УДК 338.245:330.522.45:796

Обоснование специальных физических упражнений сотрудников силовых структур для эффективной реализации штурма зданий и сопутствующих инженерно-оперативных действий

Астафьев К.А.[1], Пугачев И.Ю.[2]*
[1] Воронежский институт ФСИН России
г. Воронеж, Россия
ORCID: 0009-0002-3218-2294, konstantin_as@mail.ru
[2] Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена
г. Санкт-Петербург, Россия
*ORCID: 0000-0003-3849-2322, pugachyov.i@yandex.ru**

Аннотация. Отмечается, что штурм зданий – активная фаза оперативно-разведывательных и других подразделений (групп) силовых структур, направленная на захват объекта, подавление сопротивления или выполнение других задач. При этом помимо двигательного потенциала важную роль играет инженерная координация согласованных действий бойцов. ***Целью работы*** являлось разработка и проверка в педагогическом эксперименте специальных физических упражнений сотрудников силовых структур для продуктивного осуществления штурма зданий с сопряжёнными инженерно-оперативными проявлениями. ***Материалы и методы исследования***: методами исследования являлись: педагогическое наблюдение; опрос; беседа; интервьюирование; логической обработки информации; тестирование; педагогический эксперимент; биометрия. Участниками процесса выступало 30 военнослужащих войсковой части специального назначения в возрасте 27,16±2,23 лет. ***Результаты.*** Содержанием разработанного специального физического упражнения, в том числе, предстал концепт: военнослужащий находится на крыше, в индивидуальной страховочной системе, веревочная станция организована. По команде выходит на обрез крыши; толчком прыгает до нужного окна на подоконник; поражает мишень из пистолета в глубине комнаты. При этом следует обратить внимание на спусковое устройство: если типа «Десантер» или «Гри-гри» – стрельба ведется с двух рук; если типа «Восьмерка» – то одной рукой контролируется веревка, другой рукой ведется стрельба; поражает мишень в глубине комнаты. ***Заключение.*** По окончании педагогического эксперимента в ЭГ результаты за выполнение большинства упражнений оказались значительно выше, чем в КГ. Время выполнение военнослужащими норматива СКУ-6 «Штурм зданий» к концу эксперимента в ЭГ достоверно ($t=2,06$; $p<0,05$) уменьшилось на 8,9 с (15,45%). В свою очередь, уменьшение времени от исходного уровня в КГ было менее выражено и составило 3,8 с (6,62%). ***Научная новизна:*** состоит в развитии теории и методики профессионально-прикладной физической подготовки путем подбора средств, форм и методов сочетанного развития двигательно-инженерного компонента сотрудниками силовых структур в отношении алгоритмов штурма зданий. При этом «Физиологическая стоимость» работы наиболее ярко проявляется в параметре «Степ-тест» (модификация ВИФК). ***Практическая значимость:*** разработанные рабочие варианты тренировочных концептов на базовом этапе подготовки могут быть использованы при организации занятий с сотрудниками силовых структур.

Ключевые слова: сотрудники силовых структур, штурм зданий, инженерно-оперативные действия, специальные физические упражнения.

Для цитирования: Астафьев К.А., Пугачев И.Ю.* Обоснование специальных физических упражнений сотрудников силовых структур для эффективной реализации штурма зданий и сопутствующих инженерно-оперативных действий. 2026; 21(1): 456-461.

A study of the anaerobic threshold in highly skilled speed skaters

Mikhail V. Shelkov*, Mariya S. Fedorenko
Murmansk Arctic University
Murmansk, Russia
*ORCID: 0009-0009-0886-4608, shelkovmv@mauniver.ru**
ORCID: 0009-0003-5352-3227, fedorenkoms@mauniver.ru

Abstract. It is noted that the storming of buildings is an active phase of operational intelligence and other units (groups) of law enforcement agencies aimed at capturing an object, suppressing resistance or performing other tasks. In addition to the motor potential, engineering coordination of fighters' coordinated actions plays an important role. Purpose of the work was to develop and test in a pedagogical experiment special physical exercises of law enforcement officers for the productive storming of buildings with associated engineering and operational manifestations. ***Materials and research methods***: the research methods were: pedagogical observation; survey; conversation; interviewing; logical information processing; testing; pedagogical experiment; biometrics. The participants in the trial were 30 military personnel of a special purpose military unit aged 27,16±2,23 years. ***Results.*** The content of the developed special physical exercise, among other things, was the concept: a soldier is on the roof, in an individual safety system, a rope station is organized. On command, he goes to the edge of the roof; jumps to the right window on the sill with a push; hits a target with a pistol in the back of the room. At the same time, you should pay attention to the trigger device: if it is of the "Paratrooper" or "Gris-gris" type, shooting is carried out with two hands; if it is of the "Eight" type, then the rope is controlled with one hand, shooting is carried out with the other hand; it hits a target in the back of the room. ***Conclusion.*** At the end of the pedagogical experiment the results for most exercises in the EG turned out to be significantly higher than in the KG. The time for military personnel to comply with the SKU-6 "Storming buildings" standard by the end of the experiment in EG significantly ($t=2,06$; $p<0,05$) decreased by 8,9 seconds (15,45%). In turn, the decrease in time from the initial level in KG was less pronounced and amounted to 3,8 s (6,62%). ***Scientific novelty.*** It consists in developing the theory and methodology of professionally applied physical training by selecting the means, forms and methods of combined development of the motor engineering component by law enforcement officers in relation to building storming algorithms. At the same time, the "physiological cost" of the work is most clearly manifested in the "step test" parameter (modification of the VIFK). ***Practical significance:*** the developed working versions of training concepts at the basic stage of training can be used in organizing classes with law enforcement officers.

Keywords: law enforcement officers, storming buildings, engineering and operational actions, special physical exercises.

For citation: Konstantin A. Astafyev, Igor Yu. Pugachev*. Justification of special physical exercises of law enforcement officers for the effective implementation of the storming of buildings and related engineering and operational actions. Russian Journal of Physical Education and Sport. 2026; 21(1): 456-461.

Введение

Штурм зданий – активная фаза оперативно-разведывательных и других подразделений (групп) силовых структур, направленная на захват объекта, подавление сопротивления или выполнение других задач. Это может происходить в результате террористических актов, захвата заложников или при преследовании преступников, укрывающихся в здании. Перед началом штурма проводится разведка: изучается здание, определяются уязвимые места и возможные выходы [1]. Задачами, которые выполняют подразделения при штурме зданий являются: уничтожение противника на подступах к объекту, первых и последних этажах (используется огонь из танков, огнеметов, гранатомётов и др.); проникновение в здание в наиболее доступном месте или через пролом в стене, проделанный танковым огнём или зарядом взрывчатых веществ (ВВ); «зачистка» внутренних помещений – этаж за этажом, комната за комнатой; удержание и передача контроля следующим группам.

Сапёры по указанию командиров штурмовых групп под прикрытием огня стрелков и пулемётчиков подбираются к атакуемым зданиям со стороны дворов и переулков, закладывают под стены здания заряды ВВ и, производя

взрывы, проделывают в стенах бреши. Зачастую подрыв стен подготавливается для противника незаметно и производится в неожиданных для него местах, что позволяет штурмовым подгруппам почти без потерь врываться внутрь зданий и вести бой с растерявшимся противником. Для проломов в стене используются специально собранные инженерные заряды – то есть заряды определённой формы конкретного ВВ.

В большинстве своем штурмующие здание группы имеют весьма приблизительное представления о его планировке и обороняющемся противнике. Особенно о тех «сюрпризах», которые противник приготовил в здании [2-3]. При этом помимо двигательного потенциала важную роль играет инженерная координация согласованных действий бойцов [4]. Во время штурма используются различные технологии, например, дроны для разведки; специальные штурмовые винтовки; камеры для быстрого анализа ситуации; системы связи для координации действий групп; средства защиты – бронежилы, шлемы; специальное оборудование для взлома дверей и окон. Также могут применяться стеновизоры – устройства, которые выдают информацию о количестве и местоположении людей в закрытых пространствах.

Целью работы является разработка и проверка в педагогическом эксперименте специальных физических упражнений сотрудников силовых структур для продуктивного осуществления штурма зданий с сопряжёнными инженерно-оперативными проявлениями.

Материалы и методы

Применялись: педагогическое наблюдение; опрос; беседа; логической обработки информации; тестирование; педагогический эксперимент; биометрия. Участниками процесса выступало 30 военнослужащих войсковой части специального назначения (СпН) в возрасте 27,16±2,23 лет.

Результаты и обсуждение

В процессе обоснование релевантных искомых средств предмета исследования мы исходили из того, что специальные физические упражнения для сотрудников силовых структур, направленные на эффективную реализацию штурма зданий и сопутствующих инженерно-оперативных действий, должны быть разработаны с учётом специфики их работы. Они должны включать элементы, развивающие необходимые физические качества и навыки.

Сила и выносливость: упражнения на развитие силы и выносливости помогут сотрудникам силовых структур поддерживать высокий уровень физической активности во время штурма. Это может включать в себя упражнения с отягощениями, бег на длинные дистанции, а также тренировки на выносливость в условиях, приближённых к реальным (например, в бронежилете и с оружием).

Координация и баланс: упражнения на координацию и баланс помогут сотрудникам лучше управлять своим телом в сложных ситуациях, например, при перемещении по лестницам, крышам или в узких пространствах. Это может включать в себя упражнения на равновесие, гимнастику, а также тренировки с использованием балансировочных платформ.

Ловкость и гибкость: ловкость и гибкость помогут сотрудникам быстро и эффективно перемещаться, уклоняться от ударов и выполнять другие действия, требующие точности и координации. Упражнения на растяжку, акробатику и другие виды тренировок, направленные на развитие гибкости, могут быть включены в программу.

Быстрота и реакция: упражнения на развитие быстроты и реакции помогут сотрудникам быстрее оценивать ситуацию и принимать решения [5]. Это может включать в себя тренировки с использованием таймеров, реакции на звуковые и световые сигналы, а также упражнения на улучшение времени отклика.

Упражнения на развитие специфических навыков: например, тренировки по преодолению препятствий, такие как стены, заборы, окна, или упражнения на отработку техники ведения боя в ограниченном пространстве. Это поможет сотрудникам быть готовыми к различным ситуациям во время штурма.

Физическая подготовка для работы в экстремальных условиях: тренировки в условиях, максимально приближенных к реальным (например, в условиях ограниченной видимости, в условиях высокой или низкой температуры), чтобы сотрудники могли адаптироваться к различным внешним факторам.

Упражнения для укрепления сердечно-сосудистой системы: интенсивные кардиотренировки помогут поддерживать хорошую физическую форму и выносливость, что особенно важно при выполнении длительных и напряжённых операций.

Групповые упражнения и тренировки: для отработки взаимодействия в группе и синхронизации действий во время штурма полезны упражнения, выполняемые в парах или небольших группах. Это может включать в себя тренировки по эвакуации пострадавших, оказа-

нию первой помощи в условиях ограниченного пространства и т. д. Важно отметить, что программа физических упражнений должна быть адаптирована под индивидуальные потребности и возможности каждого сотрудника, а также учитывать его специализацию и роль в команде. Кроме того, необходимо обеспечить регулярный медицинский контроль и мониторинг состояния здоровья сотрудников. В результате нами разработано следующее содержание тренировочных специальных комплексов упражнений (СКУ).

Штурм с крыши (без проникновения в помещение). 1. Военнослужащий находится на крыше, в индивидуальной страховочной системе, веревочная станция организована. По команде военнослужащий встёгивает веревку в спусковое устройство; выходит на обрез крыши; переворачивается головой вниз; спускается до окна (извлекает пистолет из кобуры до начала спуска или у проема окна); поражает мишень из пистолета в глубине комнаты. 2. И. П. – то же до выхода с крыши; военнослужащий выходит на обрез крыши; толчком прыгает до нужного окна на подоконник; поражает мишень из пистолета в глубине комнаты. При этом следует обратить внимание на спусковое устройство: если типа «Десантер» или «Гри-гри» – стрельба ведется с двух рук; если типа «ВОСЬМЕРКА» – то одной рукой контролируется веревка, другой рукой ведется стрельба; поражает мишень в глубине комнаты. 3. И. П. – то же до выхода с крыши; военнослужащий выходит на обрез крыши; извлекает пистолет из кобуры до начала спуска; толчком прыгает до нужного окна; с полета входит ногами в окно; поражает мишени в комнате.

Штурм с крыши (с проникновением в помещение). И. П. – то же до выхода с крыши; выходит с крыши, переворачивается головой вниз; поражает мишень в глубине комнаты; переворачивается; толчком прыгает на подоконник следующего окна; поражает мишени; толчком прыгает в следующее окно; с лёта входит в комнату; поражает мишени внутри комнаты. Снаряжение: бронежилет; каска; стрелковые очки / маска; перчатки; кобура; пистолет; индивидуальная страховочная система; слуховое устройство. СКУ могут выполняться в паре / четверке. В паре – поочередно: один военнослужащий поражает мишень вниз головой; второй – с полета входит в комнату и т. д.

Штурм с улицы. 1. Военнослужащий движется вдоль стены здания до необходимого окна; извлекает гранату; бросает в комнату через окно; после разрыва поражает мишени внутри помещения (если оно располагается низко, на уровне роста человека). 2. Военнослужащие в составе четверки находятся в 10–15 м от здания. По команде рывком преодолевают расстояние до нужного окна; первые два номера строят «живую лестницу»; вторые два номера по «живой лестнице» проникают в комнату через окно и поражают мишени в комнате. 3. То же самое, только упражнение реализуется после попадания с гранатомета подствольного (ГП) в окно гранатой. 4. Военнослужащие в составе четверки находятся у двери. По сигналу первый военнослужащий выбивает дверь кувалдой; второй номер бросает в комнату гранату; после этого, третий и четвертый номера входят в комнату с поражением мишеней. После чего необходимо эвакуировать манекен (заложника) на расстояние не менее 30 м от здания. 5. Военнослужащий располагается в коридоре, перед ним находится манекен (раненый товарищ). По сигналу военнослужащий начинает тянуть одной рукой манекен, второй – поражает мишени в коридоре. Протащить манекен не менее 10 м.

Педагогический эксперимент, проведенный на 2 этапе работы, задействовал 30 испытуемых (15 чел. – ЭГ и 15 чел. – КГ). Тренировки объёмом 72 занятия проводились 3 раза в неделю (90 мин) в течение макроцикла (6 месяцев) и предполагали 3 нарастающих этапа по 24 занятия каждый: врабатывания; стабилизации; совершенствования. Интенсивность тренировок варьировалась ступенчато с нарастающей трудностью нагрузки. Основными методами физической тренировки в мезоцикле являлись сочетание повторного, интервального, соревновательного и «повторно-соревновательного» контентов. Результаты отражены в таблице.

Как видно в ЭГ результаты за выполнение большинства упражнений оказались значительно выше, чем в КГ. Время выполнение военнослужащими норматива СКУ-6 «Штурм зданий» к концу эксперимента в ЭГ достоверно ($t=2,06$; $p<0,05$) уменьшилось на 8,9 с (15,45%). В свою очередь, уменьшение времени от исходного уровня в КГ было менее выражено и составило 3,8 с (6,62%). Результат военнослужащих в выполнении упражнения на силу «Подтягивание на перекладине» к концу эксперимента в ЭГ достоверно ($t=2,12$; $p<0,05$) увеличился с на 0,9 раза (прирост от исходного уровня 5,23%). При этом в ЭГ разброс (вариативность) результатов тестирования была более стабильной. В КГ результат выполнения упражнения увеличился с на 0,4 раза (прирост от исходного уровня 2,29%). Разброс результатов тестирования зафиксирован более вариативным. В упражнении, характеризующем развитие физического качества – быстрота «Бег на 100 м» к концу эксперимента в

обеих группах обнаружены однотипные результаты, при этом незначительно сократилось время, затрачиваемое на пробегание дистанции 100 м. В ЭГ – на 0,2 с (1,47%), а в КГ – на 0,3 с (2,18%). Результаты в беге на 1 км в обеих опытных группах улучшились.

Таблица

Изменение исследуемых показателей военнослужащих за период проведения педагогического эксперимента

Показатели	Группа	Начало эксперимента $\bar{x}1 \pm m1$	Окончание эксперимента $(\bar{x}2 \pm m2)$	$(\bar{x}2 - \bar{x}1)$	%	Δ
Подтягивание на перекладине, раз	ЭГ	17,2±0,3	18,1+0,3	0,9 (t=2,12)	5,23	*
	КГ	17,4±0,6	17,8+0,7	0,4	2,29	>
Бег на 100 м, с	ЭГ	13,6±0,1	13,4+0,2	0,2	1,47	<
	КГ	13,7±0,15	13,4+0,3	0,3	2,18	<
Бег на 1 км, с	ЭГ	217,6±5,1	204,4±4,2	13,2 (t=1,99)	6,06	*
	КГ	215,4±4,7	214,2±4,8	1,2	0,55	<
Марш-бросок на 5 км, с	ЭГ	1253,1±5,2	1238,3±4,8	14,8 (t=2,09)	1,18	*
	КГ	1261,4±4,9	1252,2±5,7	9,2	0,72	<
СКУ на горной ПП, с	ЭГ	185,2±2,1	178,5±2,3	6,7 (t=2,15)	3,61	*
	КГ	181,8±2,3	181,4±2,5	0,4	0,22	<
	ЭГ	107,2±1,8	112,7±2,1	5,5 (t=1,98)	4,88	*

Примечание: * – $p < 0,05$.

Однако к концу эксперимента в ЭГ время преодоления дистанции относительно исходного результата достоверно (t=1,99; p<0,05) снизилось на 13,2 с (6,06%), в КГ – лишь на 1,2 с (0,55%). Динамика развития военно-прикладного навыка в совершении марш-броска на 5 км имела следующий вид. За период эксперимента в ЭГ отмечалось достоверное (t=2,09; p<0,05) улучшение результатов от исходного уровня на 14,8 с (1,18%). В свою очередь, в КГ результат улучшился на 9,2 с (0,72%). Динамика развития военно-прикладного навыка в преодолении горных препятствий имела следующий вид. За период эксперимента в ЭГ отмечалось достоверное (t=2,15; p < 0,05) улучшение результатов от исходного уровня на 6,7 с (3,61%). В свою очередь, в КГ результат незначительно улучшился лишь на 0,4 с (0,22%).

Заключение

В конце педагогического формирующего эксперимента уровень физической подготовленности военнослужащих ЭГ существенно выше уровня физической подготовленности военнослужащих КГ. Время выполнение военнослужащими норматива СКУ-6 «Штурм зданий» к концу эксперимента в ЭГ достоверно (t=2,06; p<0,05) уменьшилось на 8,9 с (15,45%). В свою очередь, уменьшение времени от исходного уровня в КГ было менее выражено и составило 3,8 с (6,62%). Убедительными данными о более значительном увеличении функциональных возможностей организма военнослужащих ЭГ по сравнению с военнослужащими КГ являются результаты пробы 3-х минутного степ-теста (модификация ВИФК). У военнослужащих ЭГ величина индекса степ-теста достоверно (t=1,98; p<0,05) возросла с 107,2±1,8 усл. ед. до 112,7±2,1 усл. ед. (прирост от исходного уровня 5,5 усл. ед., 5,13%), а у военнослужащих КГ – с 104,6±1,5 усл. ед. до 106,0±2,0 усл. ед. (прирост от исходного уровня 1,4 усл. ед., 1,33%). Увеличение результатов индекса степ-теста вызвано выраженным уменьшением сердечной «стоимости» дозированной нагрузки степ-теста у военнослужащих ЭГ и КГ после эксперимента, но стоит отметить, что у военнослужащих КГ оно было выражено в значительно меньшей мере.

Список литературы

1. Мельничук В.А. Обучение сотрудников полиции ведению ближнего боя в ходе штурмовых действий в здании. Образование от "А" до "Я". 2023; 5: 69.

2. Ronald Conde, Zinaida M. Kuznetsova. Weapon disarming, retention and counter retention techniques: possible vulnerabilities of some modern teaching trends. Russian Journal of Physical Education and Sport. 2024; 19(1): 58-61.

3. Пугачев И.Ю. Акцент усиления физической работоспособности военнослужащих сил специальных операций и Главного разведывательного управления РФ. Инновационные формы развития, воспитания и культуры студентов: материалы X международной научно-практической конференции. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. 2020: 338-345.

4. Пугачев И.Ю. Интегративная инженерная координация силовых подразделений безопасности в условиях всеобщей мобилизации во взаимосвязи с физическими их кондициями. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2023; 18(3): 147-152.

5. Pyanzin A.I., Kuznetsova L.V., Pyanzina N.N. et al. Individual modeling of speed-strength preparedness. Minerva Orthopedics. 2021; 72(3): 341-342. DOI 10.23736/S2784-8469.20.04007-2.

References

1. Melnichuk V.A. Training of police officers in close combat during assault operations in a building. *Obrazovanie ot "A" do "Ya"*. 2023; 5: 69. [In Russ.].

2. Ronald Conde, Zinaida M. Kuznetsova. Weapon disarming, retention and counter retention techniques: possible vulnerabilities of some modern teaching trends. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biologicheskie problemy fizicheskoj kul'tury I sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2024; 19(1): 58-61. [In Russ., In Engl.].

3. Pugachev I.Yu. Emphasis on strengthening the physical performance of military personnel of the special Operations forces and the Main Intelligence Directorate of the Russian Federation. *Innovacionnye formy razvitiya, vospitaniya I kul'tury studentov: materialy X mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii* [Innovative forms of student development, education and culture: materials of the X International Scientific and Practical Conference]. St. Petersburg Conference: St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design. 2020: 338-345. [In Russ.].

4. Igor Yu. Pugachev. Integrative engineering coordination of security forces in the context of general mobilization in conjunction with their physical condition. *Pedagogiko-psihologicheskie I mediko-biologicheskie problemy fizicheskoj kul'tury I sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2023; 18(3): 147-152. [In Russ., In Engl.].

5. Pyanzin A.I., Kuznetsova L.V., Pyanzina N.N. et al. Individual modeling of speed-strength preparedness. *Minerva Orthopedics*. 2021; 72(3): 341-342. DOI 10.23736/S2784-8469.20.04007-2. [In Italian].

Статья поступила в редакцию: 15.02.2026

Астафьев Константин Алексеевич *– кандидат педагогических наук, доцент, Воронежский институт ФСИН России, 394072, Россия, г. Воронеж ул. Иркутская, дом 1 «А», e-mail: konstantin_as@mail.ru*

Пугачев Игорь Юрьевич *– кандидат педагогических наук, доцент, Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 191186, Россия, г. Санкт-Петербург, набережная реки Мойки, дом 48, e-mail: pugachyov.i@yandex.ru*