

формационно-аналитических умений в виртуальной образовательной среде» (рег. № ШК-012-21 от 25.03.2021 г.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Костромина, С.Н. Структурно-функциональная модель самоорганизации деятельности / С.Н. Костромина // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. – 2010. – № 4. – С. 153–160.
2. Фортигина, С. Н., Павлова, Л. Н. Профессиональное самоопределение выпускников педагогического вуза / С.Н. Фортигина, Л.Н. Павлова // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2017. – Т.7, № 6. – С. 26–36.
3. Проектирование компонентов виртуальной образовательной среды для развития уровня самоорганизации будущих педагогов / Ю.В. Корчемкина, С.Н. Фортигина, Л.Г. Махмутова, М.Л. Хасанова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 7 (185). – С. 185–190.

REFERENCES

1. Kostromina S.N. (2010), “Structural and functional model of self-organization of activity”, *Bulletin of St. Petersburg university. Series 12, Psychology. Sociology. Pedagogy*. No. 4. pp. 153–160.
2. Fortygina S.N., Pavlova L.N. (2017), “Professional self-determination of graduates of a pedagogical university”, *Vestnik Novosibirskogo Gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, Vol. 7, No. 6, pp. 26–36.
3. Fortygina S.N., Korchemkina Yu.V., Makhmutova L.G., Khasanova M. L. (2020), “Designing components of a virtual educational environment for the development of the level of self-organization of future teachers”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 7 (185), pp. 185–190.

Контактная информация: fortyginasn@cspu.ru

Статья поступила в редакцию 09.09.2021

УДК 796.88

АНАЛИЗ И ФОРМИРОВАНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РЫВКА ШТАНГИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Леонид Александрович Хасин, кандидат педагогических наук, доцент, директор, Александр Борисович Рафалович, кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник, Научно-исследовательский институт информационных технологий Московской государственной академии физической культуры, Малаховка

Аннотация

Предложен подход к формированию рекомендаций по совершенствованию техники рывка штанги тяжелоатлетов высокой квалификации. Выделены информативные показатели техники рывка штанги. Разработаны рекомендации, основанные: а) на информативных показателях, б) на сравнении индивидуальных информативных показателей в удачных и неудачных подходах, выполненных на одних соревнованиях.

Ключевые слова: рывок штанги, совершенствование техники, тяжелоатлеты высокой квалификации.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.9.p318-324

ANALYSIS AND FORMATION OF RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING THE TECHNIQUE OF SNATCH OF A BAR OF WEIGHT-LIFTERS OF HIGH QUALIFICATION

Leonid Aleksandrovich Khasin, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, director, Aleksandr Borisovich Rafalovich, the candidate of pedagogical sciences, senior research associate, Research Institute of information technologies of Moscow State Academy of Physical

Abstract

The approach to the formation of recommendations for improving the weightlifting snatch technique for highly qualified weightlifters is proposed. The informative indicators of the weightlifting snatch technique were extracted. Recommendations have been developed based on: a) informative indicators, b) comparison of individual informative indicators in successful and unsuccessful lifts, performed at the same competitions.

Keywords: snatch of a bar, improvement of the technique, weight-lifters of high qualification.

ВВЕДЕНИЕ

В современной научно-методической литературе мало изучены вопросы коррекции и совершенствования техники тяжелоатлетов высокой квалификации. Для совершенствования техники тяжелоатлетов, как правило, используются групповые модельные характеристики [1, 2] и общие рекомендации [3]. Групповые модельные характеристики представляют собой набор показателей и их значений. При этом, как правило, не учитываются взаимосвязи между характеристиками, что понижает качество анализа техники и рекомендаций по ее совершенствованию. При анализе техники спортсменов высокой квалификации необходимо использовать индивидуальный подход. В настоящей статье описан подход, при котором формирование рекомендаций по совершенствованию техники рывка тяжелоатлетов высокой квалификации осуществляется на основе определения групповых информативных показателей техники и изучения индивидуальной техники спортсменов.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Анализ биомеханических характеристик техники рывка штанги тяжелоатлетов высокой квалификации. Для регистрации движений используется скоростная видеосъемка (250 кадров/с). Расчет характеристик техники рывка проводится с использованием разработанной в НИИТ МГАФК компьютерной программы [4].
3. Методы математической статистики.
4. Работа с экспертами высокой квалификации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящей работе нами сравнивались удачные и неудачные подходы с одинаковым весом штанги (количество пар подходов $n=21$). Для оценивания достоверности различия средних в удачных и неудачных подходах использовался критерий Стьюдента. Достоверно значимые различия получены между значениями длительности фаз первого опорного ($p=0,015$) и безопорного подседа ($p=0,0007$), максимальной высоты полета штанги ($p=0,0055$), высоты полета штанги в момент окончания фазы безопорного подседа ($p=0,0003$), компактности постановки стоп на помост ($p=0,039$), высоты полета штанги в момент окончания фазы финального разгона ($p=0,19$). На основе этого анализа и работы [5], а также на основе экспертных заключений мы выделили следующие информативные показатели, используемые для оценивания и выработки заключений по совершенствованию техники. Это длительности фаз первого опорного и безопорного подседа, максимальная высота полета штанги, высота полета штанги в момент окончания фазы безопорного подседа, компактность постановки стоп на помост, высота полета штанги в момент окончания фазы финального разгона, вертикальная скорость центра пакета блинов или конца грифа штанги в момент окончания фазы финального разгона.

Проводился сравнительный анализ разницы максимальной высоты полета штанги (высота определялась по координате точки на грифе штанги рядом с рукой спортсмена) в удачном и неудачном подходе в выборке с одинаковым весом штанги и выборками, где вес штанги в подходах отличался. Средние значения разностей высот в выборке с одина-

ковым весом штанги находятся в диапазоне $1,01 \pm 0,82$ см, в выборке с разницей в 5 кг – $2,65 \pm 2,5$ см, в выборке с разницей в 3 кг – $2,5 \pm 0,7$ см, в выборке с разницей в 2 кг – $0,94 \pm 0,1$ см. Достоверно значимые различия ($p < 0,05$) данного показателя наблюдаются между выборками с одинаковым весом штанги в двух подходах и выборками, где вес штанги в подходах отличается на 3 кг и более, в связи с этим мы сравнивали удачные и неудачные подходы с одинаковым весом.

При выработке рекомендаций в первую очередь используются перечисленные выше информативные показатели техники рывка. Для данных показателей определяются факторы (дополнительные показатели), которые могут на них влиять. Для каждого элемента техники, связанного с выделенными показателями (информативными и дополнительными), вырабатываются рекомендации, в состав которых входят, в том числе, задания и упражнения для совершенствования техники рывка штанги. При формировании рекомендаций проводится сравнительный анализ выделенных показателей техники рывка в удачных и неудачных соревновательных подходах с одинаковым или близким весом штанги (вес штанги в удачном и неудачном подходах отличается не более чем на 1 кг).

Максимальная высота подлета штанги является одним из основных показателей техники рывка. В удачных подходах данный показатель составил $1,053 \pm 0,071$ м, в неудачных – $1,041 \pm 0,078$ м. Эти показатели, как показано выше, достоверно значимы ($p < 0,05$). Расчет высоты проводился по координате точки на грифе штанги рядом с рукой спортсмена. При определении максимальной высоты подлета штанги по координате конца грифа в удачных подходах максимальная высота составила $1,132 \pm 0,076$ м, в неудачных – $1,127 \pm 0,078$ м, $p = 0,077$, оцениваем это как тенденцию. Факторами, влияющими на максимальную высоту подлета штанги, являются действия спортсмена до окончания фазы финального разгона и действия спортсмена по сопровождению штанги в фазах первого опорного и безопорного подседа. Если у спортсмена наблюдаются существенные различия максимальной высоты подлета штанги при одинаковом или близком весе штанги в подходах, проводится анализ выделенных факторов и дополнительных показателей.

Действия спортсмена до окончания фазы финального разгона характеризуются высотой подлета и скоростью штанги в момент окончания фазы финального разгона. В удачных подходах высота подлета штанги (координата точки рядом с рукой) в этот момент составила $0,814 \pm 0,061$ м, в неудачных – $0,812 \pm 0,059$ м ($p > 0,05$), что составляет 77–78% от максимальной высоты подлет штанги. Высота подлета и скорость конца грифа штанги составили в удачных подходах $0,832 \pm 0,071$ м и $2,03 \pm 0,13$ м/с, в неудачных – $0,824 \pm 0,058$ м и $2,06 \pm 0,14$ м/с ($p > 0,05$). Выявлены достоверные положительные корреляционные связи между а) максимальной высотой и высотой подлета штанги в конце фазы финального разгона (по координате точки рядом с рукой $r = 0,92$, $p < 0,0001$; по координате конца грифа штанги $r = 0,85$, $p < 0,0001$); б) максимальной высотой (нормированной по росту спортсменов) и вертикальной скоростью конца грифа штанги в конце фазы финального разгона ($r = 0,47$, $p = 0,051$).

Если в неудачном подходе в момент окончания фазы финального разгона наблюдаются меньшие, чем в удачном подходе, значения скорости и высоты подлета штанги, то недостаточная максимальная высота подлета штанги объясняется, в том числе, действиями спортсмена до окончания финального разгона. Для совершенствования действий спортсмена рекомендуется выполнять весь спектр тяг, включая сьеммы (в том числе, с весом штанги более 100% от рывка) и тяги с плинтов выше колен, в том числе стоя на передней части стопы.

Показателем, связанным с максимальной высотой и высотой подлета штанги в момент окончания фазы финального разгона, является расстояние между пятками и помостом в конце фазы финального разгона. Этот показатель определяется визуально по позам спортсмена на соответствующих кадрах скоростной видеосъемки. Выявлены достоверно значимые различия показателя в удачных и неудачных подходах с одинаковым весом

штанги ($p=0,05$; использовался G-критерий знаков). В 6 случаях из 13 (съемка в торец) это расстояние больше в удачных подходах. В остальных случаях данный показатель не отличается в удачных и неудачных подходах. Нет ни одного случая, когда большее расстояние наблюдается в неудачном подходе. Во всех случаях, когда расстояние между пятками и помостом больше в удачных подходах, наблюдается большая и максимальная высота и высота подлета штанги в конце фазы финального разгона в этих подходах. Аналогичная ситуация наблюдается при анализе 21 пары удачных и неудачных подходов при съемке «под углом».

Общей рекомендацией в данном случае является выше подниматься на стопе, для чего рекомендуется, в том числе, выполнять упражнения: сгибание-разгибание в голеностопных суставах с отягощением, стоя носками стоп на возвышении; сгибание-разгибание в голеностопном суставе одной ноги с отягощением стоя; сгибание-разгибание в голеностопных суставах на тренажере и др.

Результаты наших исследований [7] и анализ мнения экспертов показывают важность взаимодействия спортсмена со штангой в фазах первого опорного и безопорного подседа. Высота подлета штанги от момента окончания фазы финального разгона до момента достижения максимальной высоты составила в неудачных подходах $0,230 \pm 0,032$ м, в удачных – $0,239 \pm 0,028$ м при расчете по координате точки рядом с рукой и, соответственно, $0,301 \pm 0,041$ м, и $0,303 \pm 0,040$ м при расчете по координате конца грифа штанги. Достоверно значимых различий данных показателей в удачных и неудачных подходах не выявлено ($p > 0,05$).

Оценить взаимодействие спортсмена со штангой после фазы финального разгона (в фазах первого опорного и безопорного подседа) возможно по разнице между фактической и расчетной максимальной высотой подлета штанги. Расчетная максимальная высота подлета штанги определяется по формуле: $H_{\text{max}} = H + V^2/2g$, где H и V - высота подлета центра пакета блинов и вертикальная скорость центра пакета блинов в момент окончания фазы финального разгона, при условии, что поворот штанги в вертикальной плоскости незначителен. Если рассчитывать подлет по скорости конца грифа штанги, которая больше скорости центра пакета блинов, получим следующую оценку. Максимальная высота подлета конца грифа штанги в удачных подходах составляет $1,132 \pm 0,076$ м. При высоте подлета $0,831 \pm 0,071$ м и скорости $2,03 \pm 0,13$ м/с в момент окончания фазы финального разгона в конце финала для тех же подходов расчетная максимальная высота составляет $1,041$ м, что на 9 см меньше фактической максимальной высоты. Если бы расчет выполнялся не по концу грифа штанги, а по центру массы пакета блинов (точки приложения усилий), то разница в расчетной и фактической высоте подлета штанги была бы не меньше, поскольку скорость центра пакета блинов меньше скорости конца грифа. Следовательно, за счет сил взаимодействия в безопорной фазе штанга подлетает не менее чем на 9 см. Такая оценка годится при анализе одного пакета блинов при симметричном движении. Более точный расчет можно сделать при анализе двух пакетов блинов.

Для совершенствования действий спортсмена по сопровождению штанги после финального разгона рекомендуется регулярно обращать внимание на сохранение взаимодействия спортсмена со штангой в этих фазах, демонстрировать кадры видеосъемки, при выполнении рывка и рывковых упражнений «отталкиваться» от штанги во время фазы безопорного подседа.

Длительность фазы безопорного подседа является одним из информативных показателей техники рывка штанги. В удачных подходах ее значение составляет $0,153 \pm 0,022$ с, в неудачных – $0,139 \pm 0,026$ с ($p < 0,001$).

Задачей, которую решает спортсмен в фазе безопорного подседа, является сгибание в тазобедренных и коленных суставах. Активное сгибание в тазобедренных суставах, как показали результаты моделирования [8], способствует разгибанию рук в локтевых и плечевых суставах. К окончанию фазы безопорного подседа спортсмен должен принять

позу с оптимальными углами в суставах. Большее время позволяет при стабильной или предельной скорости сгибания в суставах принять более сгруппированное положение в конце фазы. Сравнение углов в суставах выполняется визуально по позам спортсмена на соответствующих кадрах скоростной видеосъемки. Выявлены достоверно значимые различия показателя в удачных и неудачных подходах ($p < 0,01$; использовался G-критерий знаков). Углы в тазобедренных и коленных суставах в момент окончания фазы безопорного подседа в удачных подходах либо меньше (18 случаев из 38), либо сопоставимы с неудачными подходами. Случаев, когда углы в этих суставах были меньше в неудачных подходах, в наших исследованиях не выявлено. На рисунке 1 представлены позы спортсмена С ва в момент окончания фазы безопорного подседа. Мы считаем, что окончанием фазы безопорного подседа является момент, когда первая стопа спортсмена касается помоста и перестает скользить по помосту. Длительность фазы безопорного подседа в неудачной подходе составила 0,116 с, в удачном – 0,14 с. При большей длительности фазы в удачном подходе спортсмен принял более компактную позу (углы в тазобедренных и коленных суставах меньше).



Рисунок 1 – Позы спортсмена С-ва в момент окончания фазы безопорного подседа в неудачном (слева) и удачном (справа) подходах

Эффективность безопорной фазы определяется, главным образом, углом сгибания в тазобедренных суставах. Но время сгибания ограничено, поскольку чем больше время сгибания, тем сильнее уменьшается вертикальная скорость штанги. В связи с этим необходимо тренировать в первую очередь скорость сгибания в тазобедренных суставах.

Для совершенствования действий спортсмена в фазе безопорного подседа рекомендуется выполнять упражнения: рывок в сед, исходное положение – штанга на уровне паха, рывок с запрыгиванием на подставку, запрыгивание на гимнастический козел, высокие маты и др.

Компактность постановки стоп в конце фазы безопорного подседа определяется временем между касаниями стопами помоста в конце безопорной фазы. Компактность более чем в 60% случаев выше (длительность меньше) в удачных подходах. Значения данного показателя для выборки с одинаковым весом штанги составили в удачных подходах $0,007 \pm 0,009$ с, в неудачных – $0,013 \pm 0,014$ с. Полученные различия достоверно значимы ($p < 0,05$). Данный показатель имеет высокую вариативность. У спортсменов наблюдаются не только различия в длительности между касанием стоп в разных подходах, но и в некоторых случаях первое касание выполняется то левой, то правой стопой. Рекомендуем улучшать компактность при постановке стоп. Если у спортсмена наблюдается некомпактная постановка стоп после фазы безопорного подседа, что видно на рисунке 1 в неудачном подходе (в неудачном подходе длительность между постановкой первой и второй стопы составила 0,016 с, в удачном – 0 с), то рекомендуется регулярно обращать внима-

ние на данный элемент движения, демонстрировать спортсмену соответствующие кадры скоростной видеосъемки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемые в статье рекомендации могут быть использованы как базовые для совершенствования техники рывка. Регулярное использование этих рекомендаций позволит поддерживать ряд основных показателей техники (длительности фаз первого опорного и безопорного подседа, максимальная высота подлета штанги, высота подлета штанги в момент окончания фазы безопорного подседа, компактность постановки стоп на помост, высота подлета штанги в момент окончания фазы финального разгона, вертикальная скорость центра пакета блинов или конца грифа штанги в момент окончания фазы финального разгона) на должном уровне. Сравнение удачных и неудачных подходов на соревнованиях позволит точнее определять элементы техники, требующие совершенствования, и уделять им больше внимания в тренировочном процессе, для чего также могут быть использованы рекомендации, представленные в настоящей статье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фураев А.Н. Автоматизированная информационная система оперативной коррекции техники выполнения рывка штанги – опыт разработки / А.Н. Фураев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 7 (161). – С. 265–270.
2. Индивидуальный подход к оценке технической и скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов на основе оперативного биомеханического контроля / А.А. Шалманов, В.Ф. Скотников, Е.А. Лукунина, А.А. Атлас // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 1 (179). – С. 336–343.
3. Хасин Л.А. Диагностика ошибок в тяжелоатлетических упражнениях на основе скоростной видеосъемки / Л.А. Хасин, В.И. Фролов // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 1. – С. 34–36.
4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Расчет кинематических и динамических характеристик движения штанги / Л.А. Хасин, С.Б. Бурьян (Российская федерация). – № 2017613826 ; дата гос. регистрации в Реестре программ для ЭВМ 03.04.2017. – 1 с.
5. Хасин Л.А. Сравнительный анализ пространственно-временных характеристик рывка штанги в удачных и неудачных попытках тяжелоатлетов высокой квалификации / Л.А. Хасин, А.Б. Рафалович, П.И. Андросов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 11 (165). – С. 386–391.
6. Хасин Л.А. Пространственно-временные характеристики рывка штанги тяжелоатлетами высокой квалификации / Л.А. Хасин, А.Б. Рафалович // Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте. Материалы VI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – Москва. 2018. – С. 151–157.
7. Хасин Л.А. Биомеханический анализ техники выполнения рывка современными тяжелоатлетами высокой квалификации с использованием скоростной видеосъемки и математического моделирования / Л.А. Хасин // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 1. – С. 13–19.
8. Хасин Л.А. Математическое моделирование безопорной фазы толчка штанги от груди / Л.А. Хасин, С.Б. Бурьян // Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте. Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Москва : АнтаПресс, 2020. – С. 167–173.

REFERENCES

1. Furayev, A.N. (2018), “Automated information system of expeditious correction of technique of performance of bar-bell snatch – experience of development”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 7 (161), pp. 265–270.
2. Shalmanov, A.A., Skotnikov, V.F., Lukunina, E.A. and Atlas, A.A. (2020), “Individual approach to evaluation of speed force and technical preparedness of weightlifters by means of operative biomechanical control”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 1 (179), pp. 336–343.
3. Khasin L.A. and Frolov, V.I. (2013), “Diagnostics of failures in weightlifting exercises based on high-speed filming”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 1, pp. 34–36.

4. Khasin, L.A. and Buriyan S.B. (2017), “Calculation of the kinematic and dynamic characteristics of the movement of the bar”, *Certificate of state registration of a computer program* № 2017613826, Date of the state registration in the Register of the computer programs April 03, 2017.

5. Khasin, L.A., Rafalovich, A.B. and Androsov, P.I. (2018), “The comparative analysis of time-space characteristics of snatch of a bar in successful and unsuccessful attempts of weight-lifters of high qualification”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 11 (165), pp. 386–391.

6. Khasin, L.A. and Rafalovich, A.B. (2018), “The spatio-temporal characteristics of snatch of a bar of weight-lifters of high qualification”, *Biomechanics of physical actions and biomechanical control in sport: Materials of the VI All-Russian scientific and practical conference with international participation*, Moscow, pp. 151–157.

7. Khasin L.A. (2017), “The biomechanical analysis of technology of performance of snatch by modern elite weightlifters with use of high-speed video filming and mathematical modeling”, *Sports science bulletin*, No. 1, pp. 13–19.

8. Khasin, L.A. and Buriyan S.B. (2020), “Mathematical modeling of the unsupported phase of a barbell jerk from the chest”, *Biomechanics of physical actions and biomechanical control in sport: Materials of the VIII All-Russian scientific and practical conference with international participation*, Moscow, pp. 167–173.

Контактная информация: niit1995@mail.ru

Статья поступила в редакцию 09.09.2021

УДК 37.037.02

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ,
ПОБУЖДАЮЩИХ К ФИЗИЧЕСКОМУ САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ
БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ КИНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РОСГВАРДИИ**
Адик Накиевич Шарипов, кандидат педагогических наук, профессор, Александр Николаевич Ларин, заместитель начальника кафедры, Кристина Сергеевна Кручинина, преподаватель, Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации

Аннотация

В статье рассматривается эффективность использования педагогических технологий, побуждающих к физическому самосовершенствованию. Отмечается, что актуальность исследования обусловлена высокими требованиями к физической подготовленности специалистов кинологической службы Росгвардии. Представлены количественные показатели по физическому развитию, функциональному состоянию и физическим качествам. В заключении кратко говорится, что применение комплекса педагогических условий и комплекса физических упражнений положительно повлияло на развитие физических качеств.

Ключевые слова: мотивация, физическое самосовершенствование, комплекс физических упражнений, комплекс методических условий, физические качества.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2021.9.p324-328

**EFFECTIVENESS OF USE OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES THAT
ENCOURAGE THE PHYSICAL SELF-IMPROVEMENT OF FUTURE SPECIALISTS
OF THE CYNOLOGICAL SERVICE OF THE RUSSIAN GUARD**
Adik Nakievich Sharipov, the candidate of pedagogical sciences, professor, Alexander Nikolaevich Larin, the deputy head of the department, Kristina Sergeevna Kruchinina, the teacher, Perm Military Institute of the Russian National Guard Russian Federation, Perm

Abstract

The article examines the effectiveness of the use of pedagogical technologies that encourage physical self-improvement. It is noted that the relevance of the study is due to the high requirements for the