

УДК 796.07

РЕКОМЕНДАЦИИ К УСТАНОВЛЕНИЮ РАЗРЯДНЫХ НОРМ В ПОЖАРНО-ПРИКЛАДНОМ СПОРТЕ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЕДИНОЙ ВСЕРОССИЙСКОЙ СПОРТИВНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ НА 2018–2020 ГГ.

Германов Г.Н., Корольков А.Н., Шалагинов В.Д.

ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет», Москва,

e-mail: genchay@mail.ru, korolkov07@list.ru, vasilius777@mail.ru

Существование разрядных норм в спорте имеет исключительно важное значение, они рассматриваются в качестве мощного мотивационного стимула в спортивной подготовке. Нормы ЕВСК позволяют оценивать мастерство спортсменов, стимулируют спортивную результативность. Нормы массовых спортивных разрядов должны быть относительно доступны для выполнения и способствовать популяризации вида спорта, притоку молодых спортсменов, создавать у них положительную мотивацию к спортивно-соревновательной деятельности. С другой стороны, нормы не должны быть излишне легкими: для их выполнения спортсмены должны регулярно тренироваться, с каждым годом увеличивая объем и интенсивность тренировочных нагрузок. Нормы должны учитывать специфику вида спорта и быть нацелены на достижение наивысших спортивных результатов. Разработанные модели будут способствовать объективному контролю структуры соревновательных действий в дисциплинах пожарно-прикладного спорта. Разработанные квалификационные нормативы для спортсменов в дисциплинах пожарно-прикладного спорта могут быть приняты во внимание при формировании норм и требований Единой Всероссийской спортивной классификации на 2018–2020 гг.

Ключевые слова: служебно-прикладные виды спорта, пожарно-прикладной спорт (ППС), разрядные нормы и требования, Единая Всероссийская спортивная классификация – ЕВСК, модели соревновательной деятельности, мастер спорта, научное сопровождение

RECOMMENDATIONS TO ESTABLISHMENT OF DIGIT NORMS IN FIRE AND APPLIED SPORT WHEN FORMING UNIFORM ALL-RUSSIAN SPORTS CLASSIFICATIONS FOR 2018–2020

Germanov G.N., Korolkov A.N., Shalaginov V.D.

Moscow City Pedagogical University, Moscow, e-mail: genchay@mail.ru,

korolkov07@list.ru, vasilius777@mail.ru

Existence of digit norms in sport has extremely important value, they are considered as powerful motivational incentive in sports preparation. Norms EVSK allow to estimate skill of athletes, stimulate sports effectiveness. Standards of mass sports categories have to be rather available to performance and promote public awareness of sport, inflow of young athletes, to create at them positive motivation to sports and competitive activity. On the other hand, norms should not be excessively easy: for their performance athletes have to train regularly, every year increasing the volume, intensity and from training loads. Norms have to consider specifics of sport and to be aimed at achievement of the highest sports results. The developed models will promote objective control of structure of competitive actions in disciplines of fire and applied sport. The developed qualification standards for athletes in disciplines of fire and applied sport can be taken into account when forming norms and requirements of Uniform All-Russian sports classification for 2018–2020.

Keywords: office and applied sports, fire and applied sport (FAS), digit norms and requirements, formation of EVSK, model of competitive activity, master of sports, scientific maintenance

Пожарно-прикладной спорт (ППС) в последние несколько десятилетий приобрел новый импульс, приведший к увеличению его массовости, росту числа региональных, всероссийских и международных соревнований [1, 5]. Пожарно-прикладным спортом начинают заниматься все большее количество не только профессиональных спасателей и курсантов соответствующих учебных заведений ГПС МЧС России [2], но дети и подростки, а также девушки и женщины [4, 11, 13]. Часто в пожарно-прикладной спорт переходят представители других видов спорта. Все эти процессы приводят к возрастанию конкуренции среди спортсменов и требуют необходимой организации и регулирования соревновательной деятельности

в ППС, в том числе при разработке научно обоснованных норм спортивной подготовленности – разрядов Единой Всероссийской спортивной классификации (ЕВСК) [3, 9].

Цель исследования – с учетом динамики роста высших мировых достижений в пожарно-прикладном спорте у мужчин и женщин, а также учитывая нормативные требования и методические рекомендации к организации спортивной подготовки в РФ, проектные требования отраслевого стандарта по виду спорта [6], научно обосновать нормы и требования к спортивной подготовленности мужчин, частично их переработать и обновить, а вместе с тем впервые разработать нормы спортивной разрядности в ППС для женщин.

Таблица 1

Нормы Единой всероссийской спортивной классификации для присвоения разрядов в пожарно-прикладном спорте (существующие и проект)

Разряд	ЕВСК 2014–2017*		ЕВСК 2017–2020 (М)**		ЕВСК 2017–2020 (Ж)**	
	Полоса препятствий – бег 100 м, с	Штурмовая лестница – 4 этаж, с	Полоса препятствий – бег 100 м, с	Штурмовая лестница – 4 этаж, с	Полоса препятствий – бег 100 м, с	Штурмовая лестница – 2 этаж, с
МС	16,40	14,50	16,20	14,00	16,74	7,54
КМС	17,00	15,00	16,80	14,50	17,14	7,74
I	17,50	15,50	17,40	15,30	17,60	7,90
II	18,00	16,00	17,80	16,00	18,10	8,20
III	18,50	16,50	18,80	16,80	18,60	8,50
1	***19,24	***8,85	***18,40	***8,75	****19,10	****8,70
2	20,24	9,85	19,00	9,75	20,00	9,30
3	21,24	10,85	20,00	10,75	20,90	9,90

Примечание. *Приказ Минспорта России от 04.04.2014 г., № 207; ** – проект [8, 9] *** – юноши 15–16 лет, высота препятствий: забор – 1,7 м, бум – 0,8 м, учебная башня – 2 этаж; **** – девушки 17–18 лет (курсанты ФГОУ ГПС МЧС), высота препятствий: забор – 0,7 м, бум – 1,2 м, учебная башня – 2 этаж.

Материалы и методы исследования

Сегодня в год разработки новой ЕВСК появились первые проекты, представляющие разрядные нормы в дисциплинах ППС [8–9]. Многие из этих проектов основываются на механических расчетах, педагогических предположениях о росте результатов (табл. 1). На смену описательным методам в установлении разрядных норм ЕВСК 2017–2020 гг. по пожарно-прикладному спорту должны прийти методы научно обоснованных математических расчетов и научного моделирования применительно к динамике спортивных результатов.

Для решения поставленных научных задач представляется необходимым определить основания для разработки норм в спортивных дисциплинах ППС для мужчин и женщин, создать аналитический алгоритм для расчета норм спортивных разрядов. В математическом моделировании при обосновании разрядных нормативов в пожарно-прикладном спорте нами в качестве исходного базиса приняты результаты мастеров спорта (МС) в дисциплинах, сходных по своей двигательной структуре с дисциплинами ППС, большинство из них представлены видами бега легкой атлетики. Мы исходим из аксиоматического утверждения, что мастер спорта по пожарно-прикладному спорту по своей подготовленности, в первую очередь физической, равноценен и сравним в подготовленности с мастером спорта, специализирующимся в легкой атлетике, конькобежном спорте, лыжном спорте, гребле и других энергоемких спортивных дисциплинах. Однако, как выявлено нами ранее [4], и вывод подтверждается последними статистическими данными, например, в чемпионате России 2016 г. по легкой атлетике в спринтерской дисциплине «Бег на 100 метров» нормы мастера спорта выполнили 16 человек, что составило 34% от числа участников (47 человек), а в Чемпионате МЧС России-2016 г. по пожарно-спасательному спорту в дисциплине «Преодоление 100-метровой полосы препятствий» – 61 человек, что составило 47% от числа участников (128 человек). Другой пример, в прыжках в высоту у мужчин нормы мастера спорта по легкой атлетике выполнили всего

13 человек, а у пожарных в дисциплине «Подъем по штурмовой лестнице» – 112 человек, что составило 73% от числа участников (153 человека). Как видим, налицо существенная непропорциональность в показателях, что объясняется заниженными нормами к квалификации «мастер спорта» в мужских дисциплинах пожарно-прикладного спорта. Вдобавок отметим, сегодня проводятся Чемпионаты России и мира среди женщин по ППС, но разрядные нормативы в ЕВСК не представлены.

В исследовании использовались методы математической статистики и вычислительной математики. Применялась среднеквадратическая аппроксимация и экстраполяция, линейная интерполяция и др. С помощью методов математической статистики обеспечивалась обработка результатов соревнований в ППС, их количественное и качественное описание в виде различных статистических показателей и моделей, наглядное представление в форме графиков и таблиц. Всего было обработано свыше 100 протоколов международных, всероссийских и региональных соревнований по ППС за 2012–2016 гг.

Вычисления и графические построения проводились с использованием компьютерных программ Microsoft Excel и Stadia 8.0.

Результаты исследования и их обсуждение

Спортивные результаты, соответствующие нормам спортивных разрядов во всех видах спорта, прирастают нелинейно. На этапах начальной подготовки разность в результатах от одного спортивного разряда к другому значительная, и, по мере роста спортивных результатов к этапу высшего спортивного мастерства, эта разность постепенно уменьшается. Так, например, наблюдаются высокие темпы прироста (возрастания-убывания) показателей от юношеских разрядов к взрослым, а в области высоких разрядов рост

уменьшается, результаты постепенно приближаются к мировым достижениям. Вид этих зависимостей может быть описан разными функциями, отражающими процесс адаптации спортсменов к тренировочной деятельности. Если кривую выразить в виде экспоненты или гиперболы, то скорость ее излома будет описываться производной dR/dN (результат/норма). И результат от нормы можно описать уравнением равноускоренного (равнозамедленного) роста, например $R = R_0 + (dR/dN)N + (d^2R/dN^2)N^2$. Такие кривые изменения норм спортивных разрядов от III юношеского до МСМК при обоснованном их установлении обычно стремятся к величинам, соответствующим мировым рекордам в том или ином виде спорта.

В табл. 2 приведены поразрядные темпы прироста спортивных результатов в существующей ЕВСК 2014–2017 гг. и проектном варианте ЕВСК на 2017–2020 гг. в дисциплинах пожарно-прикладного спорта. Мы фиксируем неравномерные темпы прироста в существующих и предлагаемых оценочных системах, не вписывающихся в форму кривых полиномов второй степени. Наиболее приемлемыми остаются показатели, рассчитанные и представленные нами в ранних работах [4], они логистично выражают плавный и равномерный прирост разрядных норм в дисциплинах ППС.

На рис. 1 для примера изображено изменение результата в беге на 100 метров для мужчин и женщин в зависимости от норм ЕВСК. Форма кривой на этом графике определяется девятью значениями на вертикальной оси, соответствующими разным результатам от 3 юношеского разряда до МСМК, и шириной

номинальной области определения, включающей девять отметок норм МСМК, МС, КМС, I, II, III и 1, 2, 3 юношеских разрядов. Очевидно, что ширина области определения для всех видов спорта одинакова, а разность норм МСМК и 3 юношеского разряда различна. Поэтому при первичной разработке норм спортивных разрядов в новых видах спорта естественно использовать в качестве примера виды спорта, в которых разность между нормами МСМК и 3 юношеского разряда, во-первых, измеряется в тех же единицах измерения, а, во-вторых, приблизительно равна разности между средними результатами выборки начинающих спортсменов (3 юношеский) и средними результатами спортсменов, участвующих в финалах международных соревнований (МСМК).

При этом результат, соответствующий норме 3 юношеского разряда, можно определить как выборочное среднее из результатов юных спортсменов после одного года тренировок за вычетом среднего квадратического отклонения. В этом случае норма 3 юношеского разряда статистически выполняется 85% юных спортсменов после одного года тренировок, т.е. выполнение этой нормы доступно не каждому, требует определенного усердия в тренировках на этапе начальной подготовки, соответствующих адаптационных изменений в организме к регулярным тренировочным воздействиям. Результат нормы МСМК может быть определен по многолетним наблюдениям как выборочное среднее призеров крупных международных соревнований ранга Чемпионатов Мира и Европы, а результат МС как выборочное среднее результатов призеров на Чемпионатах России.

Таблица 2

Сравнительный анализ темпов прироста (%) спортивных результатов в смежных легкоатлетических видах и дисциплинах пожарно-прикладного спорта, устанавливаемые существующей и проектными ЕВСК

3	2	1	III	II	I	КМС	МС	МСМК
Легкая атлетика, бег 100 м, мужчины								
6,48		5,54	5,13	6,96	4,98	4,37	2,74	2,82
ППС, бег 100 м, полоса препятствий, мужчины (ЕВСК 2014–2017 гг.)								
4,71		4,94	3,85	2,70	2,78	2,86		3,53
ППС, бег 100 м, полоса препятствий, мужчины (ЕВСК 2017–2020 гг., проект)								
				5,32	2,25	3,45		3,57
ППС, бег 100 м, полоса препятствий, мужчины (Германов с соавт. [4])								
				5,26	4,44	4,07	4,00	3,16
Легкая атлетика, бег 100 м, женщины								
5,48		6,96	6,23	6,65	5,70	5,29	5,58	4,22
ППС, бег 100 м, полоса препятствий, женщины (ЕВСК 2017–2020 гг., проект)								
4,31		4,50	2,62	2,69	2,76	2,61		2,33
ППС, бег 100 м, полоса препятствий, женщины (Германов с соавт. [4])								
				5,64	4,35	2,84	2,11	1,79

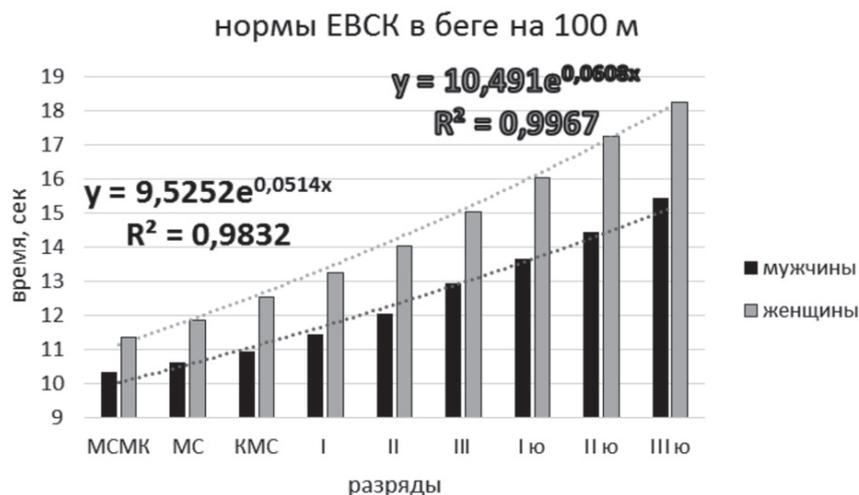


Рис. 1. Кривая динамики разрядных норм ЕВСК в беге на 100 метров

Другим важным вопросом при определении норм спортивных разрядов является установление разностей спортивных результатов между соседними спортивными нормами. Как было отмечено, эти разности постепенно уменьшаются от юношеских разрядов к нормам мастера спорта. Характер этих изменений может быть описан разными способами. Обычными являются представления в виде двухпараметрических функций: степенной, экспоненциальной, сигмоидной, логарифмической и т.п. В этих функциях один параметр характеризует некоторый исходный начальный результат, а второй параметр – обучаемость (чувствительность) спортсменов к тренировочным воздействиям. Также плавное уменьшение разности результатов от нормы к норме может быть представлено в виде геометрической прогрессии, знаменатель которой соответствует педагогически важным изменениям в мастерстве спортсменов и разным временным этапам спортивной подготовки. Форма кривой изменения спортивных результатов во времени может быть с высокой точностью описана и в виде полиномов различной степени. Например, представление изменения результатов норм спортивных разрядов в легкоатлетическом спринте в виде

$$R(N) = C + AN + BN^2,$$

где $R(N)$ – результат N -й нормы, а C , A и B – постоянные коэффициенты, имеет коэффициент детерминации близкий к 1.

При определении норм спортивных разрядов в дисциплинах «подъем по штурмовой лестнице» и «преодоление полосы препятствий», имеющих разности между

средними выборочными результатами юных спортсменов и средними выборочными результатами спортсменов уровня мастера спорта, в качестве эталонов для сравнения использовались нормы ЕВСК в легкоатлетическом спринте на 60 и 100 метров (табл. 3).

Таблица 3

Разность в нормах мастера спорта и 3 юношеского разряда, с

	Женщины	Мужчины
Штурмовая лестница	2,40	4,30
Полоса препятствий	4,20	3,80
100 м	6,40	4,80
60 м	3,24	2,70

Затем приращения в результатах от нормы к норме в легкоатлетическом спринте были аппроксимированы полиномами второй степени вида

$$R(N) = C + AN + BN^2,$$

где $N = 1, 2, \dots, 9$; (1 соответствовало норме МСМК, 2 – норме МС, и т.д., а 9 – норме III юношеского разряда номинальной шкалы). Примеры аппроксимации представлены на рис. 2 и 3. Оказалось, что точность аппроксимации достаточно высокая: коэффициенты детерминации близки к единице. Это означает, что в приращениях норм спортивных разрядов имеется линейная составляющая их уменьшения A и компонента B , определяющая кривизну этой кривой. Таким образом, уравнения, описывающие изменение норм спортивных разрядов, имеют такой же вид, как и уравнения движения материальной точки с постоянным ускорением.

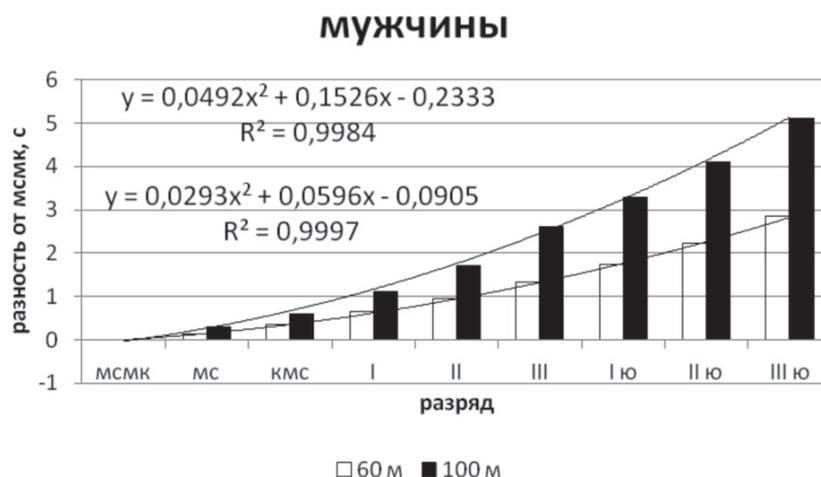


Рис. 2. Приращения норм спортивных разрядов в мужском спринте

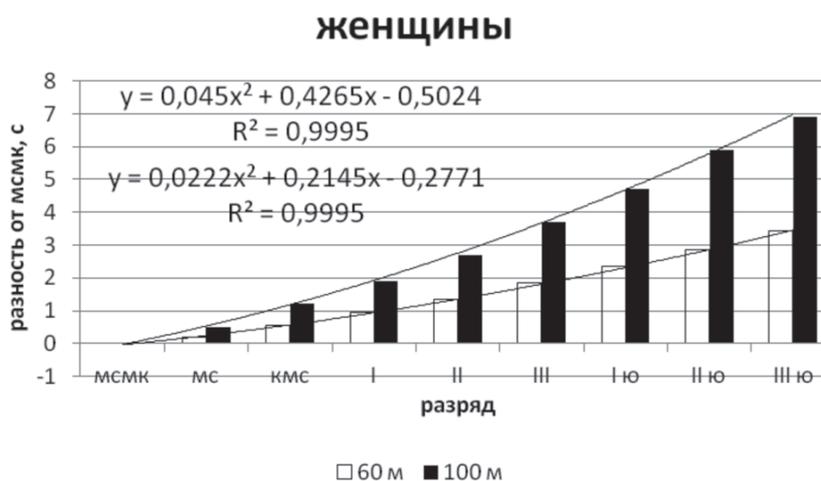


Рис. 3. Приращения норм спортивных разрядов в женском спринте

После определения коэффициентов С, А и В методом линейной интерполяции были рассчитаны коэффициенты полиномов, соответствующие разностям в нормах МС и 3 юношеского разряда в дисциплинах ППС, рассчитаны приращения этих норм и определены сами нормы. В качестве норм мастера спорта и 3 юношеского разряда в дисциплинах ППС были выбраны выборочные средние результатов призеров XXI–XXV Чемпионатов России за 2012–2016 гг. и выборочные средние результатов спортсменов региональных юношеских соревнованиях. Результаты представлены в табл. 4.

Выводы

Проведенное научное исследование с применением методов математической

статистики позволило получить расчетные нормы спортивной подготовленности в дисциплинах пожарно-прикладного спорта.

Сопоставление расчетных данных с разрядными нормами, установленными нами ранее на основе экспертных оценок (Г.Н. Германов с соавт. [4]), а также проектными данными ЕВСК 2017–2020 гг., отображающими педагогические предположения о росте результатов, по мнению ведущих тренеров и специалистов [8, 9], позволит обосновать действительно объективные, учитывающие динамику высших мировых достижений в дисциплинах ППС, нормы спортивной подготовленности для юношей и девушек, мужчин и женщин, специализирующихся в пожарно-прикладном спорте.

Таблица 4

Сопоставление норм ЕВСК в дисциплинах ППС, установленных по результатам экспертной оценки (Г.Н. Германов с соавт. [4]) и разрядных норм, рассчитанных с применением методов статистической обработки и математического моделирования

Дисциплина / разряд		мсмк	мс	кмс	I	II	III	1	2	3
мужчины										
Полоса препятствий	экспертные [4]	15,34	15,84	16,50	17,20	18,00	19,00			
	рассчитанные	15,50	15,70	16,00	16,40	16,85	17,40			
	юноши до 17 лет				16,20	16,65	17,20	17,80	18,50	19,20
Штурмовая лестница	экспертные [4]	12,94	13,54	14,30	15,20	16,30	17,50			
	рассчитанные	13,10	13,30	13,65	14,00	14,60	15,20			
	юноши до 17 лет*				7,20	7,50	7,80	8,10	8,50	8,90
женщины										
Полоса препятствий	экспертные [4]	15,64	16,04	16,54	17,20	18,00	19,00			
	рассчитанные	16,40	16,55	17,00	17,40	17,90	18,50			
	девушки до 19 лет				17,20	17,70	18,30	18,80	19,50	20,20
Штурмовая лестница	экспертные [4]	7,32	7,54	7,85	8,20	8,60	9,10			
	рассчитанные	7,25	7,45	7,70	7,90	8,20	8,50			
	девушки до 19 лет				7,65	7,90	8,25	8,6	9,00	9,40

Примечание. Штурмовая лестница (2 этажа).

В проблемном поле дальнейшего совершенствования служебно-прикладных видов спорта актуализируются вопросы введения норм и требований для присвоения спортивного звания «мастер спорта РФ международного класса», и здесь следует экстраполировать на шаг вперед и установить норму МСМК с учетом методов математического моделирования. Требуя существенного увеличения оценочные нормы, характеризующие уровень подготовленности «мастера спорта». Не может по своим требованиям уровень МС в пожарно-прикладном спорте существенно разниться от требований к спортивной подготовленности МС в легкой атлетике и других спортивных дисциплинах. Более того, никак не может складываться ситуация, что каждый выступающий на соревнованиях Чемпионата МЧС России, проявляет готовность как мастер спорта. Нужна существенная корректировка в сторону увеличения оценочных норм подготовленности для спортсменов высших разрядов. Вместе с тем предлагаемые в исследовании нормы для выполнения массовых разрядов в пожарно-прикладном спорте значительно снижены, чтобы обеспечить приток молодых спортсменов в вид спорта и создать у них положительную мотивацию к спортивно-соревновательной деятельности [7, 10, 12, 14].

В соответствии с методическими рекомендациями по организации спортивной подготовки в РФ, формируемыми проектными требованиями отраслевого стандар-

та по виду спорта [6], следует обосновать требования к спортивной подготовке юношей и девушек и определить минимальный возраст к занятиям ППС в 12–15 лет. Увеличение массовости занимающихся пожарно-прикладным спортом может быть достигнуто в результате введения разрядных норм для возрастной группы юношей и девушек до 15 лет. Для этого следует разработать нормы до разряда КМС с меньшей высотой препятствий и количеством этажей, другими облегченными требованиями в преодолении полосы препятствий и штурмовой башни.

Необходимо разработать нормы для ручного хронометража.

Список литературы

1. Величко В.М. Пожарно-прикладной спорт: учеб. пособие для курсантов и слушателей образовательных учреждений МЧС России. – М.: Полигон, 2014. – 344 с.
2. Германов Г.Н., Сморгачев В.А., Машошина И.В. [и др.]. Адекватность средств и методов профессионально-прикладной физической подготовки курсантов институтов государственной противопожарной службы МЧС России требованиям служебной деятельности // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – т. 108, № 2. – С. 57–60.
3. Германов Г.Н., Корольков А.Н., Цуканова Е.Г. [и др.]. Валидность норм в Единой Всероссийской спортивной классификации: к анализу разрядности в беге на 400 м с барьерами у женщин // Культура физическая и здоровье. – 2016. – т. 56, № 1. – С. 15–20.
4. Германов Г.Н., Корольков А.Н., Шалагинов В.Д. [и др.]. Модельные характеристики соревновательной деятельности спортсменов различных возрастно-половых групп в пожарно-спасательном спорте // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – Т. 131, № 1. – С. 60–69.

5. Калинин А.П. Современный пожарно-спасательный спорт: учеб. пособие для широкого круга любителей пожарно-спасательного спорта, спортсменов различной квалификации, слушателей учебных заведений МЧС России, специалистов и тренеров по пожарно-спасательному спорту. – М., 2004. – 191 с.
6. Корольков А.Н., Германов Г.Н., Шалагинов В.Д. [и др.]. Экспертные основания для разработки отраслевого стандарта спортивной подготовки в пожарно-прикладном спорте // Культура физическая и здоровье. – 2016. – т. 57, № 2. – С. 78–81.
7. Корольков А.Н., Серов П.П., Шалагинов В.Д. Анализ влияния физических качеств и телосложения на успешность выступлений в пожарно-прикладном спорте на основании экспертных оценок // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2016. – С. 454–456.
8. Пожарно-прикладной спорт | Firesport.pro. В контакте. Проект ЕВСК 2017–2012 гг. по пожарно-прикладному спорту (мужчины и женщины). Режим доступа: https://vk.com/firesport?w=wall-26615733_17915. (дата обращения: 29.01.2017).
9. Рекорды растут! По вашему, какими должны быть нормативы «Мастера спорта». Режим доступа: <https://vk.com/club26043321#> (дата обращения: 29.01.2017).
10. Шалагинов В.Д., Корольков А.Н., Сморгачев В.А. Определение оптимального соотношения скорости бега и торможения при выполнении соединения пожарной рукавной линии к разветвлению в пожарно-прикладном спорте // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – т. 122, № 4. – С. 196–199.
11. Шалагинов В.Д., Корольков А.Н., Машошина И.В. [и др.]. Половые различия кинематических параметров бега при преодолении полосы препятствий в пожарно-прикладном спорте // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – т. 128, № 10. – С. 211–214.
12. Шалагинов В.Д., Германов Г.Н. Проблемы методического сопровождения спортивной подготовки в пожарно-спасательном спорте // Физическая культура и спорт в структуре профессионального образования: материалы межведомственного круглого стола (25 ноября 2016 г.). – Иркутск: ФГКОУ ВО ВСИ МВД России, 2016. – С. 173–176.
13. Шалагинов В.Д. Сравнительный анализ преодоления стометровой полосы с препятствиями пожарно-спасательного спорта у мужчин и женщин на чемпионатах мира 2015–2016 гг. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции по вопросам спортивной науки в детско-юношеском спорте и спорте высших достижений: электронная книга в формате PDF. – М.: ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта, 2016. – С. 394–398.
14. Шалагинов В.Д. Проблемные аспекты в преодолении стометровой полосы препятствий в пожарно-спасательном спорте / В.Д. Шалагинов // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: материалы XXVI Международной научно-практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся. – 2016. – С. 451–454.