УДК 614.8:371.134 (075.8)

# ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ КУРСАНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ «ПОИСКОВОЕ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЁТОВ»



# **ВИНОГРАДОВ** Сергей Николаевич

Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева, Ульяновск, Россия

Доцент кафедры поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов и техносферной безопасности, кандидат биологических наук, e-mail: serzh.vi@yandex.ru

# **VINOGRADOV Sergey**

Ulyanovsk Institute of civil aviation named after Chief Marshal of aviation B.P. Bugaev, Ulyanovsk, Russia

Ph.D. (Biology) Associate Professor of the Department of search and rescue support of flights and technosphere safety

# **ТАШНИЧЕНКО**Олег Иванович

Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева, Ульяновск, Россия Старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта

### **TASHNICHENKO Oleg**

Ulyanovsk Institute of civil aviation named after Chief Marshal of aviation B.P. Bugaev, Ulyanovsk, Russia

Senior lecturer of the Department of physical culture and sports

# **АНДРИАНОВ**

#### Владислав Васильевич

Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева, Ульяновск, Россия Старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта. Мастер спорта СССР по лёгкой атлетике, заслуженный учитель РФ, отличник народного просвещения, призер чемпионата СССР по лёгкой атлетике 1971 г., 2-кратный победитель 5-й летней Спартакиады РСФСР по легкой атлетике 1971 г.

# **ANDRIANOV Vladislav**

Ulyanovsk Institute of civil aviation named after Chief Marshal of aviation B.P. Bugaev, Ulyanovsk, Russia

Senior lecturer of the Department of physical culture and sports. Master of sports of the USSR in athletics, honored teacher of the

Russian Federation, an excellent student of public education, winner of the USSR championship in athletics 1971, 2-time winner of the 5th summer Spartakiad of the RSFSR in athletics 1971

# **КОНДРАШКИН**

## Евгений Николаевич

Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева, Ульяновск, Россия Старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта

#### **KONDRASHKIN** Eugene

Ulyanovsk Institute of civil aviation named after Chief Marshal of aviation B.P. Bugaev, Ulyanovsk, Russia

Senior lecturer of the Department of physical culture and sports

# **КОЗАК**

# Андрей Васильевич

Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева, Ульяновск, Россия Старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта

# **KOZAK Andrey**

Ulyanovsk Institute of civil aviation named after Chief Marshal of aviation B.P. Bugaev, Ulyanovsk, Russia

Senior lecturer of the Department of physical culture and sports

#### **РУСАКОВ**

# Станислав Семёнович

Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева, Ульяновск, Россия Ассистент кафедры физической культуры и спорта

#### **RUSAKOV Stanislav**

Ulyanovsk Institute of civil aviation named after Chief Marshal of aviation B.P. Bugaev, Ulyanovsk, Russia

Assistant of the Department of physical culture and sports

# САФОНОВ

# Игорь Станиславович

Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, Ульяновск, Россия

Магистрант, фитнесс-тренер

# **SAFONOV** Igor

Ulyanovsk state pedagogical University named after I.N.

Ulyanov, Ulyanovsk, Russia

Master's degree, fitness trainer

# ФИЗИОЛОГИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА • №2 (52) • 2019

**Ключевые слова:** курсант, спасатель, физическая подготовка, уровень развития физических качеств, поисково-спасательное формирование.

**Аннотация.** В статье представлены результаты оценки физической подготовки курсантов УИ ГА им. Б.П. Бугаева, обучающихся по профилю подготовки «Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полётов» по критериям, предъявляемым к профессиональной подготовке специалистов поисковых и аварийно-спасательных формирований. Полученные данные указывают на недостаточно высокий уровень развития ряда профессионально важных физических качеств в соответствии с требованиями профессионального отбора, что требует специализации организации процесса физической подготовки с учётом будущей профессиональной деятельности.

# EVALUATION OF PROFESSIONALLY SIGNIFICANT PHYSICAL QUALITIES OF STUDENTS ENROLLED IN THE SPECIALISATION «SEARCH AND RESCUE FLIGHT SUPPORT»

**Keywords:** cadet, lifeguard, physical training, level of development of physical qualities, search and rescue formation.

**Abstract.** The article presents the results of the assessment of physical training of cadets of Ulyanovsk institute of civil aviation named after chief marshal of aviation named after B.P. Bugaev, trained in the profile of training «Search and rescue support of flights» on the criteria for the training of specialists of search and rescue units. The data obtained indicate a low level of development of a number of professionally important physical qualities in accordance with the requirements of professional selection, which requires specialization of the organization of the physical training process, taking into account future professional activities.

Актуальность. Эффективность проведения поисковых и аварийно-спасательных работ при авиационных происшествиях во многом определяется профессиональными качествами сотрудников спасательных подразделений, в том числе и физической подготовкой. Поэтому, важнейшей задачей физического воспитания является обеспечение необходимого уровня профессиональной готовности будущих специалистов-спасателей, включающей физическую подготовленность, тренированность, работоспособность, развитие профессионально значимых физических качеств и психомоторных способностей [1, 3-5].

Однако часто при подготовке специалистов такого профиля в вузах в рамках учебной дисциплины «Физическая культура» часто отсутствуют научно обоснованные учебные программы и соответствующие методики, ориентированные преимущественно на профессионально-прикладную физическую подготовку и имеет место использование существующих общепринятых в вузах учебных программ и методик по физической культуре, не учитывающих требования к физической подготовке специалистов-спасателей в будущей профессиональной деятельности. Это приводит к несоответствию уровня физической подготовки выпускников критериям отбора кандидатов в поисковые и аварийно-спасательные формирования, что создает проблему возможности их дальнейшей профессиональной деятельности. Кроме того, данная проблема осложняется снижением уровня физической подготовки абитуриентов, поступающих в вузы, готовящие будущих специалистов поисковых и аварийно-спасательных служб и формирований [1-5].

**Целью** проведённого исследования послужила оценка уровня физической подготовки курсантов УИ ГА им. Б.П. Бугаева в соответствии с критериями, предъявляемыми к профессиональной подготовке специалистов поисковых и аварийноспасательных формирований.

Организация и методы исследования. В исследовании приняли участие курсанты 1-3 курсов Ульяновского института гражданской авиации имени Главного маршала Б.П. Бугаева, обучающиеся по профилю подготовки «Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полётов» в количестве 49 человек. Возраст участников исследования 18-20 лет. В соответствии с учебной рабочей программой занятия по физической культуре проводились 2 раза в неделю в течение каждого семестра. Объем учебной нагрузки на практические занятия на 1 курсе составил 96 учебных часов, на 2 курсе - 106 учебных часов, на 3 курсе - 100 учебных часов. В соответствии с учебной рабочей программой по физической культуре с курсантами проводились занятия по легкой атлетике, спортивным играм, лыжной и общефизической подготовке.

Уровень физической подготовки курсантов оценивался по тестам и нормативам рекомендуемыми МЧС РФ (Таблица 1) [6, 7].

Физическая работоспособность, характеризующая общую выносливость и аэробные возможности организма, определялась по методике РWC170 с использованием степ-теста. При проведении теста испытуемый выполнял попеременно подъём и спуск на ступеньку высотой 0,45 м последовательно с частотой 20 и 30 шаговых циклов в течение 3 и 2 минут с замером частоты сердечных сокращений по окончании каждой нагрузки и последующим расчетом мощности каждой нагрузки и физической работоспособности по формулам:

 $W = 1.5 \times p \times h \times n,$ 

где: W – мощность нагрузки, Вт

р – масса тела испытуемого, кг;

h – высота ступеньки, м;

п – частота шаговых циклов, 1/мин

 $PWC170 = (W1 + (W2 - W1) \times (170 - YCC1) / (YCC2 - YCC1))/ p,$ 

где: PWC170 – физическая работоспособность,  $\kappa r \times m/mun/\kappa r$ ;

W1, W2 – мощности 1-й и 2-й нагрузок, Вт; ЧСС1, ЧСС2 – частота сердечных

сокращений после 1-й и 2-й нагрузок;

р – масса тела испытуемого, кг

Быстрота движений определялась по времени выполнения 10 максимально быстрых движений руками через стороны вверх с хлопком над головой.

Силовые показатели кисти правой и левой руки измерялись методом динамометрии с использованием кистевого динамометра ДК-100.

Сила мышц рук и спины оценивалась по количеству подтягиваний на перекладине и отжиманий от пола.

Подвижность плечевых суставов определялась выполнением выкрута назад прямых рук, взявшись кистями за концы гимнастической палки из исходного положения «руки вытянуты вперед на ширине плеч». Подвижность плечевого сустава оценивалась по разнице ширины хвата кистями в исходном положении и после выполнения выкрута.

Гибкость позвоночника измерялась по степени наклона туловища вперед из положения стоя на скамейке по расстоянию в сантиметрах от нулевой отметки до третьего пальца руки. Если при этом пальцы не достигали до нулевой отметки, то измеренное расстояние обозначалось знаком «минус» (-), а если опускались ниже нулевой отметки – знаком «плюс» (+).

Глазомер испытуемого оценивали по отклонению при определении середины планки длиной 1,5 м с расстояния 3 м, установленной на высоте 1,7 м от уровня пола.

Полученные результаты обработаны методом математической статистики и представлены в таблице 2.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Анализ результатов исследования показал, что физическая работоспособность по тесту PWC170 у курсантов 1-го и 2-го курсов соответствовала среднему уровню, у курсантов 3-го курса – наивысшему.

При этом, показатель работоспособности у курсантов 2-го курса был ниже, чем курсантов 1-го курса. Значения параметра, характеризующего бы-

строту движения у курсантов 1-го и 2-го курсов существенного различия не имели и соответствовали высокому уровню. У курсантов 3-го курса быстрота движений соответствовала наивысшему уровню.

По показателям кистевой динамометрии у 1-го и 2-го курсов выявлен низкий уровень развития силовых возможностей, у 3-го курса – недостаточный уровень силовых возможностей.

При выполнении подтягиваний на перекладине у курсантов 1-го курса зафиксирован недостаточный уровень развития силовых возможностей мышц рук и спины и средний уровень развития у курсантов 2-го и 3-го курсов, а по результатам отжиманий от пола – средний уровень развития силовых возможностей у 1-го и 2-го курсов и наивысший уровень развития у курсантов 3-го курса.

Подвижность плечевых суставов гибкость позвоночника у всех курсов соответствовали наивысшему уровню развития, при этом наилучший показатель подвижности суставов отмечен у курсантов 1-го курса, гибкости позвоночника – у 2-го курса.

Высокий уровень развития глазомера выявлен у курсантов 1-го курса, недостаточный уровень развития – у курсантов 2-го и 3-го курсов.

Данные исследования указывают на недостаточно высокий уровень развития отдельных силовых показателей практически у курсантов всех курсов и физической работоспособности курсантов 1-го и 2-го курсов, которые характеризуют такие ведущие профессиональны физические качества спасателей, как общая и силовая выносливость, мышечная сила, по которым преимущественно производиться профессиональный отбор. Возможно, что причиной данной проблемы является отсутствие использования в практике проведения занятий с курсантами-спасателями комплексов упражнений целенаправленно развивающих требуемые физические качества до необходимого уровня с учетом индивидуальных двигательных и физических возможностей каждого обучаемого и исходный низкий уровень физической подготовки определенного

Таблица 1 – Критерии оценки уровня физической подготовки спасателей (18–29 лет)

Уровень	PWC170	Быстрота	Кистевая дина даН	Кистевая динамометрия, даН	Сила мышц рук и спины	с и спины			Глазомер,
ризическои 10дготовки	r .	Д	Правая рука	Левая рука	Подтягивание на перекладине, раз,	Отжимание от пола, раз	плечевых су- ставов, см	звоночника, СМ	СМ
Наивысший	>20	9,9≥	>80	>75	>20	>50	<59	9+ <	≤0,4
Высокий	19,5-19,9	6,2-6,9	62-69	65-74	17-19	41-49	60-64	+1+5	0,5-0,7
Средний	17,5-19,4	7,0-7,5	89-09	56-64	13-16	33-40	65-75	010	0,8-1,2
Недостаточный	17,0-17,4	7,6-8,0	55-59	50-55	10-12	25-32	75-80	-1115	1,3-1,9
Низкий	≤16,9	>8,1	<53	≥49	6>	<24	>81	< -16	>2

Таблица 2 – Показатели физической подготовки курсантов, обучающихся по профилю подготовки «Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полётов»

77	PWC170	Быстрота	Кистевая динамометрия, даН	намометрия, Н	Сила мышц рук и спины	к и спины	Подвижность	Іодвижность Гибкость по-	Глазомер,
Nypc	кг×м/мин/кг	движений, с	Правая рука	Левая рука	Подтягивание на перекладине, раз,	Отжимание от пола, раз	плечевых су- ставов, см	звоночника, см	CM
1 kypc, (n=17)	19,2±0,8*	$6,2\pm0,1^{*}$	47±1*	43±1*	11±1*	34±4*	40,4±3,3*	$+12,5\pm1,7^{*}$	$0,6\pm 0,01^{*}$
2 курс, (n=19)	$18,1\pm0,6^*$	$6,1\pm0,1^{*}$	49±2*	$46\pm 2^{*}$	14±1*	40±6*	42,4±4,5*	$+12,8\pm2,2^{*}$	$1,6\pm 0,03^*$
3 kypc, (n=13)	25±1,9*	5,4±0,2*	55±2*	52±2*	14±1*	51±3*	52,4±4,9*	+10,9±1,7*	$1,6\pm0,03^*$

\* p – уровень < 0,05

числа курсантов при отсутствии мотивации к занятиям по физической подготовке.

Заключение. Таким образом, на основании анализа полученных данных, для повышения уровня развития наиболее значимых профессиональных качеств можно рекомендовать на занятиях использование специализированных комплексов упражнений, направленных на развитие требуемых двигательных качеств для профессиональной деятельности спасателя. Специализация комплексов должна учитывать подбор и последовательность выполнения упражнений, форму и содержание каждого упражнения, объем и интенсивность нагрузки, исходный уровень физической подготовки каждого обучаемого. Желательно проводить занятия с использованием специализированных комплексов в условиях, имитирующих профессиональную деятельность спасателя, в режиме круговой тренировки, куда входят прыжки в глубину с высоты до 2 метров, подъёмы и спуски по канату и гимнастической стенке, бег лицом вперед и боком по бревну, передвижение на руках из положения упор лежа, ходьба и бег на время с партнером на плечах, длительный бег в гору и с горы, бег с преодолением препятствий, моделирующих обстановку чрезвычайной ситуации, бег по лестничным пролетам вверх и вниз и т.д. в сочетании элементами лёгкой атлетики, спортивных игр, лыжной и силовой подготовки.

Также должен учитываться опыт применения при подготовке к различным видам профессиональной деятельности, методик военно– и служебно-прикладных видов спорта, представляющих собой сочетание отдельных традиционных видов спорта (лёгкая атлетика, плавание, гимнастика, лыжный спорт) с профессионально-прикладными видами двигательной деятельности

# Литература

- 1. Белоконь, Ю.Н. Профессионально-прикладная подготовка курсантов вузов МЧС России: перспективы совершенствования / Ю.Н. Белоконь, А.В. Квашнин // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. Т. 1. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс». 2017. С. 100-106.
- 2. Виноградов, С.Н. Организация и методика профессионально-прикладной физической подготовки в ВУЗах будущих специалистов поисково-спасательных формирований / С.Н. Виноградов С.Н., Е.Н. Кондрашкин, А.Ю. Гнеуш // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма Материалы международной научно-практической конференции. Уфа: Издательство: Педагогическая книга. 2015. С. 369-372.

- 3. Веденеева, Н.Ю. Роль физического воспитания в подготовке спасателей МЧС / Н.Ю. Веденеева // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2013. № 1(4). C. 376-378.
- 4. Грешных, А.А. Физическая подготовка спасателей в образовательных организациях МЧС России / А.А. Грешных, А.В. Шленков, Р. Г. Зайкин // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. 2016. №4. С.100-105.
- 5. Жегалова, М.Н. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов, обучающихся по специальностям «Пожарная безопасность» и «Защита в чрезвычайных ситуациях» / М.Н. Жегалова, Н.Е. Калинина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2010. №11. С. 31-35.
- 6. Учебник спасателя / С.К. Шойгу, М.И. Фалеев, Г.Н. Кириллов и др.; под общ. ред. Ю. Л. Воробьева. 2-е изд., перераб. и доп. Краснодар: «Сов. Кубань», 2002. 528 с.
- 7. Фёдорова, Г.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка спасателя: учебное пособие / Г.А. Фёдорова, В.В. Малиновский, К.А. Абдалов. Вологда: ВоГУ, 2014. 108 с.

# Literature

- 1. Belokon, Yu.N. Professional and applied training of students of EMERCOM of Russia: prospects for improvement / Yu.N. Belokon, A.V. Kvashnin // Science, education, society: trends and prospects of development : materials VI international. science. prakt. Conf. Vol. 1-Cheboksary: CNS «Interactive plus». 2017. P. 100-106.
- 2. Vinogradov, S.N. Organization and methodology of professional and applied physical training in Universities of future specialists of search and rescue units / S. N. Vinogradov S.N., E.N. Kondrashkin, A.Yu. Gneush // Actual problems of physical culture, sports and tourism Materials of the international scientific-practical conference. Ufa: Publisher: Pedagogical book. 2015. C. 369-372.
- 3. Vedeneeva, N.Yu. The role of physical education in the training of rescue officers / N.Yu. Vedeneeva // Fire safety: problems and prospects. 2013. M1 (4). P. 376-378.
- 4. Sinner, A.A. Physical training of rescuers in educational institutions of EMERCOM of Russia / A.A. Sinner, A.V. Shelenkov, R.G. Zaikin// Actual problems of physical and special training of the security forces. − 2016. − №4. − P. 100-105.
- 5. Zhegalova. M.N. Professional and applied physical training of students studying in the field of «Fire safety» and «Protection in emergency situations» / M.N. Zhegalova, N.E. Kalinina // Scientific notes of the University. P.F. Lesgaft. 2010. N01. C. 31-35.
- 6. The textbook, lifeguard / S.K. Shoigu, M.I. Faleev, N. Kirillov and others; under the General editorship of Yu.l. Vorobyov. 2nd ed., pererab. I DOP. Krasnodar: «Owls. Kuban», 2002. 528 p.
- 7. Fyodorova, G.A. Professionally-applied physical training of the rescuer: textbook / G.A. Fyodorova, V.V. Malinovsky, K.A. Abdalov. Vologda: Vogu, 2014. 108 p.