывком штанги (-0,466).

Участок дистанции от 20 до 30 м имеет наиболее тесную взаимосвязь с отрезком 30 м (0,931). Высокая взаимосвязь наблюдалась с отрезком от 0 до 10 м (0,7111), от 10 до 20 м (0,859) и со скоростью скачков на одной ноге (-0,745). Слабая взаимосвязь была зафиксирована с прыжком с места (-0,486); с приседаниями со штангой (-0,275), с пятью приседаниями на время (0,273), с относительной становой силой (-0,287), и с рывком штанги (-

0,294). Взаимосвязь практически отсутствует с тройным прыжком с места (-0,118).

Участок дистанции в 30 м имел наиболее тесную взаимосвязь с отрезками от 10 до 20 м (0,962) и от 20 до 30 м (0,931). Высокая взаимосвязь отмечалась с отрезком дистанции от 0 до 10 м (0,856) и со скоростью скачков на одной ноге (-0,887). Средняя взаимосвязь наблюдалась с прыжком с места (-0,672), с приседанием со штангой (-0,556), с 5 приседаниями на время (0,524), с относительной становой силой (-0,558) и с рывком штанги (-0,540). Слабая взаимосвязь была выявлена с тройным прыжком с места (-0,381).

Прыжок с места имел наиболее тесную взаимосвязь с приседанием со штангой (-0,975), с тройным прыжком с места (0,924), с относительной становой силой (0,988) и с рывком штанги (0,961). Высокая взаимосвязь была зафиксирована с отрезком дистанции от 0 до 10 м (-0,820) и со скоростью скачков на одной ноге (0,890). Средняя взаимосвязь была зафиксирована с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,643) и с отрезком 30 м (-0,672). Слабая взаимосвязь наблюдалась с участком дистанции от 20 до 30 м (-0,422).

Скорость скачков на одной ноге наиболее тесно взаимосвязана с отрезками дистанции от 0 до 10 м (-0,865), от 10 до 20 м (-0,847), от 20 до 30 м (-0,745), с отрезком в 30 м (-0,887), с прыжком с места (0,890), с приседаниями со штангой (0,788), с 5 приседаниями на время (-0,788), с относительной становой силой (0,811) и с рывком штанги (0,759). Средняя взаимосвязь наблюдалась с тройным прыжком с места (0,672).

Приседание со штангой имеет наиболее тесную взаимосвязь с прыжком с места (0,979), с 5 приседаниями на время (-0,989), с тройным прыжком с места (0,972), с относительной становой силой (0,994) и с рывком штанги (0,961). Высокая взаимосвязь была зафиксирована с отрезком дистанции от 0 до 10 м (-0,789), со скоростью скачков на одной ноге (0,768). Средняя взаимосвязь выявлена с отрезком дистанции от 10 до 20 м (-0,517) и с дистанцией 30 м (-0,556). Также имела место слабая взаимосвязь с отрезком дистанции от 20 до 30 м (-0,275).

С 5 приседаниями на время наиболее тесная взаимосвязь выявлена с прыжком вверх с места (-0,975), с приседанием со штангой (-0,989), с тройным прыжком с места (-0,984), с относительной становой силой (-0,993) и с рывком штанги (-0,982). Высокая связь была зафиксирована с отрезком дистанции от 0 до 10 м (0,763), со скоростью скачков на одной ноге (-0,786). Средняя взаимосвязь была выявлена с дистанцией в 30 м (0,524). Слабая взаимосвязь была зафиксирована с

отрезками дистанции от 10 до 20 м (0,468) и от 20 до 30 м (0,273).

Тройной прыжок с места наиболее тесно взаимосвязан с прыжком вверх с места (0,924), с приседанием со штангой (0,972), с 5 приседаниями на время (-0,984), с относительной становой силой (0,968) и с рывком штанги (0,973). Средняя взаимосвязь была выявлена с отрезком дистанции от 0 до 10 м (-0,692) и со скоростью скачков на одной ноге (0,672). Низкая взаимосвязь была обнаружена с отрезком дистанции от 10 до 20 м (-0,317) и с дистанцией 30 м (-0,381). Практически отсутствует взаимосвязь с отрезком дистанции от 20 до 30 м (-0,118).

Относительная становая сила наиболее тесно связана с прыжком с места вверх (0,988), с приседанием со штангой (0,994), с 5 приседаниями на время (-0,993), с тройным прыжком с места (0,968) и с рывком штанги (0,981). Высокая взаимосвязь была отмечена с отрезком дистанции от 0 до 10 м (-0,762) и со скоростью скачков на одной ноге (0,811). Средняя взаимосвязь с отрезком дистанции от 10 до 20 м (-0,529), с дистанцией 30 м (-0,558). Слабая взаимосвязь была зафиксирована с отрезком от 20 до 30 м (-0,287).

Рывок штанги наиболее тесно взаимосвязан с прыжком вверх с места (0,961), с приседанием со штангой (0,981), с 5 приседаниями на время (-0,982), с тройным прыжком с места (0,973) и с относительной становой силой (0,981). Высокая взаимосвязь была зафиксирована с отрезком дистанции от 0 до 10 м (-0,764) и со скоростью скачков на одной ноге (0,759). Средняя взаимосвязь наблюдалась с дистанцией 30 м (-0,540). Слабая взаимосвязь зафиксирована с отрезком дистанции с 10 до 20 м (-0,488) и с отрезком с 20 до 30 м (-0,294).

Для определения того, как взаимосвязаны простоты результатов контрольных упражнений между собой, был проведен корреляционный анализ, в результате которого было выявлено, что изменение результата в отдельных упражнениях в разной мере отражается на динамике стартового разгона.

Отрезок дистанции от 0 до 10 м наиболее тесно взаимосвязан с приростом результатов дистанции 30 м (0,970). Высокая взаимосвязь наблюдалась с приростом результатов прыжка с места (-0,794). Средняя взаимосвязь с приростом результатов была отмечена с участком дистанции от 10 до 20 м (0,694), с участком дистанции от 20 до 30 м (0,618), с тройным прыжком с места (-0,525) и с рывком штанги (-0,692). Слабая взаимосвязь с приростом результатов наблюдалась с приседанием со штангой (-0,477), с 5 приседаниями на время (0,482). Взаимосвязь с приростом результатов

практически не наблюдалась со скоростью скачков на одной ноге (0,065) и с относительной становой силой (-0,154).

Отрезок дистанции от 10 до 20 м имеет среднюю зависимость с приростом результатов на отрезке от 0 до 10 м (0,694), с дистанцией 30 м (0,698) и с относительной становой силой (-0,574). Слабая взаимосвязь была зафиксирована с отрезком дистанции от 20 до 30 м (0,212), с прыжком с места (-0,482), со скоростью скачков на одной ноге (-0,466), с приседанием со штангой (-0,440), с 5 приседаниями на время (0,319) и с рывком штанги (-0,476). Взаимосвязь с приростом результатов практически отсутствовала с тройным прыжком с места (0,142).

Отрезок дистанции от 20 до 30 м имеет высокую взаимосвязь с приростом результатом с дистанцией 30 м (0,758) и с тройным прыжком с места (-0,738). Средняя взаимосвязь с приростом результатов была зафиксирована с отрезком дистанции от 0 до 10 м (0,618). Высокая взаимосвязь наблюдалась с участком дистанции от 20 до 30 м (0,758).

Средняя взаимосвязь с приростом результатов наблюдалась с отрезком дистанции от 10 до 20 м (0,698), с прыжком вверх с места (-0,630), с 5 приседаниями на время (0,533). Слабая взаимосвязь была выявлена с приседаниями со штангой (-0,318). Взаимосвязь отсутствовала со скоростью скачков на одной ноге (0,010) и с относительной становой силой (-0,091).

Прыжок с места имел высокую взаимосвязь с приростом результатов с отрезком дистанции от 0 до 10 м (-0,794), с рывком штанги (0,703). Средняя взаимосвязь была зафиксирована с дистанцией 30 м (-0,630) и с приседаниями со штангой (0,675). Слабая взаимосвязь с приростом результатов наблюдалась с отрезком дистанции от 10 до 20 м (-0,482), с 5 приседаниями на время (0,57), с тройным прыжком с места (0,356) и с относительной становой силой (0,351). Взаимосвязь практически отсутствует с отрезком дистанции от 20 до 30 м (-0,115) и со скоростью скачков на одной ноге (0,114).

Скорость скачков на одной ноге имеет высокую взаимосвязь с приростом результатов с относительной становой силой (0,805), средняя взаимосвязь с приростом результатов была выявлена с приседаниями со штангой (0,520) и с тройным прыжком с места (-0,655). Слабая взаимосвязь с приростом результатов наблюдалась с отрезком дистанции от 10 до 20 м (-0,486), с 5 приседаниями на время (-0,28) и с рывком штанги (0,319). Практически отсутствовала взаимосвязь с отрезком дистанции от 20 до 30 м (0,075), с дистанцией 30 м

(0,010), с прыжком вверх с места (-0,140) и с отрезком дистанции от 0 до 10 м (0,065).

В приседании со штангой высокая взаимосвязь с приростом результатов была зафиксирована с относительной становой силой (0,751) и с рывком штанги (0,738). Средняя взаимосвязь с приростом результатов наблюдалась с прыжком с места вверх (0,675), со скоростью скачков на одной ноге (0,520) и с 5 приседаниями на время (-0,538). Слабая взаимосвязь отмечалась с отрезком дистанции от 0 до 10 м (-0,447), с отрезком от 10 до 20 м (-0,440), с дистанцией 30 м (-0,318). Взаимосвязь отсутствовала с отрезком дистанции от 20 до 30 м (0,018) и с тройным прыжком с места (-0,090).

С 5 приседаниями на время зафиксирована наиболее тесная взаимосвязь с приростом результатов в рывке штанги (-0,912). Также зафиксирована средняя взаимосвязь с отрезком дистанции от 20 до 30 м (0,566), с дистанцией 30 м (0,533), с приседанием со штангой (-0,538), и с относительной становой силой (-0,519). Слабая взаимосвязь зафиксирована с отрезком дистанции от 0 до 10 м (0,482), от 10 до 20 м (0,319), с прыжком с места вверх (0,357), и со скоростью скачков на одной ноге (0,428). Взаимосвязь практически отсутствовала с тройным прыжком с места (-0,179).

Тройной прыжок с места имеет высокую взаимосвязь с приростом результатов на отрезке дистанции от 20 до 30 м (-0,738). Средняя взаимосвязь была зафиксирована с отрезком дистанции 30 м (-0,588), со скоростью скачков на одной ноге (-0,655), и с относительной становой силой (-0,617). Слабая взаимосвязь была выявлена с прыжком вверх с места (0,356) и с рывком штанги (0,232). Взаимосвязь отсутствовала с отрезком дистанции от 10 до 20 м (0,142), с приседаниями со штангой (-0,090) и с 5 приседаниями на время (-0,179).

Относительная становая сила имеет высокую взаимосвязь с приростом результатов со скоростью скачков на одной ноге (0,805) и с приседаниями со штангой (0,751). Средняя взаимосвязь наблюдалась с отрезком дистанции от 10 до 20 м (0,574), с 5 приседаниями на время (-0,519), с тройным прыжком с места (-0,617), и с рывком штанги (0,600). Слабая взаимосвязь зафиксирована с отрезком дистанции от 20 до 30 м (0,274), с прыжком с места вверх (0,351). Взаимосвязь практически отсутствовала с отрезком дистанции от 0 до 10 м (-0,154) и с дистанцией 30 м (-0,091).

В рывке штанги была зафиксирована наиболее тесная взаимосвязь с приростом результатов с 5 приседаниями на время (-0,912). Высокая взаимосвязь наблюдалась с прыжком с места вверх (0,703) и с приседаниями со штангой (0,736).

Средняя взаимосвязь была выявлена с отрезком дистанции от 0 до 10 м (-0,692), с дистанцией 30 м (-0,655), с относительной становой силой (0,600). Слабая взаимосвязь отмечалась с отрезками от 10 до 20 м (-0,476), от 20 до 30 м (-0,438), со скоростью скачков на одной ноге (0,319) и с тройным прыжком с места (0,232).

Заключительный этап тестирования позволил определить уровень физической и специальной подготовленности спортсменов и выявить изменения, произошедшие за период наблюдения.

Для группы характерен определенный индивидуальный прирост результатов. Так, диапазон результатов в беге от 0 до 10 м составил от 2,06 до 2,00 сек, а прирост результатов – от 0,5 до 1,4 %. В беге на отрезке от 10 до 20 м диапазон результатов составил от 1,19 до 1,11 сек, а прирост составил от 0,8 до 2,4 %. В беге на отрезке от 20 до 30 м диапазон результатов составил от 1,11 до 1,04 сек, а прирост показателей – от 0,9 до 1,8 %. Диапазон результатов в беге на 30 м составил от 4,33 до 4,15 сек, а прирост результатов – от 0,7 до 1,16 %. В прыжке вверх с места диапазон результатов составил от 49 до 64 см, а прирост – от 1,7 до 8 %.

В скорости скачков на одной ноге диапазон результатов составил от 5,44 до 6,85, а прирост результатов – от 4 до 7,9 %. В приседании со штангой диапазон результатов составил от 100 до 125 кг, а прирост составил от 2,6 до 10,8 %. В 5 приседаниях на время диапазон составил от 6,6 до 5,5 сек, а прирост результатов составил от 1,4 до 4,5 %. В тройном прыжке с места диапазон результатов составил от 8,15 до 9,10 м, а прирост составил от 0,6 до 4 %. В относительной становой силе диапазон результатов колебался от 2,67 до 3,15, а прирост результатов – от 0,3 до 4,2 %. В рывке штанги диапазон результатов составил от 55 до 72,5 кг, а прирост составил от 3,8 до 10,6 %.

Участок дистанции от 0 до 10 м имеет высокую взаимосвязь с дистанцией 30 м (0,826), с прыжком вверх с места (-0,749), со скоростью скачков на одной ноге (-0,861), с приседанием со штангой (-0,798), с относительной становой силой (-0,819), и с рывком штанги (-0,741). Средняя взаимосвязь наблюдалась с отрезком дистанции от 10 до 20 м (0,646) и с отрезком от 20 до 30 м (0,691).

Участок дистанции от 10 до 20 м наиболее тесно взаимосвязан с дистанцией 30 м (0,945), высокая взаимосвязь была отмечена с участком дистанции от 20 до 30 м (0,854) и со скоростью скачков на одной ноге (-0,809). Средняя взаимосвязь наблюдалась с отрезком дистанции от 0 до 10 м (0,646), с прыжком с места вверх (-0,567) и со становой силой (-0,552). Слабая взаимосвязь зафиксирована с приседаниями со штангой (-0,447), с 5

приседаниями на время (0,460), с тройным прыжком с места (-0,481) и с рывком штанги (-0,447).

Участок дистанции от 20 до 30 м имеет наиболее тесную взаимосвязь с дистанцией 30 м (0,939). Высокая взаимосвязь была отмечена с участком дистанции от 10 до 20 м (0,854). Средняя взаимосвязь наблюдалась с отрезком от 0 до 10 м (0,691) и со скоростью скачков на одной ноге (-0,613). Слабая взаимосвязь зафиксирована с прыжком вверх с места (-0,310), с приседанием со штангой (-0,251), с 5 приседаниями на время (0,309), с тройным прыжком с места (-0,277), с относительной становой силой (-0,348) и с рывком штанги (-0,234).

Дистанция 30 м имеет наиболее тесную взаимосвязь с отрезком дистанции от 10 до 20 м (0,945), с участком от 20 до 30 м (0,939). Высокая взаимосвязь была зафиксирована с участком дистанции от 0 до 10 м (0,826), со скоростью скачков на одной ноге (-0,835). Средняя взаимосвязь была отмечена с прыжком с места вверх (-0,589), с приседанием со штангой (-0,525), с 5 приседаниями на время (0,560), с тройным прыжком с места (-0,552), с относительной становой силой (-0,614) и с рывком штанги (-0,504).

Прыжок с места вверх имеет наиболее тесную взаимосвязь со скоростью скачков на одной ноге (0,922), с приседанием со штангой (0,976), с 5 приседаниями на время (-0,969), с тройным прыжком с места (0,984). Высокая взаимосвязь была отмечена с участком дистанции от 0 до 10 м (-0,749). Средняя взаимосвязь наблюдалась с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,567) и с дистанцией 30 м (-0,589). Слабая взаимосвязь зарегистрирована с участком дистанции от 20 до 30 м (-0,310).

Скорость скачков на одной ноге имеет наиболее тесную взаимосвязь с прыжком вверх с места (0,922), с относительной становой силой (0,930). Высокая взаимосвязь была выявлена с участком дистанции от 0 до 10 м (-0,860), с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,805), с дистанцией 30 м (-0,835), с приседанием со штангой (0,872), с 5 приседаниями на время (-0,885), с тройным прыжком с места (0,897) и с рывком штанги (0,866). Средняя взаимосвязь была зафиксирована с участком дистанции от 20 до 30 м (-0,613).

Приседания со штангой имеют наиболее тесную взаимосвязь с прыжком вверх с места (0,976), с 5 приседаниями на время (-0,994), с тройным прыжком с места (0,997), с относительной становой силой (0,989) и с рывком штанги (0,990). Высокая взаимосвязь была отмечена с участком дистанции от 0 до 10 м (-0,796) и со скоростью скачков на одной ноге (0,872). Средняя взаимосвязь наблюдалась с дистанцией 30 м (-0,525).

Слабая взаимосвязь была выявлена с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,445), от 20 до 30 м (-0,251).

С 5 приседаниями на время тесно взаимосвязаны прыжок вверх с места (-0,969), приседания со штангой (-0,994), относительная становая сила (-0,990), тройной прыжок с места (-0,994) и рывок штанги (-0,987). Высокая взаимосвязь была выявлена с участком дистанции от 0 до 10 м (0,828) и со скоростью скачков на одной ноге (-0,885). Средняя взаимосвязь наблюдалась с дистанцией 30 м (0,560). Слабая взаимосвязь зафиксирована с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,460) и от 20 до 30 м (0,309).

Тройной прыжок с места имеет наиболее тесную взаимосвязь с прыжком вверх с места (0,964), с приседаниями со штангой (0,997), с 5 приседаниями на время (-0,994), с относительной становой силой (0,996) и с рывком штанги (0,991). Высокая взаимосвязь зафиксирована с участком дистанции от 0 до 10 м (-0,801) и со скоростью скачков на одной ноге (0,897). Средняя взаимосвязь отмечалась с дистанцией 30 м (-0,582). Слабая взаимосвязь была выявлена с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,461) и от 20 до 30 м (-0,277).

Относительная становая сила имеет наиболее тесную взаимосвязь с прыжком с места вверх (0,990), со скоростью скачков на одной ноге (0,930), с приседанием со штангой (0,989), с 5 приседаниями на время (-0,990), с тройным прыжком с места (0,996) и с рывком штанги (0,987). Высокая взаимосвязь была зафиксирована с участком дистанции от 0 до 10 м (-0,819). Средняя взаимосвязь отмечена с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,522) и с дистанцией 30 м (-0,614). Слабая взаимосвязь выявлена с участком дистанции от 20 до 30 м (0,348).

Рывок штанги имеет наиболее тесную взаимосвязь с прыжком с места вверх (0,987), с приседаниями со штангой (0,990), с 5 приседаниями на время (-0,987). Высокая взаимосвязь зафиксирована с участком дистанции от 0 до 10 м (-0,741) и со скоростью скачков на одной ноге (0,868). Средняя взаимосвязь выявлена с дистанцией 30 м (-0,504). Слабая взаимосвязь обнаружена с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,447) и от 20 до 30 м (-0,234).

Сравнения результатов тестирования на втором и третьем этапе наблюдения позволили определить, как взаимосвязаны динамика различных контрольных показателей между собой.

Прирост на участке от 0 до 10 м наиболее тесно взаимосвязан с приростом результатов в рывке штанги (-0,942).

Высокая взаимосвязь с приростом результатов отмечена с участком дистанции от 10 до 20 м (0,851), с дистанцией 30 м (0,839) и с приседаниями со штангой (-0,887). Средняя взаимосвязь с приростом результатов была зафиксирована с 5 приседаниями на время (0,537) и с относительной становой силой (-0,515). Слабая взаимосвязь выявлена с прыжком вверх с места (-0,329). Взаимосвязь практически отсутствует с участком дистанции от 20 до 30 м (0,109), со скоростью скачков на одной ноге (0,020) и с тройным прыжком с места (0,023).

Изменение результатов на участке от 10 до 20 м наиболее тесно взаимосвязан с приростом результатов на дистанции 30 м (0,996) и с рывком штанги (-0,941). Высокая взаимосвязь с приростом результатов выявлена с участком дистанции от 0 до 10 м (0,851) и с приседаниями со штангой (-0,841). Средняя взаимосвязь наблюдается с отрезком дистанции от 20 до 30 м (0,600), с прыжком с места (-0,593) и с 5 приседаниями на время (0,649). Слабая взаимосвязь зафиксирована со скоростью скачков на одной ноге (-0,284) и с относительной становой силой (-0,472). Взаимосвязь практически отсутствовала с тройным прыжком с места (0,104).

Участок дистанции от 20 до 30 м имеет среднюю взаимосвязь с приростом результатов на участке 30 м (0,626). Слабая взаимосвязь была зафиксирована с прыжком с места вверх (-0,479), со скоростью скачков на одной ноге (-0,369), с приседаниями со штангой (-0,267), с 5 приседаниями на время (0,450), с тройным прыжком с места (0,263) и с рывком штанги (-0,397). Взаимосвязь отсутствует с участком дистанции от 0 до 10 м (0,109) и с относительной становой силой (-0,065).

Дистанция 30 м имеет наибольшую взаимосвязь с приростом результатов на участке от 10 до 20 м (0,996) и с рывком штанги (-0,949). Высокая взаимосвязь наблюдается с участком дистанции от 0 до 10 м (0,839) и с приседаниями со штангой (-0,820). Средняя взаимосвязь была отмечена с участком дистанции от 20 до 30 м (0,626), с прыжком с места вверх (-0,529) и с 5 приседаниями на время (0,645). Слабая взаимосвязь выявлена со скоростью скачков на одной ноге (-0,238) и с относительной становой силой (-0,492). Взаимосвязь отсутствовала с тройным прыжком с места (0,092).

Прыжок вверх с места имеет высокую взаимосвязь с приростом результатов со скоростью скачков на одной ноге (0,789). Средняя взаимосвязь зафиксирована с дистанцией 30 м (-0,529), с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,593). Слабая взаимосвязь выявлена с участком дистанции от 0 до 10 м (-0,329) и от 20 до 30 м (-0,479), с приседаниями со штангой (0,431), с 5 приседаниями на

время (-0,310) и с рывком штанги (0,351). Взаимосвязь отсутствовала с тройным прыжком с места (-0,180) и с относительной становой силой (0,178).

Скорость скачков на одной ноге имеет высокую взаимосвязь с приростом результатов в прыжке вверх с места (0,769). Слабая взаимосвязь была отмечена с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,284) и от 20 до 30 м (-0,369), с дистанцией 30 м (-0,238), с тройным прыжком с места (0,362) и с относительной становой силой (0,269). Взаимосвязь практически отсутствовала с участком дистанции от 0 до 10 м (0,020), с приседаниями со штангой (0,044), с 5 приседаниями на время (-0,086) и с рывком штанги (-0,004).

Приседание со штангой имеет высокую степень взаимосвязи с приростом результатов в беге на участках дистанции от 0 до 10 м (-0,887), от 10 до 20 м (-0,841), с дистанцией 30 м (-0,820), с 5 приседаниями на время (-0,846), с рывком штанги (0,836). Средняя взаимосвязь была отмечена с относительной становой силой (0,648). Слабая взаимосвязь с приростом результатов была зафиксирована с участком дистанции от 20 до 30 м (-0,267) и с прыжком с места вверх (0,431). Взаимосвязь отсутствовала со скоростью скачков на одной ноге (0,044) и с тройным прыжком с места (-0,108).

Пять приседаний на время имеют высокую взаимосвязь с приседаниями со штангой (-0,846) и с относительной становой силой (-0,784). Средняя взаимосвязь с приростом результатов была выявлена с участком дистанции от 0 до 10 м (0,537), от 10 до 20 м (0,649), с дистанцией 30 м (0,645) и с рывком штанги (-0,548). Слабая взаимосвязь наблюдалась с участком дистанции от 20 до 30 м (0,450) и с прыжком с места вверх (-0,310). Взаимосвязь практически отсутствовала со скоростью скачков на одной ноге (-0,086) и тройным прыжком с места (0,007).

Тройной прыжок с места имеет среднюю взаимосвязь с приростом результатов с относительной становой силой (0,582). Слабая взаимосвязь зафиксирована с участком дистанции от 0 до 10 м (0,230), от 20 до 30 м (0,263), со скоростью скачков на одной ноге (0,362). Взаимосвязь отсутствовала с участком дистанции от 10 до 20 м

(0,104), с дистанцией 30 м (0,092), с прыжком вверх с места (-0,130), с приседаниями со штангой (-0,108), с 5 приседаниями на время (0,007) и с рывком штанги (-0,135).

Относительная становая сила имеет высокую взаимосвязь с приростом результатов с 5 приседаниями на время (-0,784). Средняя взаимосвязь была зафиксирована с участком от 0 до 10 м (-0,535), с приседаниями со штангой (-0,784) и с тройным прыжком с места (0,582). Слабая взаимосвязь отмечена с участком дистанции от 10 до 20 м (-0,471), с дистанцией 30 м (-0,462), со скоростью скачков на одной ноге (0,269), с рывком штанги (0,399). Взаимосвязь отсутствовала с участком дистанции от 20 до 30 м (-0,065) и с прыжком с места вверх (0,178).

Рывок штанги наиболее тесно взаимосвязан с приростом результатов на участках дистанции от 0 до 10 м (-0,942), от 10 до 20 м (0,941), с дистанцией 30 м (-0,949). Высокая взаимосвязь зафиксирована с приседаниями со штангой (0,836). Средняя взаимосвязь с приростом результатов наблюдалась с 5 приседаниями на время (-0,546). Слабая взаимосвязь отмечена с участком дистанции от 20 до 30 м (-0,397), с прыжком с места вверх (0,351), с тройным прыжком с места (-0,135) и с относительной становой силой (0,399). Взаимосвязь отсутствует со скоростью скачков на одной ноге (-0,004).

Выводы

Наблюдения за спортсменами показали, что по мере роста тренированности относительный вклад отдельных отрезков дистанции (особенно первых 10 метров) в общий результат снижается. Это свидетельствует об освоении стартового разгона как целостного скоростно-силового действия, сопровождающегося формированием индивидуальной модели ускорения.

Для развития скоростных качеств и способности к ускорению в стартовых фазах необходимо тщательно подбирать специализированные упражнения. Эти упражнения должны моделировать стартовый разгон, быть максимально интенсивными, выполняться 3-6 секунд и предусматривать последовательное увеличение скорости.

Список источников

1. Шуманский И.И., Щеглов В.Н., Ежова А.В. и др. Влияния нетрадиционных средств тренировки на специальную физическую подготовку курсантов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 1 (191). С. 396 – 399. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.1p396-399
2. Ежова А.В., Чернышов А.А. Изучение специальной выносливости в беге на средние дистанции курсантов образовательных организаций МВД России // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 9 (223). С. 158 – 160. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.09.p158-161

3. Семенов Е.Н., Семенова Е.В. Формирование системы функциональных резервов спортсмена как основа прогнозирования его двигательных возможностей // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: Сб. науч. ст. IX Всерос. оч. н-пр. конф. с междунар. уч. Воронеж: Научная книга, 2020. С. 347 – 350.

4. Толстых С.К., Толстых Д.С., Ежова А.В. Методы совершенствования профессиональной подготовки со слушателями вузов МВД России // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 10 (188). С. 377 – 381. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2020.10.p377-381

5. Ежова А.В., Немыкин Р.С., Ефремов М.А. Повышение эффективности тренировочного процесса квалифицированных бегунов на короткие дистанции // Техника и безопасность объектов уголовно-исполнительной системы: сб. материалов Междунар. н.-пр. конф. в 2 томах, Воронеж, 20-21 мая 2020 года. Воронеж: Научная книга, 2020. Т. 2. С. 505 – 508.

6. Швачун О.А., Фролова С.В., Прыткова Е.С. и др. Использование беговой дорожки вариативного профиля в спортивной секции вуза по легкой атлетике // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 7 (221). С. 367 – 370. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.07.p367-370

7. Ефремов М.А., Сираковская Я.В., Ильичева О.В. и др. Специальная физическая подготовка курсантов Воронежского института Федеральной службы исполнения наказаний // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 7 (173). С. 59 – 63.

8. Шуманский И.И., Ежова А.В. Скоростно-силовая подготовка курсантов Федеральной службы исполнения наказаний Российской Федерации в беге на короткие дистанции // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 2 (192). С. 373 – 376. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.2.p373-376.

9. Ефремов М.А., Тычинин Н.В., Семенов Е.Н., Колодяжная Е.В. Изучение использования беговой нагрузки в годичном цикле подготовки спринтеров // Культура физическая и здоровье. 2024. № 3 (91). С. 98 – 102. DOI 10.47438/1999-3455_2024_3_98

10. Семенов Е.Н., Кретинин А.М., Саркисов А.С. Анализ использования критических показателей для оценки специальной физической работоспособности // Олимпизм: истоки, традиции и современность: Сборник статей Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Воронеж, 30 ноября 2021 года / Под ред. А.В. Сысоева и др. Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2021. С. 320 – 322.

11. Попенко Д.В., Санникова А.С., Князева М.Н. Взаимосвязь отдельных сторон подготовленности бегунов 16-17 лет на короткие дистанции // Современные векторы прикладных исследований в сфере физической культуры и спорта: сборник статей III Международной научно-практической конференции для молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов, Воронеж, 24-25 февраля 2022 года. Воронеж: Издательство «РИТМ», 2022. С. 294 – 299.

References

1. Shumansky I.I., Shcheglov V.N., Ezhova A.V., et al. The influence of unconventional training means on the special physical fitness of cadets. Scientific Notes of P.F. Lesgaft University. 2021. No. 1 (191). P. 396 – 399. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.1.p396-399

2. Ezhova A.V., Chernyshov A.A. Study of special endurance in middle-distance running of cadets of educational organizations of the Ministry of Internal Affairs of Russia. Scientific Notes of P.F. Lesgaft University. 2023. No. 9 (223). P. 158 – 160. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.09.p158-161

3. Semenov E.N., Semenova E.V. Formation of an athlete's functional reserve system as a basis for predicting his motor capabilities. Medical, biological and pedagogical foundations of adaptation, sports activities and a healthy lifestyle: Coll. sci. art. IX All-Russian ver. scient-pr. conf. with international part. Voronezh: Nauchnaya kniga, 2020. P. 347 – 350.

4. Tolstykh S.K., Tolstykh D.S., Yezhova A.V. Methods of improving professional training with students of higher education institutions of the Ministry of Internal Affairs of Russia. Scientific notes of P.F. Lesgaft University. 2020. No. 10 (188). P. 377 – 381. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2020.10.p377-381

5. Ezhova A.V., Nemykin R.S., Efremov M.A. Improving the efficiency of the training process of qualified short-distance runners. Technology and safety of penal facilities: collection of materials of the Int. n.-pr. conf. in 2 volumes, Voronezh, May 20-21, 2020. Voronezh: Nauchnaya kniga, 2020. Vol. 2. P. 505 – 508.

6. Shvachun O.A., Frolova S.V., Prytkova E.S. et al. Use of a variable profile treadmill in the university sports section for track and field. Scientific notes of the P.F. Lesgaft. 2023. No. 7 (221). P. 367 – 370. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.07.p367-370

7. Efremov M.A., Sirakovskaya Ya.V., Ilyicheva O.V. et al. Special physical training of cadets of the Voronezh Institute of the Federal Penitentiary Service. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*. 2019. No. 7 (173). P. 59 – 63.

8. Shumansky I.I., Yezhova A.V. Speed-strength training of cadets of the Federal Penitentiary Service of the Russian Federation in short-distance running. *Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University*. 2021. No. 2 (192). pp. 373 – 376. DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.2.p373-376.

9. Efremov M.A., Tyshinin N.V., Semenov E.N., Kolodyazhnaya E.V. Study of the use of running load in the annual training cycle of sprinters. *Physical culture and health*. 2024. No. 3 (91). P. 98 – 102. DOI 10.47438/1999-3455_2024_3_98

10. Semenov E.N., Kretinin A.M., Sarkisov A.S. Analysis of the use of critical indicators for assessing special physical performance. *Olympism: origins, traditions and modernity: Collection of articles of the All-Russian scientific and practical conference with international participation, Voronezh, November 30, 2021*. Ed. A.V. Sysoev et al. Voronezh: Publishing and Printing Center "Scientific Book", 2021. P. 320 – 322.

11. Popenko D.V., Sannikova A.S., Knyazeva M.N. The relationship between individual aspects of the fitness of 16-17 year old sprinters. *Modern vectors of applied research in the field of physical culture and sports: collection of articles of the III International scientific and practical conference for young scientists, graduate students, master's students and students, Voronezh, February 24-25, 2022*. Voronezh: RITM Publishing House, 2022. P. 294 – 299.

Информация об авторах

Ежова А.В., кандидат педагогических наук, доцент, SPIN-код 7207-3337, Воронежская государственная академия спорта, gonav@mail.ru

Гойнов И.В., кандидат педагогических наук, начальник факультета профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, SPIN-код 8866-5182, Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, ivan.gojnov@mail.ru

Алисов С.А., доцент, SPIN-код 3852-9252, Воронежский институт Федеральной службы исполнения наказаний России, salisov@yandex.ru

Акиндинов А.В., старший преподаватель, SPIN-код 8409-7869, Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний России, bespredelshik55@yandex.ru

© Ежова А.В., Гойнов И.В., Алисов С.А., Акиндинов А.В., 2025