

УДК 796.012.11

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7413632>*Дорноступ И.Б.**ORCID: 0000-0002-1856-5486**Шалагинов В.Д.**ORCID: 0000-0002-0488-7994, канд. пед. наук**Академия государственной противопожарной службы
г. Москва, Россия*

АКЦЕНТИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КУРСАНТОВ АКАДЕМИИ ГПС МЧС РОССИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

Аннотация. В статье представлены результаты проведенного педагогического эксперимента внедрения методики акцентированного развития силовых способностей для курсантов Академии ГПС МЧС России. Раскрыты особенности выполнения подтягиваний на перекладине, выполнения силового комплексного упражнения, сгибаний и разгибаний рук на брусьях, направленные на наращивание количества повторений данных упражнений. С помощью инструментов математической статистики получены результаты применения апробируемой методики.

Ключевые слова: профессионально-прикладная физическая подготовка; силовая подготовка; курсанты; силовые способности

*Dornostup I.B.**ORCID: 0000-0002-1856-5486**Shalaginov V.D.**ORCID: 0000-0002-0488-7994, Ph.D.**Academy of State Fire Service
Moscow, Russia*

ACCENTED DEVELOPMENT OF STRENGTH ABILITIES OF CADETS OF THE ACADEMY OF THE STATE FIRE SERVICE EMERCOM OF RUSSIA IN PHYSICAL TRAINING LESSONS

Abstract. The article presents the results of the pedagogical experiment of introducing the technique of accentuated development of strength abilities for cadets of the Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The features of performing pull-ups on the crossbar, performing a complex power exercise, flexion and extension of the arms on the uneven bars, aimed at increasing the number of repetitions of these exercises, are disclosed. Using the tools of mathematical statistics, the results of applying the tested methodology were obtained.

Keywords: professional-applied physical training; strength training; cadets; strength abilities

В основу определения структурных компонентов физической подготовки курсантов и студентов образовательных организаций высшего образования МЧС России положены анализ особенностей профессиональной деятельности специалистов пожарной охраны.

Физическая подготовка должна осуществляться исходя из вполне конкретных требований к психофизической подготовленности, предъявляемой к профессии пожарного-спасателя [1, с. 58]. В свою очередь, опираясь на опыт проведения вступительных испытаний

по физической подготовленности кандидатов на обучение в Академию на протяжении многих лет, можно сделать вывод о низком уровне физического развития юношей и девушек, поступающих в высшие образовательные организации силовых структур и ведомств.

Опыт подготовки специалистов к практической деятельности определяет обязательное развитие общей функциональной выносливости, скоростно-силовых качеств, ловкости, быстроты [3, с. 38]. Для достижения необходимых показателей в физическом развитии сотрудников пожарной охраны, необходимо подбирать упражнения по принципу биодинамической схожести характерным профессиональным действиям, направленных на развитие тех физических способностей, от которых зависит возможность выполнять длительные и энергоемкие операции [4, с. 412].

Исходя из этих принципов силовая подготовка должна носить характер «проектирования личности» и осуществляться по четкой программе. Это означает, что до формирования профессионально прикладных знаний, умений и навыков необходимо определить, какие из них необходимо формировать и до какого уровня. Формирование компонентов силовой подготовки можно реализовывать на основе общих требований физической подготовки к сотрудникам системы МЧС России. Наиболее целесообразно и эффективнее, когда такое формирование проводится по индивидуальному проекту (программе), опираясь на индивидуальные особенности каждого обучающегося.

Для проведения педагогического эксперимента, опираясь на практический опыт и методологические основы силовой подготовки разработаны комплексы из силовых упражнений, рассчитанные на десятидневный цикл подготовки, включающие упражнения с собственным весом, гимнастические силовые упражнения [2].

Нами был проведен 10 недельный педагогический эксперимент в 4 семестре учебного 2020-2021 года, в котором участвовали две учебные группы курсантов 2 курса факультета пожарной и техносферной безопасности, экспериментальная и контрольная в составе 20 человек каждая.

В начале педагогического эксперимента было проведено контрольное тестирование по показателям силовой подготовленности: подтягивание на перекладине, силовое комплексное упражнение, сгибание и разгибание рук на брусьях, подъем-переворот на перекладине.

В исследовании использовались методы математической статистики и вычислительной математики. Анализ данных осуществлялся с использованием методов описательной статистики, непараметрических методов установления различий в выборках. С помощью методов математической статистики обеспечивалась обработка результатов, их количественное и качественное описание в виде различных статистических показателей, наглядное представление в форме таблиц.

В начале педагогического эксперимента было проведено контрольное тестирование показателей силовой подготовленности для курсантов экспериментальной и контрольной групп (табл. 1).

Таблица 1

Показатели силовой подготовленности курсантов экспериментальной (ЭГ) и контрольной группы (КГ) в начале педагогического эксперимента ($\bar{M} \pm \sigma$)

Контрольные упражнения (тесты)	ЭГ (n=20)	КГ (n=20)	$U_{эмп}$	P
	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{Y} \pm \sigma$		
Подтягивание, раз	14,10±3,99	14,25±4,14	194	>0,05
СКУ, раз	3,10±1,12	3,20±1,11	196,5	>0,05
Брусья, раз	15,85±3,15	15,90±3,11	199,5	>0,05
Подъем-переворот, раз	4,90±1,45	4,85±1,87	197	>0,05

Условные обозначения: X – средние значения показателей курсантов экспериментальной группы, Y – средние значения показателей курсантов контрольной группы, σ – среднее квадратическое отклонение; U – критерий Манна-Уитни, P – уровень значимости; $\alpha=95\%$, 99% – интервал доверительной вероятности.

Примечание. Выборочные средние арифметические несвязанных групп отличны, если при $n_1=20$ и $n_2=20$, уровне значимости различий $\alpha=95\%$, $U_{критический} = 138 \geq U_{эмп}$, $\alpha=99\%$ $U_{критический} = 114 \geq U_{эмп}$.

В исследовании, в отсутствие нормального распределения, для установления различий в показателях между несвязанными выборками использовался критерий Манна-Уитни.

Таким образом, в начале эксперимента по итогам вводного тестирования статистически значимых различий между результатами экспериментальной и контрольной групп нет, следовательно, курсантов опытных учебных групп можно отнести к одной генеральной совокупности по показателям силовой подготовленности.

Для экспериментальной группы была предложена разработанная педагогическая методика акцентированного развития силовых способностей. А именно, в рамках еженедельного учебного занятия по физической подготовке по окончании основной части для курсантов экспериментальной группы предусматривалось выполнения специальных силовых комплексов, представленных в таблицах 2-4.

Курсанты контрольной группы в период педагогического эксперимента обучались на занятии Физическая подготовка по типовым планам проведения занятия, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

Десятидневный цикл по наращиванию количества подтягиваний на перекладине представлен в таблице 2.

При выполнении силовых упражнений на перекладине чаще всего используется хват сверху – ладонь от себя (другие варианты: хват снизу – ладонь к себе; разный хват – одна рука сверху, другая снизу; окрестный хват – руки перекрещенный).

Таблица 2

Десятидневный цикл по наращиванию количества подтягиваний на перекладине

Подход	Неделя									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Количество повторений									
1	8	8	9	9*	10	10	11	11	11	12
2	6	7*	7	7	7p	7	8	8a	9	9
3	5	6	6	7*	7p	7	7	7	8o	8
4	5	5*	5	6	6	6	7	7	8	8
5	5	5	4	5*	5	6*	5p	5	7	7*o
6	4a	4*	4p	5	5	5*	5p	5	4	5
Всего	33	35	37	39	40	41	43	43	47	49

Примечание: * – хват снизу; p – разный хват; a – асимметричные подтягивания; o – окрестный хват.

При выполнении силовых упражнений на перекладине чаще всего используется хват сверху – ладонь от себя (другие варианты: хват снизу – ладонь к себе; разный хват – одна рука сверху, другая снизу; окрестный хват – руки перекрещенный). Ширина хвата также может варьироваться: обычный – на ширине плеч, широкий – шире плеч, узкий – уже плеч, сомкнутый – руки вместе. За счет изменения режима мышечной работы, способа хвата и его ширины можно существенно изменять нагрузку, значительно увеличивая ее с помощью перераспределения мышечной работы [2].

Десятидневный цикл по наращиванию количества серий силового комплексного упражнения (СКУ) представлен в таблице 3.

Таблица 3

Десятидневный цикл по наращиванию количества серий СКУ

Подход	Неделя									
	1	2	3	4	5с	6	7	8	9с	10
	Количество повторений									
1	1	2	1	3	2	1	4	5	3	5
2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3
3	1	2	1	1	2	3	2	1	2	1
4	1	1	2	2	1	4	1	2	2	2
5	1	1	1	1	2	-	-	-	2	1
6	1	1	1	-	1	-	-	-	2	-
Всего	6	8	8	9	9	10	10	10	11	12

Примечание: с – выполнение серий на скорость; интервал между подходами 45 с.

Десятидневный цикл по наращиванию количества сгибаний и разгибаний рук на брусьях представлен в таблице 4.

Таблица 4

Десятидневный цикл по наращиванию количества сгибаний и разгибаний рук на брусьях

Подход	Неделя									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Количество повторений									
1	14	15	16	12	18	20	14	15	20	25
2	10	13	14	14	16	10	10в	13	20	20

3	13	11	12	16	14	20	13	11в	20	10в
4	11	14	14	16	15	10	11в	14	10в	20
5	12	12	12	14	13	16	12	12	10	10в
6	10	10	10	10	12	14	10в	10в	-	-
Всего	70	75	78	82	88	90	70	75	80	85

Примечание: в – выполнение упражнения с весами от 5 до 10 кг.

По результатам проведенного 10 недельного педагогического эксперимента с применением методики акцентированного развития силовых способностей было проведено контрольное тестирование силовых способностей, результаты которого представлены в таблице 5.

Таблица 5

Показатели силовой подготовленности курсантов экспериментальной (ЭГ) и контрольной группы (КГ) по окончании педагогического эксперимента ($M \pm \sigma$)

Контрольные упражнения (тесты)	ЭГ (n=20)	КГ (n=20)	$U_{эмп}$	P
	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{Y} \pm \sigma$		
Подтягивание, раз	16,50±4,10	14,10±3,49	127,5	<0,05
СКУ, раз	4,25±0,79	3,45±0,76	98	<0,01
Брусья, раз	17,90±3,02	16,20±2,88	132,5	<0,05
Подъем-переворот, раз	6,45±1,50	4,85±1,53	93	<0,01

Условные обозначения: X – средние значения показателей курсантов экспериментальной группы, Y – средние значения показателей курсантов контрольной группы, σ – среднее квадратическое отклонение; U – критерий Манна-Уитни, P – уровень значимости; $\alpha=95\%$, 99% – интервал доверительной вероятности.

Примечание. Выборочные средние арифметические несвязанных групп отличны, если при $n_1=20$ и $n_2=20$, уровне значимости различий $\alpha=95\%$, $U_{критический} = 138 \geq U_{эмп}$, $\alpha=99\%$ $U_{критический} = 114 \geq U_{эмп}$.

По результатам контрольного тестирования (табл. 5) курсанты экспериментальной группы показали достоверно более высокие показатели силовой подготовленности чем курсанты контрольной группы, таким образом предложенная нами педагогическая методика акцентированного развития силовых способностей является эффективной и может использоваться на занятиях по физической подготовке для курсантов и студентов Академии всех курсов.

Необходимо выделить перспективные задачи по совершенствованию силовых способностей обучающихся, которые должны решаться в процессе занятий физической подготовкой. В соответствии с поставленными задачами подобраны упражнения, используя которые возможно в рамках регламентированного времени учебно-тренировочного занятия совершенствовать необходимые силовые качества. Упражнения подобраны доступные по способам выполнения и влияющие на крупные синергетические мышечные группы. Таким образом, можно сделать вывод, что при выборе средств силовой подготовки следует исходить из поставленной задачи и функциональных свойств той или другой группы упражнений. Следует также учитывать, что продолжительное применение одних и тех же упражнений не способствует эффективному развитию силовых возможностей. Поэтому периодическое

применение даже менее эффективных средств, но новых, будет оказывать содействие эффективному развитию силы [2].

Литература

1. Германов Г.Н., Сморгачев В.А., Машошина И.В., Падин О.К. Адекватность средств и методов профессионально-прикладной физической подготовки курсантов институтов ГПС МЧС России требованиям служебной деятельности // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2014. №2(108). С. 57-60. <https://doi.org/10.5930/issn.1994-4683.2014.02.108.p57-60>

2. Величко В.М., Дорноступ И.Б., Курепкина А.А. и др. Силовая подготовка: отчет о НИР. М.: Академия ГПС МЧС России, 2021. 90 с.

3. Могилевская Т.Е. Формирование прикладных двигательных навыков у будущих пожарных средствами специальной физической подготовки // Актуальные проблемы формирования профессионально-прикладной физической культуры личности обучающихся в вузах: Сборник трудов секции XXIX Международной научно-практической конференции (в рамках «Года предупреждения чрезвычайных ситуаций в МЧС России»). Химки, 21 марта 2019 года. Химки, 2019. С. 35-39.

4. Шалагинов В.Д., Дорноступ И.Б. Перспективы применения «специальной полосы препятствий пожарного» в профессионально-прикладной физической подготовке курсантов ГПС МЧС России // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. №12(202). С. 411-414. <https://doi.org/10.34835/issn.2308-1961.2021.12.p411-415>

© Дорноступ И.Б., Шалагинов В.Д., 2022