Дата публикации: 01.09.2024
DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_03_31
УДК 796.83

Publication date: 01.09.2024
DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_03_31
UDC 796.83

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ 14-15 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЮБИТЕЛЬСКИМ БОКСОМ

Ю.В. Демченко, В.А. Головлёв, О.В. Кайгородцева, С.В. Матук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», г. Омск, Россия

Аннотация. В представленных данных констатирующего эксперимента рассматриваются результаты формирования общефизических двигательных и сенсомоторных способностей у боксеров 14-15 лет в подготовительный период подготовки с учетом веса тела спортсмена и его изменения в тренировочном процессе. Так, определено 6 связей веса тела спортсменов с общефизическими результатами и показателями «Исследователя временных и пространственных свойств человека». Спортсмены, имеющие легкий вес, хуже справляются со скоростными тестами и на тестами на ловкость, однако у них лучше время реакции на движущийся объект. У спортсменов более тяжелых весов выше результаты в тестах скоростно-силового характера, меньше ошибок в тесте «двигательная чувствительность» и больше показатель частоты движения.

Ключевые слова: общефизические способности, индивидуальные пространственно-временные свойства, вес спортсмена, весовая категория.

FORMATION OF PHYSICAL ABILITIES IN AMATEUR BOXERS AGED 14-15 YEARS

Yu.V. Demchenko, V.A. Golovlyov, O.V. Kajgorodtseva, S.V. Matuk
Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk, Russia

Abstract. The presented data from the ascertaining experiment examine the results of the formation of general physical motor and sensorimotor abilities in boxers aged 14-15 years during the preparatory training period, taking into account the athlete’s weight and its changes in the training process. Thus, six connections between athletes’ weight and general physical results and Temporal and Spatial Properties Explorer indices have been identified. Lighter athletes perform worse on speed and agility tests, but they have better reaction time to a moving object. Heavier athletes have better results in speed-strength tests, fewer errors in the motor sensitivity test, and a higher frequency of movement.

Keywords: general physical abilities, individual spatial and temporal properties, athlete’s weight, weight category.

Введение. Физическая подготовленность боксера является одной из составляющих эффективного тренировочного процесса и достижения высокого спортивного результата. В связи с этим тренировочный процесс в боксе направлен, прежде всего, на развитие физических качеств боксёра, составляющих фундамент физической подготовки – это сила, быстрота, гибкость, координация и выносливость [1].

В зависимости от этапа годичного цикла подготовки боксёра реализовываются определенные цели и задачи. Так, переходный период направлен на восстановление физического и психического потенциала спортсменов. В подготовительном же периоде закладывается технико-тактическая и функциональная основа для успешной подготовки и участия в основных соревнованиях, обеспечивается становление различных сторон подготовленности [2-3].

Средства общефизической и функциональной направленности, применяемые в базовой подготовке, способствуют повышению уровня физической кондиции и развитию ряда физических способностей. Широкий спектр отмеченных средств (направленность их применения) эффективно решает основные задачи базовой подготовки боксёров [3-4].

На проявление основных ударных действий боксёров влияют индивидуально-морфологические особенности спортсменов и уровень развития тех или иных физических способностей [5-6].

Принимая во внимание имеющиеся индивидуальные различия, важно отметить, что эффективность педагогических воздействий будет во многом зависеть от того, насколько направленность воздействия соответствует ритму развития и той последовательности, которая вытекает из общих закономерностей эволюции систем организма. Наряду с этим, пристальное внимание к проблеме индивидуальности личности в системе тренировочного процесса отражает стремление к оптимизации управления последним [7-8].

Цель исследования: выявить взаимосвязь показателей формирования физических способностей с индивидуальными особенностями боксёров 14-15 лет в начале подготовительного периода годичного цикла.

Методы и организация исследования. Констатирующий эксперимент проводился в подготовительном периоде спортивной подготовки. В исследовании приняли участие 26 боксёров БУ ДО г. Омска «СШОР №21 имени Леонида Киселева» 14-15 лет, тренировочных групп 2 и 3 годов обучения. Общефизическая подготовленность оценивалась методом контрольного педагогического тестирования согласно нормативам для зачисления и перевода на этап спортивной специализации по федеральному стандарту спортивной подготовки 2023 года и «Примерной программы спортивной подготовки для ДЮСШ и СШОР по боксу» А.О. Акопяна и соавт. [2]. Развитие общефизических способностей оценивались тестами: «бег 30 метров» (с), «челночный бег 3х10 метров» (с), «челночный бег 6х5 метров» (с), «тройной прыжок в длину» (см), «прыжок в длину с места» (см), «толчок ядра 4 кг левой и правой рукой» (см), «сгибание-разгибание рук в упоре лежа» (количество раз) и «бег 1000 метров» (мин).

Индивидуальные временные и пространственные свойства спортсменов исследовались при помощи компьютерной программы «ИВПС» («Исследователь временных и пространственных свойств человека») Ю.В. Корягиной, С.В. Нопина [9], тестов: время реакции на свет (ВР свет, мс), время реакции на звук (ВР звук, мс), реакция на движущийся объект (РДО, мс), время реакции выбора (ВРВ, мс), оценка величины предъявляемых отрезков (количество ошибок), локальная скоростная выносливость (ЛСВ, усл.ед.), двигательная чувствительность (ДЧ, количество ошибок в °), максимальная частота движений кистью за 10 с (МЧДК, количество).

Вес тела спортсменов (кг) определялся путем взвешивания перед началом тестирования. Возраст спортсменов учитывался на момент начала тестирования (полных лет). Оценка линейной зависимости между изучаемыми показателями выполнялась при помощи коэффициента корреляции Пирсона. Достоверность различий между показателями оценивалась параметрическим методом (Т-критерий Стьюдента). Для статистической обработки результатов исследования использовались программы Statistics 6.0 и Microsoft Excel 2010.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенный корреляционный анализ возраста и веса спортсменов с показателями ИВПС и результатами общефизической подготовленности определил достоверные взаимосвязи. Определено 9 связей возраста с рассмотренными тестами ОФП из 17, 6 связей веса тела спортсменов с общефизическими результатами и показателями ИВПС из 17.

При изучении индивидуальных особенностей взросления и антропометрии значимо обращать внимание на ритм развития способностей и закономерную последовательность формирования систем организма юных спортсменов. Рассмотренные ранее показатели ударных действий боксёров позволили выявить определенные различия в их использовании и эффективности

в зависимости от веса тела спортсменов [5]. В связи с этим возникает определенный интерес в рассмотрении физической подготовленности и ее особенностей в соответствии с весом тела у юношей 14-15 лет, занимающихся любительским боксом.

В таблице 1 представлены результаты тестов развития общефизических способностей боксеров 14-15 лет в подготовительный период подготовки, в группах различных весовых категорий. Так, время тестов «бег 30 метров» (5,33 с), «челночный бег 3х10 м» (8,81 с), «челночный бег 6х5 м» (11,69 с) достоверно хуже у спортсменов легких весов в отношении к средневесам (соответственно 4,97; 7,93; 10,67 с) и тяжелых весов (соответственно 4,87; 7,93; 10,28 с), $p<0,01$. Результаты теста «прыжок в длину с места» выше у более тяжелых спортсменов (217,78 см) в сравнении со средними (197,73 см, $p<0,05$) и более легкими (182,50 см, $p<0,01$).

Таблица 1

Результаты формирования физических способностей у юношей 14-15 лет, занимающихся любительским боксом, с учетом веса спортсмена

Тесты / Вес	Бег 30 м, с	Челночный бег 3х10 м, с	Челночный бег 6х5 м, с	Бег 1000 м, мин	Прыжок в длину, см	Тройной прыжок, см	Сгибание-разгибание рук	Толчок ядра 4 кг, см	
								Левой рукой	Правой рукой
40-50 кг	5,33	8,81	11,69	4,04	182,50	626,25	48,25	625,50	700,25
±σ	0,3	0,5	0,7	0,2	13,7	36,2	3,9	32,8	55,0
50-60 кг	4,97	7,93	10,67	3,93	197,73	648,36	49,36	658,64	759,36
±σ	0,3	0,3	0,5	0,3	11,9	37,6	3,4	52,6	54,8
60-70 кг	4,87	7,93	10,28	3,80	217,78	666,22	49,56	701,56	801,22
±σ	0,3	0,3	0,4	0,3	9,8	66,8	3,2	35,1	47,9
p	1-2*; 1-3*	1-2*; 1-3*	1-2*; 1-3*	>	1-2*; 1-3*; 2-3	>	>	1-3; 2-3	1-2*; 1-3*

Примечание: p – достоверность <0,05; * – достоверность <0,01

В выполнении теста «толчок ядра 4 кг левой рукой» лучшие результаты у тяжелых боксеров (701,56 см), чем у легких (625,50 см) и средних (658,64 см). В выполнении теста «толчок ядра 4 кг правой рукой» хуже результаты у легких боксеров (700,25 см), чем у тяжелых (801,22 см, $p<0,05$) и средних (759,36 см, $p<0,01$).

В таблице 2 представлены показатели развития сенсомоторных способностей боксеров 14-15 лет в подготовительный период подготовки, в группах различных весовых категорий. ВР на свет короче у боксеров в группе «60-70 кг» (31,33 мс) в отношении к боксерам группы «50-60 кг» (34,55 мс), $p<0,01$. Реакция на движущийся объект быстрее в группе «40-50 кг» (16,50 мс), чем в группе «50-60 кг» (22,64 мс), $p<0,05$. Показатель ВРВ хуже в группе «40-50 кг» (48,50 мс) по отношению к средневесам (41,00 мс, $p<0,05$) и более тяжелым весам (40,11 мс, $p<0,01$).

Таблица 2

Показатели формирования индивидуальных пространственных и временных способностей у юношей 14-15 лет, занимающихся любительским боксом, с учетом веса спортсмена

Тесты / Вес	ЛВПДР свет, мс	ЛВПДР звук, мс	РДО, мс	ВРВ, мс	Оценка величины отрезков	ЛСВ, усл.ед.	ДЧ, кол-во ошибок в °	Макси-мальное движение
40-50 кг	33,75	37,50	16,50	48,50	14,50	1,12	4,40	58,75
±σ	0,8	2,5	0,7	4,2	2,7	1,2	0,4	3,2
50-60 кг	34,55	36,18	22,64	41,00	16,91	1,12	3,40	65,00
±σ	0,5	1,3	0,5	3,3	3,9	2,6	0,3	5,2
60-70 кг	31,33	33,78	21,33	40,11	16,89	1,13	3,39	66,67
±σ	0,7	3,3	2,4	1,3	2,8	1,8	0,3	3,5
p	2-3*	>	1-2	1-2; 1-3*	>	>	1-2; 1-3	1-2; 1-3*

Примечание: ЛВПДР – латентное время простой двигательной реакции; РДО – реакция на движущийся объект; ВРВ – время реакции выбора; ЛСВ – локальная скоростная выносливость; ДЧ – двигательная чувствительность; p – достоверность <0,05; * – достоверность <0,01

В тесте «двигательная чувствительность» меньше ошибок совершили боксеры более тяжелых весов (средние – 3,40°, тяжелые – 3,39°) в отношении к боксерам легких весов (4,40°), p<0,05. В результатах теста «МЧДК 10 с» больше выполнили движений боксеры более тяжелых весов (средние – 65,00, p<0,05, тяжелые – 66,67, p<0,01) в отношении к боксерам легких весов (58,75).

На рисунке изображены корреляционные связи показателей развития общефизических и сенсомоторных способностей боксеров 14-15 лет в подготовительный период подготовки, в группах различных весовых категорий.

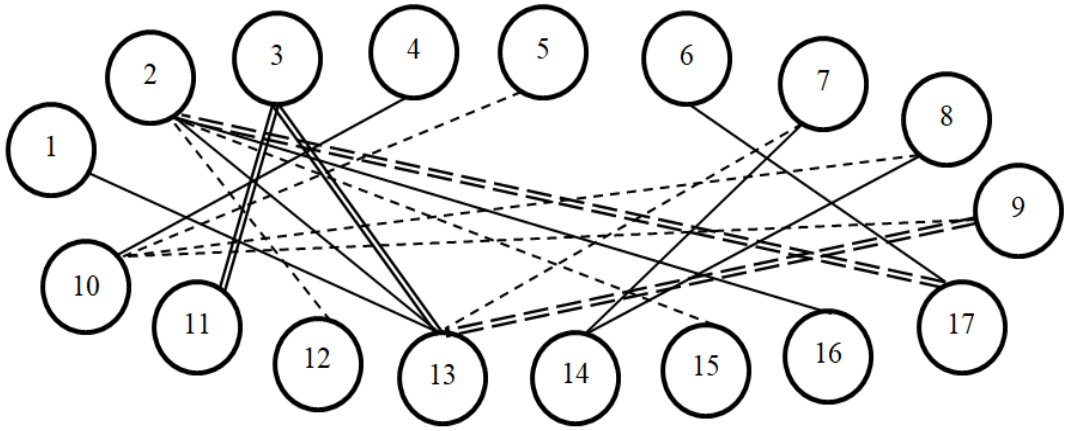


Рис. Связи результатов физических способностей и показателей индивидуальных пространственно-временных способностей у юношей 14-15 лет, занимающихся любительским боксом

Примечание: 1) бег 30 м; 2) челночный бег 3х10 м; 3) челночный бег 6х5 м; 4) бег 1000 м; 5) прыжок в длину с места; 6) тройной прыжок в длину; 7) сгибание-разгибание рук в упоре лежа; 8) толчок ядра 4 кг левой рукой; 9) толчок ядра 4 кг правой рукой; 10) время реакции на свет; 11) время реакции на звук; 12) реакция на движущийся объект; 13) время реакции выбора; 14) оценка величины отрезка; 15) локальная скоростная выносливость; 16) двигательная чувствительность; 17) максимальное движение кистью за 10 с

Так, результаты теста «бег 30 м» положительно коррелируют с результатом ВРВ (0,39, $p<0,05$). У боксеров 14-15 лет чем короче время в скоростном тесте, тем меньше время реагирования в выборе. Результаты теста «челночный бег 3х10 м» отрицательно коррелируют с показателями тестов РДО (-0,46, $p<0,05$), ЛСВ (-0,40, $p<0,05$), «максимальное количество движений кистью за 10 с» (-0,65, $p<0,01$), и положительно связаны с ВРВ (0,50, $p<0,05$) и ДЧ (0,39, $p<0,05$).

Чем меньше время выполнения скоростного и координационного теста, тем хуже результат сложной реакции реагирования, меньше выносливость, выше скоростная способность, сложная реакция выбора и чувство движений. В тесте «челночный бег 6х5 м» определены достоверные связи с ВР на звук (0,57, $p<0,01$) и ВРВ (0,62 $p<0,01$). Лучшее выполнение боксерами скоростного координационного теста напрямую зависит от скорости реакции и реакции выбора. Результаты «бег 1000 метров» и «ВР на свет» корреляционно связаны между собой (0,42, $p<0,05$). Меньше время преодоления дистанции, короче время реакции на световой раздражитель. «Прыжок в длину с места» и «ВР на свет» отрицательно связаны между собой. Чем лучше скоростно-силовые способности, тем короче время реакции на световой раздражитель.

Результат теста «тройной прыжок в длину» связан с показателем теста «максимальное количество движений кистью за 10 с» (0,42, $p<0,05$). Лучше развитие скоросно-силовых и координационных способностей, выше частота движений. Результаты «сгибания-разгибания рук в упоре лежа» отрицательно коррелируют с показателем ВРВ (-0,40, $p<0,05$) и положительно с «оценкой величины отрезков» (0,39 $p<0,05$). Чем выше силовая выносливость, тем быстрее реакция выбора, но хуже определение расстояния. В тесте «толчок ядра 4 кг левой рукой» определена отрицательная связь с «ВР на свет» (-0,46, $p<0,05$) и положительная с «оценкой величины отрезков» (0,40, $p<0,05$). Чем лучше сформированы скоростно-силовые способности, тем быстрее реакция на свет, но хуже определение расстояния. В тесте «толчок ядра 4 кг правой рукой» определена отрицательная связь со «ВР на свет» (-0,43, $p<0,05$) и ВРВ (-0,67, $p<0,01$). Чем лучше сформированы скоростно-силовые способности, тем быстрее реакция на свет и сложная реакция выбора.

Таким образом, особенности формирования физических способностей у юношей 14-15 лет, занимающихся любительским боксом, в зависимости от весовой категории (легкие, средние, тяжелые) выглядит следующим образом. Спортсмены легких весовых категорий менее успешно справляются с тестами, направленными на скорость и ловкость, однако время реакции на движущийся объект у них лучше. Спортсмены тяжелых весовых категорий проявили себя лучше в тестах скоростно-силового характера, также они совершают меньше ошибок в тесте «двигательная чувствительность», а показатель частоты движения кистью за 10 с выше.

Заключение. Исследованные индивидуальные особенности взросления и изменения антропометрических данных значимо повлияли на ритм развития общефизических способностей и индивидуальных временных и пространственных свойств спорсменов. Рассмотренные данные дают основание отметить, что физическая подготовленность в подготовительном периоде имеет различия в зависимости от веса тела спортсменов, занимающихся боксом. Наиболее выражены они у боксёров более тяжелых весов. Полученные результаты исследования позволят применить дифференцированную методику развития двигательных качеств и более точно спланировать тренировочную нагрузку боксёров в соответствии с весом тела.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корженевский, А. Н. Типовая программа спортивной подготовки по виду спорта «бокс» для тренировочного этапа (этап спортивной специализации) и этапов совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства (методическое пособие) / А. Н. Корженевский, Г. В. Кургузов. – Москва : ФГБУ ФЦПСР, 2021. – 235 с.
2. Акопян, А. О. Бокс: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / А. О. Акопян, Е. В. Калмыков, Г. В. Кургузов – 5-е изд., стер. – Москва: Советский спорт, 2012 – 72 с.
3. Баранов, Д. В. Целевой принцип построения тренировочного процесса в боксе на всех этапах годичного цикла / Д. В. Баранов // Вестник Академии энциклопедических наук. – 2017. – № 2(27). – С. 22-28.
4. Папин, М. А. Взаимосвязь статуса физического развития и физической готовности боксеров 13-15 лет / М. А. Папин // Физическая культура и спорт Верхневолжья. – 2009. – № 2. – С. 77-81.
5. Головлёв, В. А. Показатели ударных действий боксёров 14-15 лет с учётом весовой категории / В. А. Головлёв, Ю. В. Демченко, И. Ю. Горская // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма: Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов, соискателей и студентов, Омск, 28-29 ноября 2023 года. – Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», 2024. – С. 284-288.
6. Горобец, Е. Б. Оценка уровня общего физического развития и гемодинамики у юных боксеров 12-15 лет / Е. Б. Горобец, С. А. Комельков // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2006. – № 7-1. – С. 25-27.
7. Джандаров, Д. З. Сопряженное развитие физических и психических качеств юных боксеров 13-14 и 15-16 лет: специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Данил Загдиевич Джандаров. – Москва, 2003. – 22 с.
8. Сальников, В. А. Возрастное и индивидуальное в структуре спортивной деятельности: монография / В. А. Сальников – Омск, Изд-во СибАДИ, 2000. – 160 с.
9. Корягина, Ю. В. Использование информационных технологий для исследования временных и пространственных свойств человека / Ю. В. Корягина, С. В. Нопин // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 4. – С. 40.

REFERENCES

1. Korzhenevskij A.N., Kurguzov G.V. Sample sports training program in boxing for the training stage (stage of sports specialization) and stages of improving sportsmanship and higher sportsmanship (methodological manual). Moscow: FSBI FSRTS, 2021. 235 p. (in Russ.)
2. Akopyan A.O., Kalmykov E.V., Kurguzov G.V. Boxing: An exemplary sports training program for children and youth sports schools, specialized children and youth schools of the Olympic reserve. 5th ed. Moscow: Sovetskij sport, 2012. 72 p. (in Russ.)
3. Baranov D.V. Target-oriented principle of designing a training process in boxing at all stages of the annual cycle. *Vestnik Akademii entsiklopedicheskikh nauk*, 2017, vol. 7-1, pp. 25-27. (in Russ.)
4. Papin M.A. The relationship between the status of physical development and physical fitness of boxers aged 13-15 years. *Fizicheskaya kul'tura i sport Verkhnevolzh'ya*, 2009, vol. 2, pp. 145-149. (in Russ.)
5. Golovlyov V.A., Demchenko Yu.V., Gorskaya I.Yu. Indicators of striking actions of boxers aged 14-15 years, taking into account the weight category. Problems of Improving Physical Culture, Sports and Olympism: materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference of young scientists, graduate students, undergraduates, applicants and students. Omsk: Siberian State University of Physical Culture and Sport, 2024. pp. 284-288. (in Russ.)
6. Gorobets E.B., Komel'kov S.A. Assessment of the level of general physical development and hemodynamics in young boxers aged 12-15 years. *Vestnik Yuzhno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya "Obrazovanie, zdravookhranenie, fizicheskaya kultura"*, 2006, vol. 2(27), pp. 22-28. (in Russ.)
7. Dzhandarov D.Z. Associated development of physical and mental qualities of young boxers 13-

14 and 15-16 years old: an author's abstract. Moscow, 2003. 22 p. (in Russ.)
8. Sal'nikov V.A. Age and individual in the structure of sports activity: a monograph. Omsk: SibADI, 2000. 160 p. (in Russ.)
9. Koryagina Yu.V., Nopin S.V. Using information technologies to study the temporal and spatial properties of humans. *Advances of current natural science*, 2004, vol. 4, p. 40. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Юрий Владимирович Демченко – старший преподаватель кафедры теории и методики единоборств и силовых видов спорта, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»; мастер спорта СССР по боксу, президент Омской региональной общественной организации «Спортивно-патриотический клуб единоборств «Пересвет», Омск, e-mail: o083km@bk.ru.
Владислав Александрович Головлёв – магистрант кафедры естественно-научных дисциплин, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»; кандидат в мастера спорта Республики Казахстан по боксу, Омск, e-mail: vlad_golovlev@mail.ru.
Ольга Владимировна Кайгородцева – кандидат биологических наук, доцент кафедры естественно-научных дисциплин, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», Омск, e-mail: kaigorodceva-olg@mail.ru.
Станислав Витальевич Матук – доцент кафедры теории и методики единоборств и силовых видов спорта, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»; Председатель федерации пауэрлифтинга Омской области, Омск, e-mail: s.matuk@mail.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Yurij V. Demchenko – Senior Lecturer of the Department of Theory and Methods of Single Combat and Power Sports, Siberian State University of Physical Culture and Sports; Master of Sports of USSR in boxing, President of the "Peresvet" Sports and Patriotic Single Combat Club, Omsk, e-mail: o083km@bk.ru.
Vladislav A. Golovlyov – Master's Student of the Department of Natural Sciences, Siberian State University of Physical Culture and Sports; Candidate for Master of Sports of Kazakhstan in boxing, Omsk, e-mail: vlad_golovlev@mail.ru.
Ol'ga V. Kajgotodseva – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Natural Sciences, Siberian State University of Physical Culture and Sport, Omsk, e-mail: kaigorodceva-olg@mail.ru.
Stanislav V. Matuk – Associate Professor of the Department of Theory and Methods of Single Combat and Power Sports, Siberian State University of Physical Culture and Sports; Chairman of the Omsk Oblast Powerlifting Federation, Omsk, e-mail: s.matuk@mail.ru.

Для цитирования: Особенности формирования физических способностей у юношей 14-15 лет, занимающихся любительским боксом / Ю. В. Демченко, В. А. Головлёв, О. В. Кайгородцева, С. В. Матук // Современные вопросы биомедицины. – 2024. – Т. 8. – № 3. DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_03_31

For citation: Demchenko Yu.V., Golovlyov V.A., Kajgorodtseva O.V., Matuk S.V. Formation of physical abilities in amateur boxers aged 14-15 years. *Modern Issues of Biomedicine*, 2024, vol. 8, no. 3. DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_03_31