

<sup>1</sup>Шепетюк М.Н.<sup>а</sup>, <sup>1</sup>Телемгенова А.М., <sup>1</sup>Торегожина А.Ж., <sup>1</sup>Салыкова А.А.,  
<sup>2</sup>Кудашова Н.В.

<sup>1</sup>Казахская академия спорта и туризма, г. Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Центр спортивной медицины и реабилитации, г. Алматы, Казахстан

## РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА ДЗЮДОИСТОК

Шепетюк Михаил Николаевич, Телемгенова Айгерим Маратовна, Торегожина Айгерим Жанатовна, Салыкова Ажар Амангелдыевна, Кудашова Наталья Викторовна

### Различные варианты оценки функциональных возможностей организма дзюдоисток

**Аннотация.** Авторы обосновывают необходимость высоких функциональных показателей организма дзюдоисток для ведения соревновательных встреч в высоком темпе во время всего поединка, проведения регулярного контроля за состоянием различных функциональных систем организма с целью получения объективных данных для планирования тренировочных нагрузок и внесения корректив в случае необходимости, оценки уровня физической работоспособности дзюдоисток в лабораторных условиях с применением комплексного медико-биологического обследования, включающего регистрацию антропометрических показателей, определение состава тела, оценку текущего состояния и функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы, определения реакции организма на мышечные нагрузки возрастающей мощности, включая и максимальные, регулярных обследований у медицинских специалистов с целью получения допуска к тренировочному процессу, обязательного тестирования дзюдоисток в условиях выполнения работы в режиме соревновательных нагрузок, а также анализа проведения технико-тактических действий в соревнованиях для оценки функциональных возможностей.

**Ключевые слова:** дзюдо, функциональные возможности, работоспособность, тренировочный процесс.

Shepetyuk Mikhail Nikolaevich, Telemgenova Aigerim Maratovna, Toregozhina Aigerim Zhanatovna, Salykova Azhar Amangeldievna, Kudashova Natalia Viktorovna

### Various options for assessing the functional capabilities of the body of judoka

**Abstract.** The authors substantiate the need for high functional capabilities of the judoka's body to conduct competitive meetings at a high pace during the entire duel, to conduct regular monitoring of the state of various functional systems of the body in order to obtain objective data for planning training loads and making adjustments, if necessary, to assess the level of physical performance of judoka in laboratory conditions using a comprehensive medical and biological examination including registration of anthropometric indicators, determination of body composition, assessment of the current state and functionality of the external respiration apparatus, the cardiovascular system, determination of the body's response to muscle loads of increasing power, including maximum, regular examinations by medical specialists in order to obtain admission to the training process, mandatory testing of judoka in conditions of work in the mode of competitive loads, as well as analysis of technical and tactical actions in competitions to evaluate functionality.

**Key words:** judo, functionality, performance, training process.

Шепетюк Михаил Николаевич, Телемгенова Айгерим Маратовна, Торегожина Айгерим Жанатовна, Салыкова Ажар Амангелдыевна, Кудашова Наталья Викторовна

### Дзюдошылар денесінің функционалдығын бағалаудың әртүрлі нұсқалары

**Аңдатпа.** Авторлар бүкіл жекпе-жек кезінде жоғары қарқынмен бәсекеге қабілетті кездесулер өткізу, жаттығу жүктемелерін жоспарлау және қажет болған жағдайда түзетулер енгізу үшін объективті деректер алу, кешенді медициналық-биологиялық зерттеуді қолдана отырып, зертханалық жағдайда дзюдошылардың физикалық жұмыс қабілеттілігінің деңгейін бағалау мақсатында дененің әртүрлі функционалдық жүйелерінің жай-күйіне тұрақты бақылау жүргізу үшін дзюдошылар денесінің жоғары функционалдық мүмкіндіктерінің қажеттілігін негіздейді, антропометриялық көрсеткіштерді тіркеуді, дене құрамын анықтауды қамтиды, сыртқы тыныс алу аппаратының, жүрек-қан тамыр жүйесінің ағымдағы жай-күйі мен функционалдық мүмкіндіктерін бағалау, жаттығу процесіне рұқсат алу, жарыс жүктемелері режимінде жұмысты орындау жағдайында дзюдошыларды міндетті тестілеу, сондай-ақ техникалық-тактикалық жұмыстарды жүргізуді талдау мақсатында медицина мамандарының максималды, тұрақты тексерулерін қоса алғанда, функционалдылықты бағалау үшін жарыстардағы әрекеттер есіп келе жатқан қуаттың бұлшықет жүктемелеріне ағзаның реакциясын анықтау.

**Түйін сөздер:** дзюдо, функционалдылық, өнімділік, жаттығу процесі.

**Введение.** Современная конкуренция в мужском и женском дзюдо предъявляет повышенные требования к организации и планированию учебно-тренировочного процесса. Поединки характеризуются быстроизменяющейся ситуацией в ходе встречи, высокой интенсивностью технико-тактических действий, проявлением максимальных мышечных усилий в сложившихся условиях.

Соревновательная деятельность дзюдоисток проходит с переменной интенсивностью нервно-мышечных напряжений, большим количеством соревновательных поединков от 5 до 8 в течение одного дня. Достижение высоких спортивных показателей будет достижимо при проведении тренировочного процесса на пределе человеческих возможностей, с постепенным повышением функциональной работоспособности систем организма [1].

Развивая функциональную работоспособность дзюдоисток, необходимо учитывать, медицинские аспекты: учёт возрастных и половых различий, адаптационных возможностей организма, принципа последовательности развития функциональных систем, позволяющих исключить патологическое влияние тренировочного процесса [2].

В результате тренировочной и соревновательной деятельности дзюдоисток в их организме происходят значительные физиологические и биохимические сдвиги, которые подчиняются биологическим законам.

Основной задачей совершенствования функциональной работоспособности в дзюдо является развитие условных рефлексов, позволяющих объединить процессы формирования межмышечной и внутримышечной координации и скорости проведения импульса на основе высокого уровня энергетического обеспечения и адаптации организма к гипоксии и ацидозу [3].

Целенаправленная подготовка в дзюдо ведет к перестройке в деятельности ведущих функциональных систем организма, выражающейся в повышении производительности сердечно-сосудистой системы, расширении капиллярной сети работающих мышц, повышении производительности системы дыхания, осуществлении более быстрых и совершенных приспособительных реакций, направленных на сохранение и повышение работоспособности.

Достижение пика спортивной формы связано с максимальным напряжением и мобилизацией всех систем организма, сопровождается не только максимальной адаптацией к мышечной

работе, но и снижением сопротивляемости организма и возникновением заболеваний воспалительного характера.

Во избежание негативных последствий влияния тренировочных нагрузок на организм дзюдоисток и учёта индивидуальных возможностей спортсменов к выполнению предлагаемых тренировочных заданий необходимо регулярно проводить оценку возможностей функциональных систем и корректировать разработанные планы индивидуально с учётом результатов обследований [4].

**Цель исследования** – проанализировать методики оценки функционального состояния дзюдоисток.

**Задачи исследования:**

- оценка уровня физической работоспособности дзюдоисток в лабораторных условиях;
- определение специальной тренированности с учётом особенностей борьбы дзюдо.

**Методы и организация исследования.** Исследования проводились с женской национальной сборной командой Казахстана по дзюдо с 2016 по 2022 год. В состав команды, участвовавшей в обследовании, входило 14 спортсменок, из них: мастеров спорта международного класса – 4, мастеров спорта – 10, возраст спортсменок – от 19 до 32 лет. Обследования проводились на спортивной базе АИБА, институте спорта КазАСТ, горнолыжной базе Шымбулак, Центре спортивной медицины и реабилитации (г. Алматы) и во время Чемпионата Азии 2022 года, Чемпионатов Республики Казахстан 2016-2021 годов.

Развитие функциональных возможностей организма дзюдоисток зависит от степени подготовленности и слаженности работы всех систем организма работоспособности нервных клеток, дыхания, кровообращения и состояния опорно-двигательного аппарата.

Организм развивается под влиянием генотипа (наследственности), двигательной активности, тренировочной, спортивно-соревновательной деятельности, а также факторов постоянно изменяющихся внешней природной и социальной сред. В спорте происходят значительные изменения показателей функциональных систем организма, обусловленные адаптацией организма спортсмена к соревновательной деятельности в дзюдо, также изменения происходят постепенно в процессе многолетней подготовки и стимулируются направленностью тренировочных нагрузок на увеличение соответствующих функциональных возможностей.

Эффективность тренировочного процесса в соревновательной деятельности дзюдоисток зависит от качественного контроля за индивидуальным функциональным состоянием спортсменов, что позволяет определить основные направления учебно-тренировочного процесса и проводить оперативную коррекцию объёма и интенсивности тренировочной нагрузки на этапах годичной подготовки.

Основными задачами комплексного обследования дзюдоисток являются:

- осуществление контроля за функциональным состоянием организма, отслеживание адаптационных изменений в основных энергетических системах и функциональной перестройки организма в процессе тренировок;

- проведение диагностики предпатологических и патологических изменений метаболизма;

- оценка уровня тренированности атлета, адекватности применения фармакологических и других восстанавливающих средств [5].

Национальная женская сборная команда Казахстана по дзюдо проводила углубленное комплексное медико-биологическое обследование в научно-исследовательском институте спорта КазАСТ. Программа обследования включала регистрацию основных антропометрических показателей, определение состава тела, оценку текущего состояния и функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания (ЖЕЛ и МВЛ), газового обмена, крови, кровообращения, а также оценку реакции организма на мышечные нагрузки возрастающей метаболической мощности, включая и максимальные на велоэргометре и ручном эргометре.

Все процедуры нагрузочных испытаний выполнялись по стандартной методике, принятой в нашей стране и за рубежом при проведении углубленных комплексных обследований профессиональных спортсменов. Все показатели дзюдоисток измерялись в состоянии покоя, все время и после дозированных и максимальных физических нагрузок.

Результаты проведенных обследований излагались в итоговом отчете, в котором были отражены следующие показатели: резервные возможности респираторного аппарата, физической работоспособности при частоте сердечных сокращений 130, 150, 170 уд/мин и максимальной ЧСС, аэробные и анаэробные возможности организма, уровень функциональных резервов дыхания, газового обмена, кровообращения и крови. Полученные показатели позволяют объективно оценить уровень физической работоспособности и выносливости спортсменов, а также переносимости острой двигательной гипоксии, связанной с дефицитом кислорода.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Показатели физической работоспособности при разных режимах частоты сердечных сокращений, представленные в таблице 1, позволяют сделать заключение о динамике оценок физической работоспособности спортсменок по мере повышения её мощности.

Проводить обследования лучше в конце подготовительного периода, перед серией официальных стартов, чтобы сделать заключение о физическом состоянии организма дзюдоисток.

Таблица 1 – Уровень физической работоспособности при разных режимах частоты сердечных сокращений и максимальное потребление кислорода женской сборной команды РК по дзюдо

№ п/п	Обследуемые	Физическая работоспособность, кгм												Максимальное потребление кислорода, мл		
		ЧСС 130 уд/мин			ЧСС 150 уд/мин			ЧСС 170 уд/мин			Максимальная ЧСС			мин.	мин/кг	оценка
		мин.	мин/кг	оценка	мин.	мин/кг	оценка	мин.	мин/кг	оценка	мин.	мин/кг	оценка			
1	К.О.	320	5,95	плох.	550	10,20	пониж.	855	15,87	сред.	1166	21,64	хор.	2912	54,03	хор.
2	Д.А.	265	5,23	оч. плох.	350	6,92	оч. плох.	510	10,08	оч. плох.	916	18,11	пониж.	2470	48,81	хор.
3	У.М.	682	10,25	отл.	921	13,83	хор.	1160	17,41	хор.	1222	18,34	пониж.	2946	44,23	сред.
4	К.Д.	578	8,06	сред.	860	12,00	сред.	1142	15,93	сред.	1222	17,05	пониж.	3113	43,42	сред.

5	Б.А.	292	5,66	оч. плох.	452	8,75	плох.	611	11,84	плох.	880	17,05	пониж.	2220	43,03	пониж.
6	К.М.	604	9,36	хор.	846	13,11	хор.	1088	16,87	хор.	1283	19,89	сред.	2764	42,85	пониж.
7	П.А.	344	6,81	пониж.	496	9,81	пониж.	717	14,16	пониж.	983	19,43	пониж.	2160	42,68	пониж.
8	У.Д.	438	6,16	плох.	567	7,98	пониж.	1008	14,18	пониж.	1240	17,44	пониж.	2770	38,96	плох.
9	С.А.	686	8,62	хор.	984	12,37	хор.	1282	16,12	сред.	1406	17,68	пониж.			
10	И.М.	280	5,58	оч. хор.	389	7,75	оч. плох.	498	9,92	оч. плох.	634	12,64	оч. плох.	1838	36,61	оч. плох.

В программу обследования была включена ручная эргометрия в режиме частоты сердечных сокращений 130, 150, 170 и от максимальной ЧСС. Результаты показали, что у большинства

дзюдоисток низкая работоспособность мышц верхнего плечевого пояса и даже очень лёгкая нагрузка на руки сопровождаются чрезмерным увеличением частоты пульса. (Таблица 2)

Таблица 2 – Уровень физической работоспособности при разных режимах частоты сердечных сокращений и объём работы, выполненной при ручной эргометрии у женской сборной команды РК по дзюдо

№ п/п	Обследуемые	Физическая работоспособность, кгм								Максимальное потребление кислорода, мл	
		ЧСС 130 уд/мин		ЧСС 150 уд/мин		ЧСС 170 уд/мин		Максимальная ЧСС			
		мин.	мин/кг	мин.	мин/кг	мин.	мин/кг	мин.	мин/кг	мин.	мин/кг
1	К.О.	144	2,67	301	5,58	458	8,49	665	12,34	5340	99
2	Д.А.	52	1,03	72	1,42	91	1,80	401	7,93	1178	35
3	У.М.	91	1,37	124	1,87	473	7,10	648	9,73	5548	83
4	К.Д.	113	1,58	212	2,96	382	5,33	670	9,35	6027	84
5	Б.А.	49	0,95	85	1,64	172	3,34	504	9,76	4362	84
6	К.М.	98	1,52	141	2,19	319	4,95	538	8,34	4500	70
7	П.А.	68	1,34	329	6,50	590	11,65	792	15,65	5419	107
8	У.Д.	86	1,22	124	1,74	406	5,71	520	7,32	2974	42
9	С.А.	120	1,51	224	2,82	412	5,19	761	9,57	7036	88
10	И.М.	54	1,04	75	1,50	96	1,91	423	8,42	3377	67

Определение максимальной вентиляции лёгких служит тестом для оценки функциональных резервов дыхательной системы у дзюдоисток, позволяет корректировать содержание тренировочного процесса в случае необходимости.

Контроль за функциональным состоянием дзюдоисток очень важен при проведении тренировочных занятий в условиях среднегорья [6]. Спортсменки проходят обследование после ак-

климатизации (на 4-5 день) и после выполнения основной работы (на 14-16 день), что позволяет оценить адаптацию систем организма к выполненным нагрузкам. В программу обследований входят ЭКГ, общий и биохимический анализ крови и мочи (Таблица 3). В случае выявления изменений в показателях тренером принимается решение о коррекции тренировочной программы индивидуально для каждой дзюдоистки.

Таблица 3 – Показатели биохимического обследования дзюдоистов участников УТС в условиях среднегорья (2250 м)

Ф.И.О.	Показатели, обследования					
	Мочевина 1,7-8,3	АЛТ 4-36	Гемоглобин 120-174	АСТ 4-36	Креатин 44-97	Альбумин 38-51
	17,6 28,6	17,6 28,6	17,6 28,6	17,6 28,6	17,6 28,6	17,6 28,6
М.А.	6,7 7,9	16 14	170 167	32 27	40,3 71,6	47,4 61,4
У.М.	5,0 5,4	16 23	147 148	20 22	50,5 90,1	47 57,2
С.Е.	6,1 5,9	16 24	142 180	26 40	55,3 88,9	48,1 61,1
Ж.Е.	6,3 7,4	25 32	154 169	23 22	78,1 111,1	49,2 61,9
С.Д.	6,9 8,7	21 25	175 180	28 17	70,2 143,1	41,8 59,3
Х.Д.	6,5 8	21 21	165 166	73 24	52,9 149,9	50,7 59,2
Р.М.	6,9	47	154 154	39	113,7	60,4

Для спортсменок, входящих в состав сборных команд, проводится обследование два раза в год в центре спортивной медицины и реабилитации. Спортсменки проходят медицинский осмотр у медицинских специалистов различного

профиля и сдают необходимые анализы, кроме того, определяется функциональное состояние организма после тестирования на велоэргометре, далее дается заключение врача с учетом полученных результатов (Таблица 4).

Таблица 4 – Оценка физической работоспособности по Карпману В.Л. (дзюдо – женщины)

№ п/п	Ф.И.О.	Дата	Вес	Рост	ЖЕЛ	Динамометрия кистевая	Физ. развитие	НВ г/л НСТ %	ЭКГ	PWC170 МПК	Физическая работоспособность	Диагноз
1	А.А МСМК 01.11.88	02.18	80,7	160,0	3140	35/27	Среднее	135 37,2	Без патологий	1875/23,6 5195/64,3	Средняя	Миопия слабой степени ОИ. Допуск.
2	Р.З. МС 20.05.91	17.06.18.	81,0	179,0	4500	37/35	Выше среднего	113 33,3	Без патологий	1847/22,8 5133/63,3	Средняя	Анемия 1 ст. Допуск.
3	У.М. МСМК 03.04.88	02.18	69,4	170,0	4540	40/37	Среднее	135 36,5	Без патологий	1735/25,0 4887/70,8	Выше средней	Практически здорова. Допуск.
4	Щ.А. МС 02.05.95	01.18	68,4	169,0	4230	30/26	Среднее	125 35,1	Без патологий	1123/16,4 3540/51,7	Ниже средней	Практически здорова. Допуск.
5	И.Г. МСМК 12.09.83	11.06.18	97	168	5500	40/40 выше	Выше среднего	134 37,2	Синусовая аритмия	-	--	Стрессорная кардиомиопатия. Условный допуск.

В заключение отражены, индивидуально по каждой спортсменке, результаты оценки физического развития (вес, рост, весовой индекс, жировая ткань, мышцы, вода), уровень физической работоспособности (по Карпману), заключение узких специалистов (какие выявлены отклонения), данные инструментального, функционального, лабораторных методов (анализ крови и мочи), УЗИ области брюшной полости и почек, заключение спортивного врача, формулируются рекомендации по тренировочному процессу, а также профилактике и лечению выявленных отклонений в работе органов и систем организма.

Функциональные возможности организма дзюдоисток можно определить, выполняя специальную работу, характерную тем нагрузкам, которые испытывает организм в соревно-

вательных встречах. Для объективной оценки работоспособности систем организма нами проводятся специальные обследования с использованием борцовского манекена, тестера «POLAR», а также применяя анализ видеозаписей соревновательных встреч с регистрацией попыток проведения технических действий (оцененных и не оцененных) во время соревновательной встречи.

М.Н. Шепетюк с соавторами (2019), анализируя соревновательные встречи Чемпионата Республики Казахстан 2018 года в г. Астане, определили количество попыток проведения технических действий в каждой весовой категории по минутам и их общее количество, сколько попыток судьи оценили и сколько не оценили (Рисунок 1) [7].

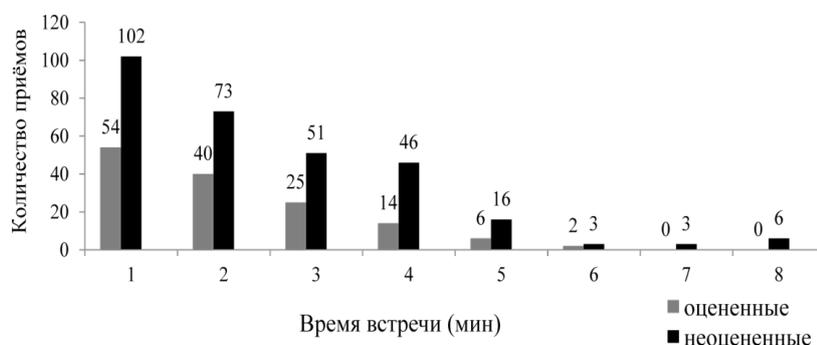


Рисунок 1 – Количество оцененных и неоцененных попыток проведения приема во всех встречах по минутам

Авторами было сделано следующее заключение: стабильное снижение количества попыток проведения технических действий с первой минуты до окончания встречи (1 минута 102 попыток, 2 минута 73, третья минута – 51, четвертая минута – 46, пятая – 16, шестая – 3, седьмая – 3, восьмая – 6) и количество оцененных приёмов соответственно 54, 40, 25, 14, 6, 2, 0, 0 можно объяснить низким уровнем специальной выносливости. Обобщая результаты встреч Чемпионата Республики Казахстан 2018 года, авторами предложены следующие рекомендации:

- при планировании учебно-тренировочного процесса дзюдоисток необходимо существенно увеличить количество времени для развития специальной выносливости в тренировочных занятиях на татами и в ходе выполнения специальных физических упражнений;

- при подборе средств для развития специальной выносливости необходимо, чтобы время

выполнения заданий с высокой интенсивностью в интервальном режиме длилось от 4 и более минут.

Сегодня внедряются новые методики контроля за адаптацией систем организма к тренировочным нагрузкам во время выполнения заданий, в частности тестирование частоты сердечных сокращений при помощи программы «POLAR». Спортсменкам закрепляли тестеры до начала тренировки, подключали их к программе и снимали только по окончании занятия. Компьютерная программа фиксировала время работы в пяти рабочих зонах, количество затраченных калорий и показатели ЧСС во время занятия (Таблица 5). Во время занятий ведется протокол регистрации тренировочных заданий и время их выполнения, что позволяет оценить реакцию организма на выполняемую нагрузку. Все данные ЧСС отражались на мониторе и в случае необходимости тренер может вмешаться в тренировочный процесс и скорректировать нагрузку.

Таблица 5 – Показатели ЧСС при выполнении тренировочной нагрузки Национальная сборная команда РК по дзюдо (женщины)

№	Ф.И.О	Рост	Возраст	Вес	HR		Рабочая зона (мин)				Затрачено калорий, ккал	
					AVG	MAX	1	2	3	4	5	
1	А.А	155	25	51	123 63 %	177 90 %	27.29 51 %	08.37 16 %	04.03 8 %	13.23 25 %	0.13 0 %	269
2	Д.А.	174	22	79	135 68 %	179 90 %	11.43 22 %	22.57 43 %	07.45 14 %	11.01 20 %	0.20 1 %	442
3	Б. З.	172	27	72	117 61 %	162 84 %	32.23 60 %	08.17 15 %	06.32 12 %	06.31 12 %	0.00 0 %	333
4	Е.С.	160	19	65	121 60 %	179 89 %	36.03 67 %	02.45 5 %	04.08 8 %	10.50 20 %	0.00 0 %	275
5	М.Н.	170	26	96	107 55 %	143 74 %	45.15 84 %	07.29 14 %	01.02 2 %	0.00 0 %	0.00 0 %	219
6	К.Б.	164	27	62	145 75 %	189 97 %	14.03 26 %	08.59 17 %	05.40 11 %	09.11 17 %	15.53 30 %	457

Современные требования к интенсивности ведения соревновательной встречи в максимальном темпе значительно повысили роль функциональной подготовленности дзюдоисток. Потребность в регулярном контроле за функциональной подготовленностью существенно возросла. В женской команде дзюдо используется тест с бросками борцовского манекена по разработанной казахстанскими специалистами методике. В течение 4-х минут спортсменки выполняют броски по следующей схеме: 10 сек – бросок; 10 сек. – бросок; 10 сек. – максимальное количество

бросков. Последовательность и количество выполняемых бросков были определены на основании модельных показателей активности, т.е. 20-23 сек. – одна реальная попытка проведения технико-тактических действий [8].

Количество и качество бросков во время тестирования оценивались экспертами и сразу по окончании теста у спортсменок регистрировались показатели ЧСС, артериального давления и частоты дыхания с целью оценить время восстановления организма спортсменок после выполненной работы (Таблица 6).

Таблица 6 – Показатели количества и качества бросков в предварительном тестировании дзюдоисток

ФИО	Показатель	Время в минутах				Количество бросков
		1	2	3	4	
П-ва А	Количество бросков	14	13	14	15	56
	Качество бросков	5,0	5,0	4,9	5,0	
Б-ва А	Количество бросков	16	13	14	16	59
	Качество бросков	5,0	4,8	4,9	5,0	
Г-х О	Количество бросков	13	11	11	10	45
	Качество бросков	5,0	4,7	4,7	4,6	
М-ва Л	Количество бросков	17	16	14	16	63
	Качество бросков	5,0	4,9	4,7	4,8	

К-о О	Количество бросков	17	16	16	17	66
	Качество бросков	5,0	4,9	4,9	5,0	
К-ва Н	Количество бросков	12	10	8	7	37
	Качество бросков	5,0	4,8	4,6	4,7	

Критериями оценки функционального состояния спортсменок являлись показатели количества и качество бросков, проведенных в каждую минуту, а также время восстановления организма.

Параметры тренировочных нагрузок должны соответствовать текущему состоянию тренирующегося человека и соразмеряться с естественным ритмом возрастного развития и его потенциала, что является одним из направлений комплексного контроля в спорте [9, 10].

**Выводы.** Достижение высоких спортивных результатов в дзюдо возможно при хорошей функциональной подготовленности, поэтому необходимо регулярно контролировать влияние тренировочных нагрузок на организм спортсменок. В практической деятельности тренерами и специалистами применяются различные методики тестирования. Для определения уровня физической работоспособности дзюдоисток наиболее эффективным является тестирование в лабора-

торных условиях. В программу обследования необходимо включать регистрацию антропометрических показателей, определение состава тела, функциональные возможности дыхательной системы (ЖЕЛ, МВЛ), газового обмена, выполнение ступенчатой нагрузки при пульсе 130, 150, 170 ударов в минуту и максимальном ЧСС. Специальную работоспособность дзюдоисток необходимо определять при выполнении работы в соревновательном режиме. При обследовании дзюдоисток рекомендуем применять тестирование по методике POLAR с использованием борцовского манекена по апробированной методике (10 сек. – бросок, 10 сек. – максимальное количество бросков) с контролем восстановления. Объективные данные по определению функциональной подготовленности можно получить, анализируя техническую подготовленность участников соревнований с регистрацией времени попыток проведения технических действий в ходе встречи.

## Литература

- 1 Зебзеев В.В., Зекрин Ф.Х., Зданович О.С. Методика индивидуально-группового развития специальной выносливости дзюдоистов-юниоров // Наука и спорт: современные тенденции. – 2013. – №1 – С. 30-36.
- 2 Зебзеев, В.В. Анализ специальной физической подготовленности дзюдоистов –юниоров / Зебзеев В.В., Зданович О.С. // Теория и практика физической культуры. – 2013. – №2. – С. 68-70.
- 3 Пашинцев В.Г. Адаптация биоэнергетических процессов в развитии выносливости и скоростно-силовых качеств квалифицированных дзюдоистов: дис. ... д. б. н.: 03.03.01: Мос. гос. академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина. – М., 2016. – 355 с.
- 4 Кахабришвили З.Г. Использование специфических тестов для оценки функционального состояния борцов дзюдо / Кахабришвили З.Г., Ахалкаци В.Ю., Квиникадзе Д.Г. // Теория и практика физической культуры. – 2013. – №2. – С. 36-37.
- 5 Никулин Б.А., Родионова И.И. Биохимический контроль в спорте [Текст]: науч.-метод. пособие / Б. А. Никулин, И. И. Родионова. – М.: Советский спорт, 2011. – 232 с. – ISBN 978-5-9718-0484-0.
- 6 Маженов С.Т., Крушбеков Е.Б., Кудашова Н.В., Шепетюк М.Н., Конакбаев Б. Использование методик педагогического и медико-биологического контроля для оценки адаптации организма дзюдоисток к нагрузкам различной интенсивности // Олимпийский спорт и спорт для всех. XX Международный конгресс. – СПб., 2016. – С. 513-516.
- 7 Шепетюк М.Н., Альмуханбетова Г.Н., Кусакбаева Б.А., Имангалиева М.М., Кашкын Ж.С. К вопросу оценки специальной выносливости дзюдоисток, используя результаты регистрации технических действий // Теория и методика физической культуры. – 2019. – №1. – С. 94-99.
- 8 Шепетюк Н.М., Шепетюк М.Н., Нуралиева Б.С., Сайлаубаев Ж.Н., Альмуханбетова Г.Н. Оценка специальной выносливости дзюдоисток, используя броски борцовского манекена // Теория и методика физической культуры. – 2015. – №4. – С. 86-90.
- 9 Бальсевич В.К. Естественнонаучные предпосылки разработки высоких технологий подготовки спортивной элиты // Моделирование управления движением человека: Сб. науч. тр. / Под ред. Шестакова М.П., Аверкина А.Н. – М.: Спорт - АкадемПресс, 2003. – С. 203-222.
- 10 Федоров А.И. Комплексный контроль в спорте: теоретико-методические и информационные аспекты: учебное пособие / А.И. Федоров, И.П. Сивохин, В.Н. Авсиевич. – Костанай: КГПУ им. У. Султангазина, 2019. – 140 с. – ISBN 978-601-7601-00-3.

## References

- 1 Zebzeev V.V., Zekrin F.H., Zdanovich O.S. Metodika individual'no-grupпового razvitija special'noj vynoslivosti dzjudoistov-juniorov // Nauka i sport: sovremennye tendencii. – 2013. – №1 – S. 30-36.
- 2 Zebzeev, V.V. Analiz special'noj fizicheskoj podgotovlennosti dzjudoistov –juniorov / Zebzeev V.V., Zdanovich O.S. // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 2013. – №2. – S. 68-70.
- 3 Pashincev V.G. Adaptacija bioenergeticheskikh processov v razvitii vynoslivosti i skorostno-silovykh kachestv kvalificirovannykh dzjudoistov: dis. ... d. b. n.: 03.03.01: Mos. gos. akademija veterinarnoj mediciny i biotekhnologii – MVA imeni K.I. Skrjabina. – M., 2016. – 355 s.
- 4 Kahabrishvili Z.G. Ispol'zovanie specificheskikh testov dlja ocenki funkcional'nogo sostojanija borcov dzjudo / Kahabrishvili Z.G., Ahalkaci V.Ju., Kvinikadze D.G. // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 2013. – №2. – S. 36-37.
- 5 Nikulin B.A., Rodionova I.I. Biohimicheskij kontrol' v sporte [Tekst]: nauch.-metod. posobie / B. A. Nikulin, I. I. Rodionova. – M.: Sovetskij sport, 2011. – 232 s. – ISBN 978-5-9718-0484-0.
- 6 Mazhenov S.T., Krushbekov E.B., Kudashova N.V., Shepetjuk M.N., Konakbaev B. Ispol'zovanie metodik pedagogicheskogo i mediko-biologicheskogo kontrolja dlja ocenki adaptacii organizma dzjudoistok k nagruzkam razlichnoj intensivnosti // Olimpijskij sport i sport dlja vsekh. XX Mezhdunarodnyj kongress. – SPb., 2016. – S. 513-516.
- 7 Shepetjuk M.N., Al'muhanbetova G.N., Kusakbaeva B.A., Imangalieva M.M., Kashkyn Zh.S. K voprosu ocenki special'noj vynoslivosti dzjudoistok, ispol'zuja rezul'taty registracii tehniceskikh dejstvij // Teorija i metodika fizicheskoj kul'tury. – 2019. – №1. – S. 94-99.
- 8 Shepetjuk N.M., Shepetjuk M.N., Nuralieva B.S., Sajlaubaev Zh.N., Al'muhanbetova G.N. Ocenka special'noj vynoslivosti dzjudoistok, ispol'zuja broski borcovskogo manekena // Teorija i metodika fizicheskoj kul'tury. – 2015. – №4. – S. 86-90.
- 9 Bal'sevich V.K. Estestvennonauchnye predposylki razrabotki vysokih tehnologij podgotovki sportivnoj jelity // Modelirovanie upravlenija dvizheniem cheloveka: Sb. nauch. tr. / Pod red. Shestakova M.P., Averkina A.N. – M.: SportAkademPress, 2003. – S. 203-222.
- 10 Fedorov A.I. Kompleksnyj kontrol' v sporte: teoretiko-metodicheskie i informacionnye aspekty: uchebnoe posobie / A.I. Fedorov, I.P. Sivohin, V.N. Avsievich. – Kostanaj: KGPU im. U. Sultangazina, 2019. – 140 s. – ISBN 978-601-7601-00-3.

<b>Хат-хабарларға арналған автор (бірінші автор)</b>	<b>Автор для корреспонденции (первый автор)</b>	<b>The Author for Correspondence (The First Author)</b>
<p>Шепетюк Михаил Николаевич – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Қазақстан Республикасының еңбек сіңірген жаттықтырушысы, Қазақ спорт және туризм академиясының спорт істері жөніндегі проректоры; Алматы қ., Қазақстан. e-mail: sport_prorektor@kazast.</p>	<p>Шепетюк Михаил Николаевич – кандидат педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер Республики Казахстан, проректор по спортивной работе, Казахская академия спорта и туризма, г. Алматы, Казахстан. e-mail: sport_prorektor@kazast.</p>	<p>Shepetyuk Mikhail Nikolaevich – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Honored Coach of the Republic of Kazakhstan, Vice-Rector for Sports Affairs, Kazakh Academy of Sports and Tourism, Almaty, Kazakhstan. e-mail: sport_prorektor@kazast.</p>