

## ПСИХОМОТОРНЫЕ КАЧЕСТВА КУРСАНТОВ КАК КРИТЕРИЙ ОТБОРА ДЛЯ УЧАСТИЯ В СЛУЖЕБНО-ПРИКЛАДНЫХ ВИДАХ СПОРТА

Халфина Р.Р.<sup>1</sup>, Кислицын М.Н.<sup>1</sup>, Лебедев В.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГКОУ ВПО «Уфимский юридический институт МВД России», г. Уфа, Россия, (450092, Уфа, ул. Мукинова, 2) riga23@mail.ru

В статье отражены результаты психофизиологического исследования курсантов, участвующих в отборе в служебно-прикладные виды спорта, в частности, для участия в преодолении полосы препятствий со стрельбой. Служебно-прикладные виды спорта приобретают все большую популярность – по некоторым из них уже проводятся соревнования международного класса. Полоса препятствий со стрельбой является одним из видов спорта включенных в спартакиаду ВУЗов МВД России. Учитывая, что полоса препятствий со стрельбой достаточно молодой вид служебно-прикладного вида спорта особенно важно определить психофизиологические особенности спортсменов-полосистов. Начиная наши исследования, мы решили выявить особенности психомоторных качеств спортсменов. Участвующие в исследованиях курсанты УЮИ МВД России (n=158) по результатам прохождения полосы препятствий со стрельбой были разделены на две группы – контрольную и экспериментальную. Установлено, что курсанты экспериментальной группы, чьи показатели прохождения дистанции были достоверно значимо лучше показателей контрольной группы, имели более низкие значения простотой зрительной моторной реакции, что свидетельствует о более эффективных процессах концентрации внимания, возможно, именно этот факт и является залогом успеха в данном служебно-прикладном виде спорта.

Ключевые слова. Курсанты, уровень физической подготовки, функциональное состояние, полоса препятствий, простая зрительно-моторная реакция.

## PSYCHOMOTOR QUALITIES OF CADETS AS A SELECTION CRITERION FOR PARTICIPATION IN OFFICE AND APPLIED SPORTS

Khalfina R.R.<sup>1</sup>, Kislitsyn M.N.<sup>1</sup>, Lebedev V.N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ULI of Internal Affairs of Russia, Ufa, Muksinov St. 2, riga23@mail.ru

Results of psychophysiological research of the cadets participating in selection in office and applied sports, in particular, for participation in an obstacle course with firing are reflected in article. Office and applied sports gain the increasing popularity – on some of them competitions of the international class are already held. The obstacle course with firing is one of sports of the Higher education institutions of the Ministry of Internal Affairs of Russia included in a sports contest. Considering that an obstacle course with firing rather young type of an office and applied sport it is especially important to define psychophysiological features of athletes. Beginning our researches, we decided to reveal features of psychomotor qualities of athletes. The cadets of ULI Ministry of Internal Affairs of Russia (n=158) participating in researches by results of passing of an obstacle course with firing were divided into two groups – control and experimental. It is established that cadets of experimental group, whose indicators of passing of a distance were authentically significantly best of all than indicators of control group, had lower values of simple visual motor reaction that testifies to more effective processes of concentration of attention, perhaps, this fact and is the key to success in this office and applied sport.

Keywords: Cadets, level of physical preparation, functional state, obstacle course, simple visual and motor reaction.

Развитие служебно-прикладных видов спорта ведет к их популяризации и росту конкуренции. Учитывая, что полоса препятствий со стрельбой является молодым видом спорта. Появление данного вида спорта и его развитие обусловлено необходимостью постоянного совершенствования профессиональных психофизических качеств, умений и навыков, которые необходимы для успешного выполнения оперативно-служебных и служебно-боевых задач [4, 5]

Итоговый результат в преодолении полосы препятствий со стрельбой складывается из общего времени прохождения дистанции и качества стрельбы. Успешность в данных видах

деятельности во многом зависит от уровня развития психомоторных качеств. В действиях спортсмена проявляется и одновременно формируется ряд важных психических процессов: мышечно-двигательные и зрительные восприятия, сложные специализированные чувства, представления, память, внимание, мышление.

Имеется целый ряд исследований, посвященных исследованию точности и скорости реагирования боксеров, правильности восприятия временных интервалов. В данных работах была установлена зависимость скорости и точности реагирования от тренированности боксеров, их спортивной квалификации и уровня эмоционального возбуждения [1,2] Особенности сенсомоторных реакций спортсменов, участвующих в полосе препятствий со стрельбой на данном этапе остаются мало изучены.

Актуальность настоящего исследования обусловлена недостаточной изученностью проблемы ведущих психомоторных качеств спортсменов-полосистов, их диагностики и развития.

**Методы и организация исследования.** В исследованиях приняли участие курсанты II курса Уфимского юридического института МВД России (n=158). Курсанты были поделены на 2 группы – контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ) группы. Группы комплектовались по итогам контрольного забега полосы препятствий со стрельбой. В экспериментальную группу вошли курсанты, имевшие 2 и менее промаха при выполнении стрельбы. В контрольную группу вошли курсанты, совершившие более 2-х промахов при выполнении стрельбы.

Для определения уровня развития физических качеств использовались следующие контрольные тесты:

- для определения силовых качеств использовался тест «подтягивание», засчитывалось максимальное количество раз;
- для определения координационных качеств тест – «Бум» - пробегания бревна на время (сек) и поза Ромберга - положение стоя со сдвинутыми ногами, с закрытыми глазами и вытянутыми вперед руками (сек).

С целью изучения особенностей морфофункционального статуса курсантов были проведены измерения и расчет ряда показателей:

– **морфологические:** длина тела, масса тела, окружность грудной клетки. Измерения длины тела производили с помощью стационарного ростомера с точностью до 0,5 см. Массу тела измеряли с помощью стационарных рычажковых весов с точностью до 0,1 кг.

– **физиометрические:** жизненная емкость легких (ЖЕЛ). ЖЕЛ измеряли с помощью сухого спирометра с точностью до 50 мл (измерения проводили трехкратно, фиксируя наибольший показатель).

– **функциональных проб:** проба Штанге – время произвольной задержки дыхания на вдохе, проба Генчи – время произвольной задержки дыхания на выдохе.

Задержка дыхания на выдохе измерялась после 3-5- минутного отдыха. После 2-3 глубоких вдохов-выдохов спортсмена просили глубоко выдохнуть, и задержать дыхание на максимально возможное для него время. По секундомеру определяли время задержки дыхания на выдохе в секундах. В норме задержка дыхания на выдохе равна 30-45 сек.

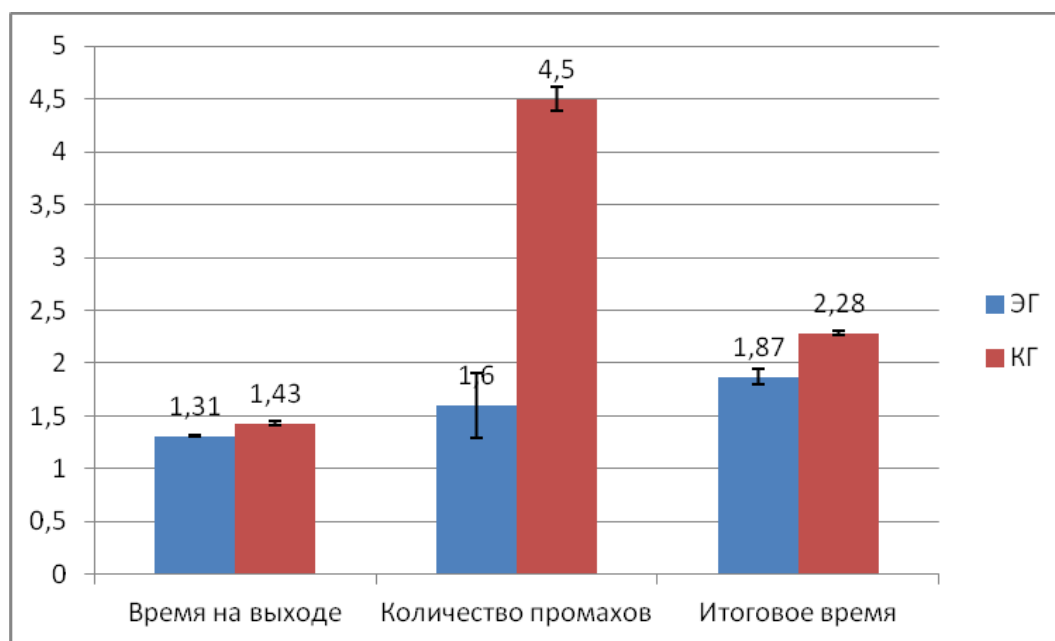
При измерении времени задержки дыхания на вдохе спортсмена после 3-5- минутного отдыха, выполнял три глубоких вдоха и на полном четвертом вдохе задерживал дыхание, зажав нос пальцами. По секундомеру определяли время задержки дыхания на вдохе. В норме задержка вдоха равна 60-90 сек.

Реагирующую способность на световой раздражитель оценивали по времени **простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР)**.

Реализация методики: Испытуемому предлагали как можно быстрее нажать на кнопку при появлении светового сигнала на экране монитора (интервалы времени между двумя сигналами колебались от 2 до 5 с и определялись компьютером по таблице случайных чисел). Определялось среднее время реакции (мс). Регистрацию проводили на аппаратно-программном комплексе «НС-ПсихоТест» (Нейрософт, г. Иваново).

### Результаты исследований и их обсуждение

По итогам контрольного забега испытуемые курсанты были подразделены на контрольную и экспериментальную группы. Целью нашей работы было установление особенностей, влияющих на итоговый спортивный результат.



**Рис.1 Результаты контрольного прохождения полосы препятствий курсантами  
экспериментальной и контрольной групп**

Курсанты экспериментальной группы показали высокие результаты на выходе с полосы препятствий, более низкие значения количества промахов и, как следствие, высокий итоговый результат.

Ниже представлены результаты мониторинга функционального состояния курсантов 2 курса Уфимского юридического института МВД России.

Как видно из представленной ниже таблицы достоверно значимых межгрупповых различий в функциональных показателях не выявлено. Полученные данные подтверждают однородность выборки, и данное обстоятельство позволяет нам проведение сравнительного эксперимента с данным контингентом обследуемых.

Полученные данные соответствуют общепринятым возрастным нормам

Таблица 1

**Функциональное состояние курсантов экспериментальной и контрольной групп**

Показатель	ЭГ	КГ	достоверность
Возраст, лет	19,19±0,11	19,15±0,08	нет
Рост, см	179,6±0,03	177,238±0,69	нет
Вес, кг	70,2±1,12	69,31±0,77	нет
ЖЕЛ, мл	4348±126,01	4430±76,11	нет
Динамометрия правая рука	49,5±1,29	47,33±0,85	нет
Динамометрия левая рука	48,5±0,97	43,81±0,74	нет
Проба Штанге, сек	66,69±6,87	57,14±5,21	нет
Проба Генче, сек	42,85±5,47	35,64±3,39	нет

В таблице 1 представлены результаты контрольного тестирования уровня развития физических качеств курсантов. Как видно из полученных результатов, выявлены достоверно значимые межгрупповые различия в показателях отражающих силовые и скоростно-силовые качества.

Таблица 2

**Показатели уровня развития физических качеств курсантов экспериментальной и  
контрольной групп**

Контрольное тестирование	ЭГ	КГ	достоверность
Прыжок в длину с места, м	2,46±0,03	2,34±0,02	0,01
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кол раз	47,1±2,82	43,47±2,28	0,05

Подтягивания, кол.раз	17,3±0,76	14,28±0,40	0,05
Бум, сек	1,81±0,05	1,84±0,04	Нет
Поза Ромберга, сек	37,65±5,03	35,09±4,45	нет

Не смотря на более высокий уровень скоростно-силовых качеств у курсантов экспериментальной группы результаты, показанные на выходе с полосы препятствий, не имеющие статистически значимых различий, показывают, что уровень развития скоростно-силовых качеств не влияет на конечный результат.

Мурашко Е. В. (2013) считает, что прохождение дистанции в биатлоне (режим работы в биатлоне имеет сходство с прохождением полосы препятствий со стрельбой) требует от человека разнообразных комплексов физических качеств: с одной стороны, высочайшей специальной выносливости, а с другой – высоких двигательных координационных способностей, выражающихся в целевой точности движений.

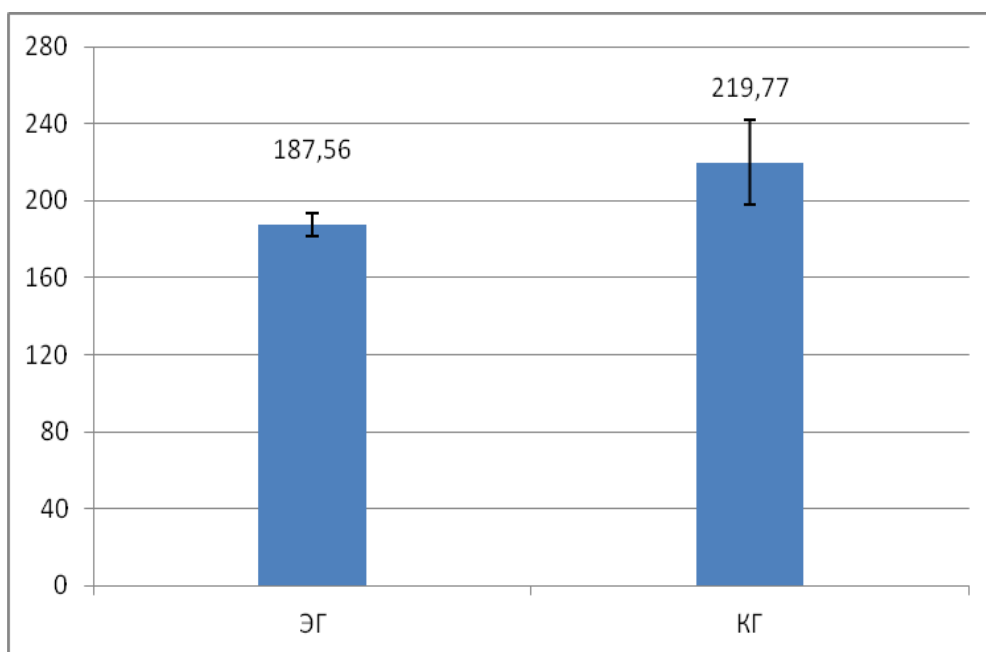
Учитывая, что уровень развития координационных качеств у обследуемых курсантов одинаков, можно предположить, что на итоговый результат влияют другие факторы, исследование которых и стало нашей приоритетной задачей для проведения дальнейшего исследования.

Учитывая вышесказанное, одной из задач было выявление других факторов, влияющих на итоговый спортивный результат.

По мнению ряда авторов, методика регистрации простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) является информативным способом оценки сенсомоторных качеств.

Общеизвестно, что простая зрительно-моторная реакция. При реализации ПЗМР задействованы как основные анализаторные системы (зрительная и кинематическая), так и определенные отделы головного мозга и нисходящие нервные пути, поэтому скорость реакции позволяет оценить интегральные характеристики центральной нервной системы. Результаты по этой методике позволяют сделать вывод о текущем функциональном состоянии центральной нервной системы. Время реакции зависит от концентрации внимания, от типологических особенностей нервной системы (главным образом, от подвижности нервных процессов и их уравновешенности).

Полученные результаты, представленные на рисунке 2, свидетельствуют о том, что в экспериментальной группе показатели ПЗМР достоверно значимо ниже в сравнении с результатами контрольной группы.



**Рис.2 Среднее значение ПЗМР курсантов экспериментальной и контрольной групп**

Это свидетельствует о более быстрой реакции курсантов на световой стимул, учитывая что ПЗМР, являясь видом произвольной реакции человека на зрительный стимул, состоит из двух фаз: сенсорной (латентной) – период восприятия и идентификации сигнала, и моторной – период выполнения движения. Скорость ПЗМР зависит от времени, затраченного на прохождение каждого из этапов. Длительность моторного периода зависит от быстроты проведения возбуждения по нервам, возбуждения мышцы, преодоления сил инерции покоя тела и конечности. Общая скорость ПЗМР обусловлена анатомическими особенностями анализатора, свойствами нервных процессов, психофизиологическим состоянием организма и двигательного-координационным потенциалом человека. На основе измерений времени реакции определяется скорость и качество реагирования обследуемого на зрительный стимул. Поскольку ПЗМР лежит в основе других целенаправленных приспособительных реакций человека, на основании показателя ее скорости можно судить о временных параметрах более сложных составляющих поведения человека, а также оценить интегральные характеристики ЦНС.

Таким образом, установлено, что в экспериментальной группе, где итоговое время преодоления полосы препятствий достоверно значимо меньше показатели скоростных и скоростно-силовых качеств также имеют достоверно более высокие значения. По показателям функционального состояния достоверно значимых межгрупповых различий не выявлено. В тоже самое время по психофизиологическим показателям, а конкретнее по показателям психомоторики – ПЗМР, выявлено, что в экспериментальной группе показатели простой зрительно-моторной реакции значительно ниже, чем в контрольной, что может

свидетельствовать о более эффективных процессах концентрации внимания, возможно, именно этот факт и является залогом успеха в данном служебно-прикладном виде спорта.

### Список литературы

1. Двоеносов В.Г. Физиологическая характеристика адаптивных индивидуально-типологических реакций организма при действии экстремальных факторов: Автореф. Дис... д-ра биол.наук.- М., 2009.- 40с.
2. Житков И.А., Житкова С.Х., Халфина Р.Р. Психофизиологические особенности в спорте / И.А. Житков, С.Х. Житкова, Р.Р. Халфина //Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма материалы VII Международной научно-практической конференции. Уфа, 2013. С. 225-228.
3. Корнеева И.Т., Поляков С.Д. Функциональные изменения сердца юных спортсменов: профилактика и коррекция// Медицинский научный и учебно-методический журнал № 25 , 2005. – С. 256-274
4. Мурашко Е. В., Дунаев К. С. Особенности дыхания биатлонистов различной квалификации во время ведения стрельбы. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, № 11 (105) – 2013.
5. Халфина Р.Р., Кислицын М.Н., Минуллин А.З. Актуальность поиска новых методик отбора курсантов в служебно-прикладные виды спорта / Р.Р. Халфина, М.Н. Кислицын, А.З. Минуллин //Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2014. № 5 (21). С. 112-118.

### Рецензенты:

Лобанов С.А., д.м.н, профессор кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы, г.Уфа.

Коган О.С., д.м.н, профессор кафедры морфологии и физиологии человека ФГБОУ ВПО БИФК (филиал) УГУФК, г.Уфа.