

Половой диморфизм у спортсменок юношеского возраста в женском тхэквондо и кикбоксинге

Бугаевский К.А.

Черноморский национальный университет имени Петра Могилы

Анотация. *Цель:* представить сравнительные результаты проведённого исследования, по определению имеющихся индивидуальных соматических проявлений половых соматотипов, у спортсменок юношеского возраста, занимающихся такими видами единоборств, как тхэквондо и кикбоксинг. **Материал и методы.** Методы исследования: анализ научно-методической литературы, исследование медицинской документации, антропометрия и пельвиометрия, метод индексов, метод математической статистики. **Результаты:** полученные данные и их анализ, свидетельствуют о многочисленных соматических нарушениях проявлений полового диморфизма у подавляющего числа обследованных спортсменок, в каждой из представленных групп. Наиболее часто встречаемым нарушением, является наличие у спортсменок переходного, мезоморфного полового соматотипа. Также, в обеих группах спортсменок есть представительницы инверсивного, андроморфного полового соматотипа. **Выводы.** По результатам исследования и их последующему анализу было определено, что в обеих группах спортсменок, доминируют девушки с изменёнными половыми соматотипами. Спортсменок, с мезоморфным половым соматотипом было во всей исследуемой группе, (n=156) – 132 (84,62 %), а с инверсивным, андроморфным соматотипом – 12 (7,69 %). С физиологическим, гинекоморфным половым соматотипом было 14 (8,97 %) юных спортсменок. С учётом таких данных исследования, как частота, длительность и интенсивность тренировок и соревновательной деятельности, спортивный стаж и уровень спортивной квалификации, можно, с высокой степенью вероятности утверждать, что происходящие у обследованных спортсменок уровня КМС и МС, соматические изменения в их половых соматотипах, обусловлены перманентными адаптивными изменениями, как ответ на значительные физические и психо-эмоциональные нагрузки. У спортсменок, с более низким квалификационным уровнем III-I спортивный разряд), по мере увеличения продолжительности занятий, их объёма и интенсивности, начинает формироваться и прогрессировать мезоморфный (переходный) половой соматотип.

Ключевые слова: спортсменки, юношеский возраст, единоборства, тхэквондо, кикбоксинг, половые соматотип, адаптация.

Введение. В современном женском спорте, в последние десятилетия, активно прослеживается тенденция активного участия представительниц всех возрастных групп, как в традиционно женских, так и в считавшихся мужскими, видах спорта. Не являются исключением и разные виды контактных единоборств, таких, в частности, как тхэквондо и кикбоксинг. Спортивные секции и клубы, тренирующие спортсменок в этих видах спорта, чрезвычайно востребованы. Популярность обусловлена стремлением

девочек, девушек и женщин к самореализации, утверждению во всех сферах современной жизни, возможностью сбросить накопившуюся в быту негативную энергию, научиться постоять за себя в критических ситуациях.

При длительных занятиях спортом, в т.ч. и контактными единоборствами, под воздействием интенсивных по объёму, частоте и длительности, физических и психо-эмоциональных нагрузок, характерных для этих видов единоборств, в организме спортсменок, происходят

множественные, комбинированные и взаимосвязанные между собой, соматические морфофункциональные и нейро-гуморальные изменения, касающиеся всех органов и систем молодых спортсменок, со значительными перестройками в костной и эндокринной, репродуктивной, дыхательной и сердечно-сосудистой системах.

Процессам адаптации организма женщин-спортсменок разных возрастных групп было посвящено большое количество отечественных и зарубежных исследовательских работ, в т.ч. и посвящённых вопросам полового диморфизма и его видоизменений у молодых спортсменок. Вопросами изучения влияния занятий спортом занимались ряд авторов (Надеина, Клоц, & Звягинцева, 2011; Зайцев, & Ивонина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына, & Кучин, 2014). Вопросами половых соматотипов и их инверсий у спортсменок, в разных видах единоборств, в т.ч. и тхэквондо и кикбоксинге, занимались отечественные исследователи (Коляда, 2013; Перфилова, 2015; Семенов, Мартиросова, & Мартиросов, 2016; Бугаевский, 2017). Среди зарубежных исследователей, занимающихся данной проблематикой, следует отметить работы ряда авторов (Sterkowicz-Przybycień, & Ambroży, 2013; Almeida, Santos, Castro, Rizzo, & Batista, 2013; Burdukiewicz, Pietraszewska, Andrzejewska, & Stachoń 2016). Использованию методики определения половых соматотипов по Дж. Таннеру, также активно занимались исследователи (Надеина, Клоц, Звягинцева, 2011; Лопатина, Сереженко, Анохина, 2013; Бугаевский, 2019). Вопросам отбора спортсменок для занятий контактными единоборствами и процессом адаптации у спортсменок, в т.ч. и в единоборствах, к интенсивным физическим и психо-эмоциональным нагрузкам посвятили свои работы отечественные исследователи (Вершинин, & Вандышев, 2013; Корженевский, Подливаев, Смирнова, &

Тараканов, 2014; Ткачук, & Дюсенова, 2015; Бугаевский, 2017).

В связи с тем, что массовость современного женского спорта всё возрастает, а данных о том, как в будущем скажутся интенсивные занятия спортом, в т.ч. и единоборствами и адаптивные изменения женского организма, на состояние здоровья и репродуктивную функцию бывших спортсменок, явно недостаточно, любые исследования в этой сфере всегда будут актуальными и востребованными.

Связь исследования с научными программами, планами, темами. Исследование проводилось в соответствии с темой плана НИР Черноморского национального университета имени Петра Могилы факультета физического воспитания и спорта, кафедры медико-биологических основ спорта и физической реабилитации, на 2020-2021 учебный год.

Цель исследования – представить сравнительные результаты проведённого исследования, по определению имеющихся индивидуальных соматических проявлений половых соматотипов, у спортсменок юношеского возраста, занимающихся такими видами единоборств, как тхэквондо и кикбоксинг.

Материалы и методы исследования. Данное исследование проводилось на базе спортивных клубов и спортивных секций Украины: г. Николаев – исследовались студентки факультета физической культуры и спорта, Черноморского национального университета имени Петра Могилы, г. Таврийск. г. Новая Каховка (клуб «Хваранг До»).

В исследовании приняли участие спортсменки юношеского возраста (n=156) активно занимающихся данными видами спорта. Тхэквондо было представлено 77 спортсменками, кикбоксинг – 79 спортсменками.

Для достижения цели проводимого исследования были использованы такие методы исследования: анализ научно-методической литературы, исследование медицинской документации,

антропометрия и пельвиометрия, метод индексов, метод математической статистики.

После суммирования всех полученных данных исследования был проведён его анализ с выделением полученных результатов, их систематизация, статистическая обработка, и сравнение с результатами подобных отечественных и зарубежных исследователей. Было выяснено, что спортивная квалификация спортсменов, принявших участие в проводимом исследовании – от III-I разряда, до кандидата в мастера спорта (КМС) и мастера спорта (МС). Среди общего числа спортсменок (n=156), спортсменок, имеющих звание мастер спорта, было 15 (9,62 %), кандидатов в мастера спорта 34 (21,80 %), спортсменок, имеющих I спортивный разряд – 59 (37,82 %), II спортивный разряд – 33 (21,15 %), III спортивный разряд – 15 (9,62 %). Стаж занятий данными видами единоборств – от 2,5 до 9,5 лет. Частота тренировок – 4-6 раз в неделю, от 1,5 до 3,5 часов на одну тренировку.

Исследование было проведено с соблюдением основных биоэтических положений Конвенции Совета Европы о правах человека и биомедицине

(от 04.04.1997г.), Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научных медицинских исследований с участием человека (1964-2008 гг.), а также приказа МЗ Украины № 690 от 23.09.2009 г.

Результаты исследования и их обсуждение. В группе спортсменок юношеского возраста (n=156), занимающихся тхэквондо и кикбоксингом, после обработки и анализа полученных материалов исследования, были получены следующие результаты: средний возраст у спортсменок составил: в группе занимающихся кикбоксингом – 18,74±1,03 лет, а в группе, занимающейся тхэквондо – 18,67±1,07 лет. Помимо этого, были проведены такие антропометрические измерения, необходимые для получения значений индекса полового диморфизма (ИПД), как ширина плеч (биакромиальный размер) и ширина таза (межгребневый размер таза), который в норме равен 28-29 см, с целью последующего математического вычисления индивидуальных значений у спортсменок. Полученные результаты антропометрических измерений и пельвиометрии, представлены в таблице 1 (p≤0,05).

Таблица 1

Результаты антропометрических измерений в исследуемых группах

Наименование показателя	Спортсменки, тхэквондо (n=77)	Спортсменки, кикбоксинг (n=79)
Длина тела, см	169,24±0,96	171,53±0,67
Масса тела, кг	57,51±0,68	56,85±0,69
Ширина плеч, см	38,47±0,53	39,14±0,49
Ширина таза, см	27,02±0,46	26,34±0,56

Анализ полученных результатов антропометрических показателей свидетельствует, что спортсменки обеих групп, в подавляющем большинстве, являются высокорослыми, среднего телосложения. При этом, их ширина плеч превышает определённую у них ширину таза, что характерно для маскулинного типа фигуры.

По результатам проведённых антропометрических исследований, с индивидуальным определением у спортсменок обеих групп, ширины плеч (см) и таза (см) был проведен последующий математический перерасчёт значений индекса полового диморфизма (ИПД) по методике Дж. Таннера (1989). Значения индекса полового диморфизма

(ИПД), определялись по формуле, предложенной Дж. Таннером: 3 х биакромиальных размера (ширина плеч), в см, минус тазо-гребневый размер (d. cristarum), или ширина таза, в см. Индекс позволяет относить женщин к гинекоморфам – (значение, менее 73,1), мезоморфам (значения от 73,1 и до 82,1), и

к андроморфам (значение более 82,1) (Надеина, Клоц, & Звягинцева, 2011; Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Бугаевский, 2017).

Были получены следующие варианты половых соматотипов, которые представлены в таблице 2 ($p \leq 0,05$):

Таблица 2

Варианты половых соматотипов у спортсменок юношеского возраста

Гинекоморфный половой соматотип (менее 73,1)	Мезоморфный половой соматотип (73,1 - 82,1)	Андроморфный половой соматотип (более 82,1)
Кикбоксинг (n=79)		
69,63 ± 0,61 6 (7,60%) спортсменок	78,47 ± 0,34 70 (88,61%) спортсменок	82,68 ± 0,37 5 (6,33%) спортсменок
Тхэквондо (n=77)		
69,54 ± 0,43 8 (10,39%) спортсменок	80,36 ± 0,33 62 (80,52%) спортсменки	83,16 ± 0,58 7 (9,09%) спортсменок

Анализ полученных результатов свидетельствует, что в обеих группах спортсменок доминируют девушки с изменёнными половыми соматотипами. Среднее значение ИПД в группе спортсменок, занимающихся тхэквондо, составило 80,47±1,13, а в группе девушек, занимающихся кикбоксингом – 81,38±1,09, что в обоих случаях соответствует значениям переходного, мезоморфного полового соматотипа. Спортсменок, с мезоморфным половым соматотипом было во всей исследуемой группе, (n=156) – 132 (84,62 %), а с инверсивным, андроморфным соматотипом – 12 (7,69 %). С физиологическим, гинекоморфным половым соматотипом было 14 (8,97 %) юных спортсменок.

С учётом таких данных исследования как частота, длительность, интенсивность тренировок и соревновательной деятельности, спортивный стаж и уровень спортивной квалификации, можно с высокой степенью вероятности утверждать, что происходящие у большинства обследованных спортсменок соматические изменения в их половых соматотипах, обусловлены перманентными адаптивными изменениями как ответ на значительные физические и психо-эмоциональные нагрузки. У всех

спортсменок была одинаковая нагрузка. Среди общего числа исследуемых (n=156) спортсменок, имеющих звание мастер спорта было 15 (9,62 %), кандидатов в мастера спорта 34 (21,80 %), спортсменок, имеющих I спортивный разряд – 59 (37,82 %), II спортивный разряд – 33 (21,15 %), III спортивный разряд – 15 (9,62 %). Стаж занятий данными видами единоборств – от 2,5 до 9,5 лет. Частота тренировок – 4-6 раз в неделю, от 1,5 до 3,5 часов на одну тренировку.

Выводы.

1. По результатам исследования было определено, что в обеих исследуемых группах, доминируют спортсменки с переходным (мезоморфным) половым соматотипом: в группе, занимающейся кикбоксингом – 70 (88,61 %) спортсменок, в группе, занимающейся тхэквондо – 62 (80,52 %) спортсменок, из числа КМС, МС, I и, частично, II разряда.

2. В обеих исследуемых группах был определён патологический (инверсивный), андроморфный половой соматотип: в группе, занимающейся кикбоксингом – у 5 (6,33 %) спортсменок, в группе, занимающейся тхэквондо – у 7 (9,09 %) спортсменок, которые имеют наибольший спортивный стаж (КМС и МС), и максимальные частоту, объём и

интенсивность тренировок в группах, принявших участие в исследовании.

3. В группе спортсменов, занимающихся кикбоксингом, у 6 (7,60 %) спортсменов, и в группе, занимающейся тхэквондо, у 8 (10,39 %) спортсменов (все имеют III разряд), которые имели наименьший спортивный стаж, частоту, объём и интенсивность физических нагрузок, был определён физиологический для женщин, гинекоморфный половой соматотип.

4. У спортсменов, с более низким квалификационным уровнем (II-III спортивный разряд), по мере увеличения продолжительности занятий, их объёма и интенсивности, начинает формироваться и прогрессировать мезоморфный (переходный) половой соматотип.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении. В дальнейшем планируется проведение исследований направлениях на изучение особенностей полового диморфизма у спортсменов юношеского и I репродуктивного возраста, занимающихся самбо и дзюдо, с определением у них проявлений маскулинизации и гиперандрогении, в их половых соматотипах.

Конфликт интересов. Авторы отмечают, что не существует никакого конфликта интересов.

Источники финансирования. Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бугаевский, К. А. (2017). Изменения значений полового диморфизма в соматотипах у юных спортсменов, занимающихся разными видами единоборств. *Молодой учёный*, 12 (52), 91-95.
- Бугаевский, К.А., (2019), Изучение особенностей формирования половых соматотипов и их инверсий в разных возрастных группах спортсменов-самбисток, *Единоборства, Научный журнал*, 4(14), 26-34.
- Вершинин, М. А., & Вандышев, С. В. (2013). Концепция комплексного спортивного отбора в тхэквондо. *Фундаментальные исследования*, 4, 751-756.
- Зайцев, Д. А. & Ивонина, Ю. П. (2013). Морфологические показатели полового диморфизма у спортсменов разного телосложения. *Вестник магистратуры*, 2 (17), 7-9.
- Коляда, А. В. (2013). Некоторые перспективы развития женского кикбоксинга с учётом полового диморфизма. *Приоритетные научные направления: от теории к практике*, 8, 59-62.
- Корженевский, А. Н., & Подливаев, Б. А, Смирнова, Н. В., & Тараканов Б. И. (2014). Особенности адаптации к неспецифической нагрузке борцов вольного (мужчины и женщины) и греко-римского стиля, отличающихся различным уровнем спортивных достижений. *Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта»*, 12 (118), 110-117.
- Кочеткова, Е. Ф. & Опарина, О. Н. (2014). Особенности и проблемы полового диморфизма в спорте. *Современные научные исследования и инновации*, 7, 15-20.
- Лопатина, Л. А., Сереженко, Н. П., & Анохина, Ж. А. (2013). Антропометрическая характеристика девушек по классификации Дж. Таннера. *Фундаментальные исследования*, 12, 504-508.
- Мандриков, В. Б., Зубарева, Е. В., Рудаскова, Е. С., & and al. (2014). Зависимость проявления морфологических признаков маскулинизации спортсменов от типа конституции. *Вестник ВолгГМУ*, Вып. 1(49), 40-43.
- Мандриков, В. Б., Самусев, Р. П., Зубарева, Е. В., Рудаскова, Е. С., & Адельшина Г. А (2015). К вопросу об инверсии показателей полового диморфизма у представительниц маскулинных видов спорта. *Вестник ВолгГМУ*, 4 (56), 76-78.

- Надеина, С. А., Клоц, В. М., & Звягинцева, Л. А. (2011). Определение морфофункциональных особенностей у спортсменов с различными соматотипами по классификации Дж. Таннера. *Известия АлтГУ*, 3-2, 26–29.
- Нененко, Н. Д., Абрамова, О. А., Черницына Н. В. & Кучин, Р. В. (2014). Исследование ползависимых характеристик спортсменок, представительниц феминных, макулинных и нейтральных видов спорта. *Современные проблемы науки и образования*, 6, 15–25.
- Перфилова, Л. (2015). Тренировка спортсменок в taekwondo WTF с учётом особенностей женского организма. *Numărul*, 22(2), 27-36.
- Семенов, М. М., Мартиросова, К. Э., & Мартиросов Э. Г. (2016). Соматотип женщин-борцов высокой квалификации различных весовых категорий в аспекте полового диморфизма. *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология*, 4, 92-100.
- Ткачук, М. Г., & Дюсенова, А. А. (2015). Половой диморфизм и его отражение в спорте: монография. М.- Берлин: Директ-Медиа, 111 с.
- Almeida, A. H., Santos, S. A., Castro, P. J., Rizzo, J. A., & Batista, G.R. (2013), Somatotype analysis of physically active individuals, *J Sports Med Phys Fit*, 53 (3), 268-273.
- Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Andrzejewska, J., & Stachoń A. (2016). Morphological optimization of female combat sports athletes as seen by the anthropologists, *Anthropological Review*, Vol. 79 (2), 201–210.
- Sterkowicz-Przybycień, K., & Ambroży, T., (2013), Sexual dimorphism in anthropometric and fitness measurements of top ju-jitsu contestants, *Journal of Combat Sport and Martial Arts*, 4(2), 145–51.

Статья поступила в редакцию: 03.01.2021 г.

Опубликовано: 01.02.2021 г.

Анотація. Бугаєвський К. А. *Статевий диморфізм у спортсменок юнацького віку в жіночому тхеквондо і кікбоксингу.* **Мета:** представити порівняльні результати проведеного дослідження, за визначенням наявних індивідуальних соматичних проявів статевих соматотипов, у спортсменок юнацького віку, що займаються такими видами єдиноборств, як тхеквондо та кікбоксинг. **Матеріал і методи.** Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; дослідження медичної документації; антропометрія і пельвіометрія; метод індексів; метод математичної статистики. **Результати.** Отримані дані та їх аналіз, свідчать про численні соматичні порушення проявів статевого диморфізму у переважній більшості обстежених спортсменок, в кожній з представлених груп. Найбільш поширеним порушенням, є наявність у спортсменок перехідного, мезоморфного статевого соматотипа. Також, в обох групах спортсменок є представниці інверсивного, андроморфного статевого соматотипа. **Висновки:** За результатами дослідження і їх подальшого аналізу, було визначено, що в обох групах спортсменок, домінують дівчата зі зміненими статевими соматотипами. З фізіологічним, гінекоморфним статевим соматотипом було 14 (8,97 %) юних спортсменок. Спортсменок, з мезоморфним статевим соматотипом було у всій досліджуваній групі, (n=156) – 132 (84,62 %), а з інверсивним, андроморфним соматотипом – 12 (7,69 %). З урахуванням таких даних дослідження, як частота, тривалість та інтенсивність тренувань і змагальної діяльності, спортивний стаж і рівень спортивної кваліфікації, можна, з високим ступенем ймовірності стверджувати, що відбуваються у обстежених спортсменок рівня КМС і МС, соматичні зміни в їх статевих соматотипах, обумовлені перманентними адаптивними змінами, як відповідь на значні фізичні та психо-емоційні навантаження. У спортсменок, з більш низьким кваліфікаційним рівнем III-I спортивний розряд), у міру збільшення

тривалості занять, їх обсягу та інтенсивності, починає формуватися і прогресувати мезоморфний (перехідний) статевої соматотип.

Ключові слова: спортсменки, юнацький вік, єдиноборства, тхеквондо, кікбоксінг, статеві соматотипи, адаптація.

Abstract. Bugaevsky K. Sexual dimorphism in adolescent female athletes in female taekwondo and kickboxing. Purpose: to present the comparative results of the study, to determine the existing individual somatic manifestations of sexual somatotypes, among adolescent female athletes involved in such types of martial arts as taekwondo and kickboxing. **Material and methods.** Research methods: analysis of scientific and methodological literature; research of available medical records; anthropometry and pelviometry; index method; method of mathematical statistics. **Results.** The obtained data and their analysis indicate numerous somatic disorders of sexual dimorphism manifestations in the overwhelming number of surveyed female athletes, in each of the groups presented. The most common disorder is the presence of a transitional, mesomorphic sexual somatotype in female athletes. Also, in both groups of female athletes there are representatives of the inverse, andromorphic sexual somatotype. **Conclusions:** According to the results of the study and their subsequent analysis, it was determined that in both groups of athletes, girls with altered sex somatotypes dominate. There were female athletes with a mesomorphic sex somatotype in the entire study group (n=156) – 132 (84,62 %), and with an inverse, andromorphic somatotype – 12 (7,69 %). There were 14 (8,97 %) young sportswomen with physiological, gynecomorphic sexual somatotype. Taking into account such research data as the frequency, duration and intensity of training and competitive activity, sports experience and the level of sports qualifications, it can be argued with a high degree of probability that the somatic changes in their sexual somatotypes occurring in the examined female athletes of the CMS and MS levels are due to permanent adaptive changes as a response to significant physical and psycho-emotional stress. In athletes with a lower qualification level III-I sports category), as the duration of classes, their volume and intensity increases, a mesomorphic (transitional) sexual somatotype begins to form and progress.

Keywords: female athletes, adolescence, single combats, taekwondo, kickboxing, sex somatotypes, adaptation.

References

- Bugaevskij, K. A. (2017). Izmenenija znachenij polovogo dimorfizma v somatotipah u junyh sportsmenok, zanimajushhihsja raznymi vidami edinoborstv. *Molodoj uchjonyj*, 12 (52), 91-95.
- Bugaevskij, K.A. (2019), Izuchenie osobennostej formirovanija polovyh somatotipov i ih inversij v raznyh vozrastnyh gruppah sportsmenok-sambistok, *Edinoborstva, Nauchnyj zhurnal*, 4(14), 26-34.
- Vershinin, M. A., & Vandyshev, S. V. (2013). Koncepcija kompleksnogo sportivnogo otbora v thjekvondo. *Fundamental'nye issledovanija*, 4, 751-756.
- Zajcev, D. A. & Ivonina, Ju. P. (2013). Morfologicheskie pokazateli polovogo dimorfizma u sportsmenok raznogo teloslozhenija. *Vestnik magistratury*, 2 (17), 7-9.
- Koljada, A. V. (2013). Nekotorye perspektivy razvitija zhenskogo kikkboksinga s uchjotom polovogo dimorfizma. *Prioritetnye nauchnye napravlenija: ot teorii k praktike*, 8, 59-62.
- Korzhenevskij, A. N., & Podlivaev, B. A, Smirnova, N. V., & Tarakanov B. I. (2014). Osobennosti adaptacii k nespecificheskoj nagruzke borcov vol'nogo (muzhchiny i zhenshhiny) i grekorimskogo stilja, otlichajushhihsja razlichnym urovnem sportivnyh dostizhenij. *Nauchno-teoreticheskij zhurnal «Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta»*, 12 (118), 110-117.

- Kochetkova, E. F. & Oparina, O. N. (2014). Osobennosti i problemy polovogo dimorfizma v sporte. *Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii*, 7, 15–20.
- Lopatina, L. A., Serezhenko, N. P., & Anohina, Zh. A. (2013). Antropometricheskaja karakteristika devushek po klassifikacii Dzh. Tannera. *Fundamental'nye issledovanija*, 12-3, 504–508.
- Mandrikov, V. B., Zubareva, E. V., Rudaskova, E. S., & and al. (2014). Zavisimost' projavlenija morfologicheskikh priznakov maskulinizacii sportsmenok ot tipa konstitucii. *Vestnik VolgGMU*, Vyp. 1(49), 40-43.
- Mandrikov, V. B., Samusev, R. P., Zubareva, E. V., Rudaskova, E. S., & Adel'shina G. A (2015). K voprosu ob inversii pokazatelej polovogo dimorfizma u predstavitel'nic maskulinnyh vidov sporta. *Vestnik VolgGMU*, 4 (56), 76-78.
- Nadeina, S. A., Kloc, V. M., & Zvjaginceva, L. A. (2011). Opredelenie morfofunktional'nyh osobennostej u sportsmenov s razlichnymi somatotipami po klassifikacii Dzh. Tannera. *Izvestija AltGU*, 3-2, 26–29.
- Nenenko, N. D., Abramova, O. A., Chernicyna N. V. & Kuchin, R. V. (2014). Issledovanie polozavisimyh karakteristik sportsmenok, predstavitel'nic feminnyh, makulinnyh i nejtral'nyh vidov sporta. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*, 6, 15–25.
- Perfilova, L. (2015). Treirovka sportsmenok v taekwondo WTF s uchjotom osobennostej zhenskogo organizma. *Numarul*, 22(2), 27-36.
- Tkachuk, M. G., & Djusenova, A. A. (2015). Polovoj dimorfizm i ego otrazhenie v sporte: monografija. *M.- Berlin: Direkt-Media*, 111 s.
- Semenov, M. M., Martirosova, K. Je., & Martirosov Je. G. (2016). Somatotip zhenshin-borcov vysokoj kvalifikacii razlichnyh vesovyh kategorij v aspekte polovogo dimorfizma. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Serija XXIII. Antropologija*, 4, 92-100.
- Almeida, A. H., Santos, S. A., Castro, P. J., Rizzo, J. A., & Batista, G.R. (2013), Somatotype analysis of physically active individuals, *J Sports Med Phys Fit*, 53 (3), 268-273.
- Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Andrzejewska, J., & Stachoń A. (2016). Morphological optimization of female combat sports athletes as seen by the anthropologists, *Anthropological Review*, Vol. 79 (2), 201–210.
- Sterkowicz-Przybycień, K., & Ambroży, T., (2013), Sexual dimorphism in anthropometric and fitness measurements of top ju-jitsu contestants, *Journal of Combat Sport and Martial Arts*, 4(2), 145–51.

Сведения об авторе:

Бугаевский Константин Анатольевич: к. мед. н., доцент; Черноморский национальный университет имени Петра Могилы: ул. 69 Десантников, 10, г. Николаев, 54000, Украина.

Бугаєвський Костянтин Анатолійович: к. мед. н., доцент; Чорноморський національний університет імені Петра Могили: вул. 68 Десанників, 10, м. Миколаїв, 54000, Україна.

Bugaevsky Konstantin Anatolievich: PhD (medical sciences), Associate Professor; Petro Mohyla Black Sea State University: st. 69 Paratroopers, Mykolaiv City, 54000, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-8447-1541>

E-mail: apostol_luka@ukr.net