

**Морфологический профиль спортсменок юношеского возраста,  
занимающихся дзюдо**

Бугаевский К.А.

*Черноморский национальный университет имени Петра Могилы*

**Аннотация.** *Цель:* определить имеющиеся изменения в анатомических показателях и морфофункциональных индексных значениях в половых соматотипах дзюдисток юношеского возраста. **Материал и методы.** *Использовались следующие методы исследования:* анализ научно-методической литературы; антропометрия, пельвиометрия; методы определения ряда морфофункциональных индексных значений, метод математической статистики. **Результаты:** рассмотрены полученные данные и проведён их анализ, о выявленных индивидуальных соматических изменениях в выявленных половых соматотипах, в процессе врачебно-педагогических наблюдений у юных спортсменок занимающихся таким видом единоборств, как дзюдо. У 104 (95,41 %) спортсменок определены уменьшение (или группа уменьшенных по сравнению с физиологической возрастной нормой) наружные поперечные и/или продольные размеры костного таза, с выявленными изменениями его формы. По данным проведённой пельвиометрии установлено, что общеравномерносуженный таз, определён у 43 (39,45 %) спортсменок, простой плоский таз – у 27 (24,77 %), а поперечно-суженный таз – у 34 (31,19 %) юных дзюдисток. У 49 (44,95 %) из них, была определена I степень сужения таза, а у 21 (19,27 %) – II степень сужения костного таза. **Выводы.** По результатам исследования было определено, что в исследуемой группе имеются проявления не только инверсий половых соматотипов, но и многочисленные, зачастую комбинированные варианты нарушений строения и форм костного таза спортсменок. Считаем, что выявленные индивидуальные изменения со стороны ряда анатомо-антропологических и морфофункциональных соматических показателей, как и установленные сдвиги и инверсии в половых соматотипах, обусловлены индивидуальными адаптивными изменениями в организмах спортсменок, являются непосредственно связанными с испытываемыми ними физическими и психо-эмоциональными нагрузками при их занятиях данным видом спортивных единоборств. Выявленные соматические и морфологические соматические изменения, с формированием у спортсменок инверсивных половых соматотипов, требуют пересмотра тренерской командой, при участии спортивного врача, индивидуальных нагрузок при планировании тренировочно-соревновательных алгоритмов в микро-, мезо- и макроциклах.

**Ключевые слова:** спортсменки, дзюдо, весовые категории, юношеский возраст, костный таз, половой диморфизм, половые соматотипы, инверсия, адаптация.

**Ведение.** Изучение различных аспектов современного женского спорта, в том числе и его медико-биологических вопросов, всегда является весьма актуальным и востребованным. Это касается всех, без исключения, видов спорта, которыми занимаются женщины разных возрастных групп (Писков, 2008; Ягелло, & Волович, 2009; Надеина, Клоц,

Звягинцева, & al., 2011; Неробеев, & Тараканов, 2012; Нененко, Абрамова, Черницына, & Кучин, 2014). Так, в частности, вопросами полового диморфизма, в разных видах женского спорта, занимались ряд исследователей (Зайцев, & Ивонина, 2013; Мартиросов, Семенов, Мартиросова, Романова, & Балучи, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014;

Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Манкевич, 2016). Использование метода определения полового диморфизма у женщин-спортсменок, по методике Дж. Таннера, активно используют в своих исследованиях большинство авторов (Надеина, Клоц, & Звягинцева & al., 2011; Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Семенов, Мартиросова, & Мартиросов, 2016; Бугаевский, Боднар, Твелина, Андриющенко, Тельный, & Исаенко, 2018; Олейник, & Бугаевский, 2020).

Последние годы показывают рост во всём мире, интереса молодых женщин к разным видам единоборств и, в частности, к такому современному их виду, как борьба дзюдо, имеющей свою историю и свои, специфические правила, особенности в подготовке к выступлениям, и к самим поединкам. Разные аспекты медико-биологических особенностей в разных видах борьбы, в том числе и в женском дзюдо, в своих исследованиях активно освещали авторы в исследованиях (Ягелло, & Волович, 2009; Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Семенов, Мартиросова, & Мартиросов, 2016; Семенов, & Никитюк, 2018; Bugajewski, 2020).

Специфика тренировочно-соревновательного периода, интенсивность физических нагрузок, требующих развития и совершенствования силы, выносливости, ловкости, отличной координации, психологической устойчивости и многих других соматических и психологических показателей, требует дальнейшего, кропотливого изучения исследователями, занимающихся вопросами женского спорта и, в частности, проблемами адаптации женского организма у спортсменок разных возрастных групп и разных половых соматотипов к подобным нагрузкам (Мартиросов, Семенов, Мартиросова, Романова, & Балучи, 2013; Нененко, Абрамова, Черницына, & Кучин, 2014; Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Манкевич, 2016). Пристального изучения требуют

вопросы дальнейшего изучения адаптивных, в том числе и инверсивных соматических изменений, в первую очередь с формированием у молодых спортсменок обратных их физиологическому состоянию, половых соматотипов – переходного, мезоморфного полового соматотипа и, полярно противоположного женскому, (физиологичному), гинекоморфному половому соматотипу, андроморфного полового соматотипа (Кочеткова, & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына, & Кучин, 2014; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Семенов, & Никитюк, 2018; Bugajewski, 2020). Помимо изменений в функционировании всех органов и систем, как в отдельности, так и в их тесном функциональном взаимодействии, интенсивные, длительные занятия женщин спортом, приводят к серьёзным, зачастую необратим патологическим изменениям в функционировании их эндокринной и репродуктивной систем (Мартиросов, Руднев, & Николаев, 2010; Неробеев, & Тараканов, 2012; Кочеткова, & Опарина, 2014; Семенов, Мартиросова, & Мартиросов, 2016; Олейник, & Бугаевский, 2020). Соматические и нейро-эндокринные изменения, происходящие под воздействием, порой чрезмерных и неадекватным для юного женского организма, разного рода нагрузок, приводит к новым, индивидуально-адаптивным моделям, в том числе и многовекторным изменениям овариально-менструального цикла, являющегося индикатором, предиктором функционирования репродуктивного процесса в организме каждой спортсменки (Неробеев, & Тараканов, 2012; Кочеткова, & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына, & Кучин, 2014; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Олейник, & Бугаевский, 2020).

В связи с этим, данная работа является одним из этапов, многопланового изучения адаптивных изменений в

организме женщин-спортсменок, под воздействием интенсивных физических и психо-эмоциональных нагрузок на их организм, в разные возрастные периоды. По нашему мнению, проблема адаптивных изменений, с динамическими соматическими и психо-эмоциональными смещениями, как в половых соматотипах, так и в гендерной самоидентификации личности спортсменок, в маскулинных видах спорта, является одной, не до конца изученной проблемой медико-биологических исследований, современного женского спорта.

При анализе доступной научной и научно-методической литературы и интернет-источников по изучаемому вопросу, нами было установлено, что вопросами анатомо-антропологических изменений, в т.ч. и костного женского таза, и происходящих инверсий в половых соматотипах, у спортсменок разных возрастных групп, в том числе юношеского возраста, занимающихся дзюдо и другими видами единоборств, занимался ряд отечественных исследователей (Мартыросов, Руднев, & Николаев, 2010; Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Семенов, & Никитюк, 2018; Бугаевский, Боднар, Твелина, Андриященко, Тельный, & Исаенко, 2018).

При организации проводимого исследования, было учтено, что по данным В. Ягелло и соавторов, которые много лет занимались исследованиями морфологических изменений тела спортсменок в разных видах спорта, и спортсменок, занимающихся единоборствами, в частности, дзюдо, важным моментом в проведение анатомо-антропологических и морфофункциональных исследований, с определением индексных значений, необходимо проводить в соответствующих весовых категориях спортсменок, что придаёт проводимым исследованиям, большую научную ценность (Ягелло, & Волович, 2009). Также, в своём исследовании, мы делали акцент не на уровне спортивной квалификации и

достижений дзюдоисток юношеского возраста, а на том, что они являются представительницами одной возрастной группы, с её делением по годам и весовым категориям, в одном и том же виде спорта.

**Связь работы с научными программами, планами и 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: «Изучение медико-биологических особенностей адаптации женского организма при занятиях силовыми видами спорта и единоборствами» (номер государственной регистрации 0113U000686).

**Цель исследования** – определить имеющиеся изменения в анатомических показателях и морфофункциональных индексных значениях в половых соматотипах дзюдоисток юношеского возраста.

**Задачи исследования:**

1. Провести индивидуальную антропометрию и пельвиометрию дзюдоисток в их весовых категориях.
2. Определить имеющиеся анатомо-антропологические и морфофункциональные изменения дзюдоисток, в их половых соматотипах и весовых категориях.
3. Провести анализ полученных значений и установить взаимосвязь имеющихся адаптационных изменений и инверсий в соматотипах у дзюдоисток.
4. Установить взаимосвязь выявленных анатомо-антропологических и морфофункциональных изменений, и инверсий половых соматотипов, с интенсивными физическими и психо-эмоциональными нагрузками, связанными с тренировочно-соревновательным процессом дзюдоисток юношеского возраста.

**Материал и методы исследования.** Данное исследование проводилось на базе спортивных клубов Украины Херсонской

области (Запорожье, Николаев, Херсон, Новая Каховка, Каховка, Таврийск), занимающихся подготовкой спортсменок разных возрастных групп и весовых категорий в дзюдо. При проведении исследования было учтено, что юношеский возраст - это стадия онтогенетического развития между подростковым возрастом и «взрослостью». У девушек этот временной интервал охватывает 16–20 лет ([dic.academic.ru > dic.nsf > psihologic](https://dic.academic.ru/dic.nsf/psihologic); [https://koi.tspu.ru > koi\\_books > sedokova > 7.htm](https://koi.tspu.ru/koi_books/sedokova/7.htm)).

Девушек юношеского возраста, периоде от 16 до 17 лет было 9 (8,26 %), от 17 до 18 – 32 (29,36 %) человека, от 18 до 19 лет – 43 (39,45 %) человека, от 19 до 20 лет – 25 (22,94 %) человек. В группе дзюдоисток юношеского возраста (n=109), после обработки и анализа полученных материалов исследования, были получены следующие результаты: спортивная квалификация спортсменок, принявших участие в проводимом исследовании – от III-I разряда до кандидата в мастера спорта (КМС) и мастера спорта (МС). Спортсменок, имеющих звание МС было 7 (6,42 %), КМС – 16 (14,68 %), спортсменок I разряда – 39 (35,78 %), II разряда – 23 (21,10 %), III разряда – 24 (22,02 %). Стаж занятий данным видом спорта – от 2,5 до 9 лет. Частота тренировок – 4-6 раз в неделю, от 1,5-х до 3-х часов. Помимо возрастных критериев, были привлечены к исследованию спортсменки юношеского возраста, отнесённые к трём, следующим весовым категориям: юниорки, с массой тела 70 кг; юниорки, с массой тела, от 70,1 и до 78 кг; юниорки, с массой тела + 78 кг, что соответствует современным критериям деления на возрастные и весовые категории, в современном дзюдо (Весовые категории в дзюдо - Спортивные клубы. URL: [https://sclubs.ru > rules > pravila\\_dzyudo > vesovye\\_kategorii](https://sclubs.ru/rules/pravila_dzyudo/vesovye_kategorii)).

Для достижения цели проводимого исследования, нами были использованы такие антропометрические методы, как определение ширины плеч (ШП) и ширины таза (ШТ), необходимые для определения такого морфологического

индексного значения, как индекс полового диморфизма (ИПД) по Дж. Таннеру. Согласно полученным индексным значениям, проводилось соматотипирование у спортсменок, исходя из критериев, соответствующим классификации Дж. Таннера и У. Маршалла (Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Бугаевский, Боднар, Твелина, Андриющенко, Тельный, & Исаенко, 2018; Bugajewski, 2020; Олейник, & Бугаевский, 2020).

Значения индекса полового диморфизма (ИПД), рассчитывается по их, авторской формуле: 3-х биакромиальных размера, или ШП минус тазо-гребневый размер (d. cristarum), или ШТ. Нами, за основу, брались индексные значения, предложенные этими исследователями для женщин, а именно: гинекоморфный половой соматотип – менее 73,1; мезоморфный половой соматотип – 73,1–82,1 и андроморфный половой соматотип – более 82,1 (Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Бугаевский, Боднар, Твелина, Андриющенко, Тельный, Исаенко, 2018; Bugajewski, 2020; Олейник, & Бугаевский, 2020). Мезоморфный, и андроморфный половые соматотипы относятся к инверсиям, или к патологическим смещениям, не характерным для базового гинекоморфного полового соматотипа (Мартиросов, Руднев, & Николаев, 2010; Надеина, Клоц, Звягинцева, & al., 2011; Зайцев, & Иволина, 2013; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Бугаевский, 2020).

Также, было проведено оценивание состояния ряда данных пельвиометрии: определения трёх поперечных – d. spinarum, d. cristarum, d. trochanterica и 2 продольных (с. externs и с. vera – наружных размеров костного таза спортсменок, во всех трёх весовых группах дзюдоисток. Помимо этого, определялись показатели таких морфофункциональных индексных значений, как индекс полового диморфизма (ИПД), по методике Дж. Тэннера и У. Маршалла, в модификации Е.П. Шарайкиной (2005) (Надеина, Клоц,

Звягинцева, & al., 2011; Зайцев, & Ивонина, 2013; Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Мандриков, & Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014); индекс относительной ширины плеч (ИОШП), или индекс морфии для женщин; индекс относительной ширины таза (ИОШТ), по методике Е.Н. Хрисанфовой и И.В. Перевозчикова (1991) (Мартиросов, Руднев, & Николаев, 2010; Надеина, Клоц, Звягинцева, & al., 2011; Зайцев, & Ивонина, 2013; Мандриков, & Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына, & Кучин, 2014); индекс андроморфии (ИА); индекс маскулинизации (ИМ); тазо-плечевой указатель (ТПУ) (Мартиросов, Руднев, & Николаев, 2010; Надеина, Клоц, Звягинцева, & al., 2011; Зайцев, & Ивонина, 2013; Семенов, Мартиросова, Романова, & Балучи, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014).

Исследование 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.** Средний возраст у спортсменок юношеского возраста, в исследуемой группе – 19,11±0,34 лет. Спортсменки были поделены на 3 весовые категории: юниорки (до 21 года), с массой тела 70, 78 и + 78 кг (Весовые категории в дзюдо - Спортивные клубы. URL: [https://sclubs.ru › rules › pravila\\_dzyudo › vesovye\\_kategorii](https://sclubs.ru › rules › pravila_dzyudo › vesovye_kategorii)). Из них (n=109), юниорок, с массой тела 70 кг было – 35 спортсменок (32,11 %), от 70,1 и до 78 кг – 38 (34,86 %) спортсменки, до + 78 кг – 36 (33,03 %) спортсменок.

Полученные антропометрические значения, в этих трёх весовых группах спортсменок, представлены в таблице 1 (p≤0,05).

*Таблица 1*

**Антропометрические и пельвиометрические показатели в 3 исследуемых группах дзюдоисток (n=109)**

Наименование показателя	Группа с массой тела 70 кг (n=35)	Группа с массой тела от 70,1 до 78 кг (n=38)	Группа с массой тела + 78 кг (n=36)
Длина тела (см)	167,13±0,76	169,67±0,98	171,53±1,03
Ширина плеч – межакромиальный размер (см)	38,54±0,63	39,36±0,77	40,85±1,12
Ширина таза – межгребневый размер (см)	27,04±0,46	27,48±0,77	27,89±0,45
d. trochanterica (межвертельный размер), (см)	29,78±0,91	29,03±0,43	29,45±0,74
d. spinarum (межкостистый размер), (см)	24,56±0,67	24,78±0,33	25,03±0,56
c. extena (наружная конъюгата), (см)	19,56±0,73	19,87±0,41	20,02±0,23
c. vera (истинная конъюгата), (см)	10,78±0,44	10,89±0,36	10,97±0,15

Из полученных данных следует, что девушки представленных групп, ростом выше среднего и высоким ростом (Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Мартиросов, Руднев, & Николаев, 2010). При этом, с учётом данных пельвиометрии, они имеют узкий таз, с уменьшением его трёх поперечных и двух продольных наружных размеров.

Полученные вычисления и сравнения размерных соотношений, во всей группе (n=109) позволило определить, что нормальные (физиологические) размеры таза присутствуют у 5 (4,59 %) всех юных дзюдоисток. Общеравномерносуженный таз (ОРСТ) был определён у 43 (39,45 %) спортсменок, простой плоский таз (ППТ) – у 27 (24,77 %), а поперечно-суженный таз

– у 34 (31,19 %) дзюдоисток. У 49 (44,95 %) была определена I степень сужения таза, а у 21 (19,27 %) – II степень сужения костного таза.

После проведения обязательных антропометрических измерений, необходимых для математического определения ИПД у каждой спортсменки, были определены показатели ширины плеч (ШП) и ширины таза (ШТ). Значения индекса полового диморфизма (ИПД), рассчитывается по авторской формуле J. Tannera, W. Marshalla (2004): 3-х биакромиальных размеров, или ШП минус тазо-гребневый размер (d. cristarum), или ШТ (Надеина, Клоц, Звягинцева, & al., 2011; Зайцев, & Ивонина, 2013; Лопатина, & Сереженко, Анохина, 2013; Мандриков, Самусев, Зубарева, & Рудаскова, Адельшина, 2015; Олейник, Бугаевский, &

2020). Были получены их следующие значения во всей исследуемой группе: ШП – 30,76±0,89 см, а ШТ – 27, 14±0,85 см. Полученные данные указывают на имеющееся в группе дзюдоисток, преобладание размеров ШП над размерами ШТ, что не характерно для феминного типа фигуры, с шириной таза, преобладающей над шириной плеч (Надеина, Клоц, Звягинцева, & al., 2011; Зайцев, & Ивонина, 2013; Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Олейник, & Бугаевский, 2020). Полученные результаты проведённого соматотипирования, в трёх исследуемых весовых группах дзюдоисток, представлены в таблице 2 (p≤0,05).

Таблица 2

**Выявленные половые соматотипы в группе юниорок-дзюдоисток (n=109)**

Наименование показателя	Группа с массой тела 70 кг (n=35)	Группа с массой тела от 70,1 до 78 кг (n=38)	Группа с массой тела + 78 кг (n=36)
Гинекоморфный половой соматотип (менее 73,1)	3 (8,57%) спортсменки	отсутствует	отсутствует
Мезоморфный половой соматотип (соматотип – от 73,1 до 82,1)	28 (80,00%) спортсменок	31 (81,58%) спортсменка	25 (69,44%) спортсменок
Андроморфный половой соматотип (от 82,1 и выше)	4 (11,43%) спортсменки	7 (18,42%) спортсменок	11 (30,56%) спортсменок

В целом, в исследуемой группе дзюдоисток (n=109) было определено такое значение ИПД – 79,51±0,67, что соответствует значениям мезоморфного полового соматотипа у женщин (Надеина, Клоц, Звягинцева, & al., 2011; Зайцев, & Ивонина, 2013; Лопатина, & Сереженко, Анохина, 2013; Мандриков, & Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына, & Кучин, 2014; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Олейник, & Бугаевский, 2020). При этом, во всей исследуемой группе спортсменок юношеского возраста (n=109), в трёх исследуемых группах, лишь у 3 (2,75 %)

дзюдоисток, был определён физиологичный половой соматотип; у преобладающей части, от общего числа спортсменок – 84 (77,06 %), в трёх весовых категориях, был определён переходный, мезоморфный половой соматотип; практически у каждой пятой дзюдоистки юношеского возраста, из 109 спортсменок, у 22 (20,18 %) спортсменок из общего их числа, были определены показатели инверсивного, обратного физиологического, андроморфного полового соматотипа. По результатам подсчёта и анализе полученных результатов, было установлено, что совместно, мезоморфный (переходный) и инверсивный, андроморфный

(не физиологичный для женщин) половые соматотипы (Надеина, Клоц, Звягинцева, & al., 2011; Зайцев, & Ивонина, 2013; Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Мандриков, Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Олейник, & Бугаевский, 2020), были определены, у 106 (97,25 %) юных дзюдоисток, во всех трёх, представленных весовых группах. Спортсменки, у которых был определён физиологический гинекоморфный половой соматотип, по данным интервьюирования, имели незначительный тренировочно-

соревновательный стаж, и умеренные, меньшие по объёму, продолжительности и интенсивности, чем в совместной группе спортсменок с выражено инверсивными половыми соматотипами, физические и психо-эмоциональные нагрузки. После проведения всех необходимых антропометрических измерений и последующих математических перерасчётов ряда морфофункциональных индексных значений, были получены результаты, приведённые в таблице 3 ( $p \leq 0,05$ ).

*Таблица 3*

**Показатели морфофункциональных индексных значений в 3 исследуемых группах юниорок-дзюдоисток (n=109)**

Наименование показателя	Группа, с массой тела 70 кг (n=35)	Группа, с массой тела от 70,1 до 78 кг (n=38)	Группа, с массой тела + 78 кг (n=36)
Индекс относительной ширины плеч	23,33±0,49	23,52±0,28	24,32±0,88
Индекс относительной ширины таза	16,38±0,53	16,55±0,78	16,39±0,67
Индекс маскулинизации	1,42±0,43	1,42±0,89	1,48±0,47
Индекс андроморфии	56,13±0,12	61,47±0,87	65,53±0,76
Тазо-плечевой указатель	70,21±0,23	70,40±0,34	67,38±0,92

Анализ полученных результатов ряда морфофункциональных индексных значений, указывает на происходящие в организмах дзюдоисток юношеского возраста, во всех трёх весовых группах, активные соматические изменения, в сторону маскулинизации и гиперандрогении. Так, полученные значения индекса маскулинизации, в каждой из трёх весовых групп спортсменок, значительно превышает средние значения для девушек юношеского возраста в популяции, и равный 1,15-1,23 (Надеина, Клоц, Звягинцева, & al., 2011; Зайцев, & Ивонина, 2013; Лопатина, & Сереженко, Анохина, 2013; Мандриков, & Самусев, Зубарева, Рудаскова, & Адельшина, 2015; Олейник, & Бугаевский, 2020). Значения индекса андроморфии, во всех трёх весовых группах соответствуют гипергиноидному типу (значение менее 67,5). Показатели ИОШТ и ТПУ, указывают на явления эупиилии (узкий таз)

и тип фигуры спортсменок, построенный по мужскому типу: с широкими плечами и узким тазом. Индекс морфии (ИОШП), у юных дзюдоисток, наглядно говорит о прогрессирующих процессах мезоморфии, со сдвигам его показателей к верхним границам этого переходного показателя, активно приближающиеся к соматическим проявлениям инверсивной андроморфии (Мартиросов, Руднев, & Николаев, 2010; Надеина, Клоц, Звягинцева, & al. 2011; Кочеткова, & Опарина, 2014; Нененко, Абрамова, Черницына, & Кучин, 2014; Олейник, & Бугаевский, 2020). Всё это соответствует выявленным половым соматотипам, в каждой из весовых групп, в которых преобладают представительницы мезоморфного и андроморфного половых соматотипов.

**Выводы.**

1. По результатам определения ряда анатомо-антропологических значений установлено, что в группе юных дзюдоисток, во всех трёх весовых

категориях, переходный мезоморфный и инверсивный, андроморфный половые соматотипы были определены, у 106 (97,25 %) юных спортсменок.

2. Результаты и анализ ряда определённых в исследовании морфофункциональных индексных значений в исследуемой группе, указывают на интенсивные адаптивные соматические изменения у спортсменок всех весовых категорий, направленные на маскулинизацию спортсменок и имеющуюся у них гиперандрогению.

3. У 104 (95,41 %) спортсменок определены уменьшение (или группа уменьшенных по сравнению с физиологической возрастной нормой) наружные поперечные и/или продольные размеры костного таза, с выявленными изменениями его формы.

4. По данным проведённой пельвиометрии установлено, что общеравномерносуженный таз (ОРСТ), определён у 43 (39,45 %) спортсменок, простой плоский таз (ППТ) – у 27 (24,77 %), а поперечно-суженный таз – у 34 (31,19 %) юных дзюдоисток. У 49

(44,95 %) из них, была определена I степень сужения таза, а у 21 (19,27 %) – II степень сужения костного таза. Считаем, что выявленные соматические изменения, во всём их многообразии, являются следствием происходящих адаптивных изменений, непосредственно связанных с интенсивными физическими и психо-эмоциональными нагрузками у спортсменок юношеского возраста, в трёх исследованных весовых категориях дзюдо.

**Перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** В дальнейшем планируется проведение исследования в различных возрастных группах дзюдоисток по определению проявлений маскулинизации и гиперандрогении в их индивидуальных половых соматотипах.

**Конфликт интересов.** Автор отмечает, 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., Боднар, А. И., Твелина, А. А., Андрющенко, М. И., Тельный, В. А., & Исаенко М. В. (2018). Женские атлетические виды спорта: костный таз и его морфофункциональные особенности в половых соматотипах. *Український журнал медицини, біології та спорту*, Том 4, 1(17), 276-282.
- Весовые категории в дзюдо - Спортивные клубы. URL: [https:// sclubs.ru › rules › pravila\\_dzyudo › vesovye\\_kategorii11](https://sclubs.ru › rules › pravila_dzyudo › vesovye_kategorii11) (дата обращения 05.10.2020).
- Зайцев, Д. А., & Ивонина, Ю. П. (2013). Морфологические показатели полового диморфизма у спортсменок разного телосложения. *Вестник магистратуры*, 2 (17), 7–9.
- Зубарева Е. В., Рудаскова Е. С., & Адельшина Г. А. (2015). Модельный антропометрический профиль спортсменок, занимающихся дзюдо. *Физическое воспитание, спорт, физическая реабилитация и рекреация: проблемы и перспективы развития. Материалы V Международной электронной научно-практической конференции, под общ. ред. Т. Г. Арутюняна*, 38-41.
- 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.
- 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*, 12-3, 504–508.
- Мандриков, В. Б. Самусев, Р. П., Зубарева, Е. В., Рудаскова, Е. С., & Адельшина Г. А. (2013). Влияние занятий спортом на соматические показатели полового диморфизма у девушек разных типов конституции. *Вестник ВолгГМУ*, 2 (46), 17-19.
- 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 маскулильных видов спорта. *Вестник ВолгГМУ*, 4 (56), 76-78.
- Манкевич, Е. А. (2016). Морфологические и психологические показатели половой конституции у представительниц маскулильных видов спорта. *Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки: электр. сб. ст. по мат. XXXIX междунар. студ. науч.-практ. конф.*, 10(38), 30-37.
- Мартыросов Э. Г., Руднев С. Г., & Николаев Д. В. (2010). *Применение антропометрических методов в спорте, спортивной медицине и фитнесе*. Учебное пособие. М.: Физическая культура, 144 с.
- Мартыросов Э. Г., Семенов М. М., Мартыросова К. Э., Романова Т. Ф., & Балучи Р. (2013). Морфологическая характеристика женщин-борцов вольного стиля. *Вестник Московского университета. Серия 23. Антропология*, 2, 63-85.
- Надеина, С. А., Клоц, В. М., Звягинцева, Л. А., & al. (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 полозависимых характеристик спортсменок, представительниц феминных, макулильных и нейтральных видов спорта. *Современные проблемы науки и образования*, 6, 15–25.
- Неробеев, Н. Ю., & Тараканов Б. И. (2012). Теоретические и практические аспекты спортивной подготовки женщин в вольной борьбе, с учетом полового диморфизма: Монография. СПб.: «Олимп-СПб». 140 с.
- Олейник, Е. А., & Бугаевский К. А. (2020). Изучение распространённости инверсий половых соматотипов в женской спортивной гимнастике. *Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта*, 4 (182), 325-328.
- Периодизация онтогенеза URL: [https:// koi.tspu.ru](https://koi.tspu.ru) > koi\_books > sedokova > 7.htm (дата обращения 05.10.2020).
- Писков, С. И. (2008). Влияние соматотипа на адаптивные реакции у женщин-борцов. *Сибирский медицинский журнал*. Т. 80, 5, 72-75.
- Писков, С. И. (2009). Особенности телосложения женщин-борцов различной квалификации. *Вестн. Том. гос. ун-та*, 319, 195-197.
- Семенов, М. М. & Никитюк Д. Б. (2018). Факторная структура телосложения женщин борцов и построение центильных шкал. *Спортивная медицина: наука и практика*. Т. 8, 4, 28-33. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2018.4.28
- Семенов, М. М., Мартыросова, К. Э., & Мартыросов Э. Г. (2016). Соматотип женщин-борцов высокой квалификации различных весовых категорий в аспекте полового диморфизма. *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология*, 4, 92-100.
- Юношеский Возраст - это... Что такое Юношеский Возраст? URL [http:// dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) > [dic.nsf](http://dic.nsf) > [psihologic dic.academic.ru](http://dic.nsf) > [dic.nsf](http://dic.nsf) > [psihologic](http://dic.nsf) (data obrashhenija 05.10.2020). [in Russian].

- Ягелло, В., & Волович, Я. (2009). Стрoение тела представительниц сборной молодёжной команды Польши по дзюдо. *ППМБПФВС*, 12, 196-201.
- Bugajewski, K. A. (2020). Sporty walki kobiet: inwersje w samoidentyfikacji płci i somatotypach płciowych. *POLISH SCIENCE JOURNAL, ISSUE 3(24)*. Warsaw: *Sp. z o. o. «iScience»*, 60–65.

Статья поступила в редакцию: 12.10.2020 г.

Опубликовано: 01.11.2020 г.

**Анотація.** Бугаєвський К. А. *Морфологічний профіль спортсменок юнацького віку, що займаються дзюдо.* **Мета:** визначити наявні зміни в анатомічних показниках і морфофункціональних індексних значеннях в статевих соматотипів дзюдісток юнацького віку. **Матеріал і методи.** Використовувалися такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; антропометрія, пельвіометрія; методи визначення ряду морфофункціональних індексних значень, метод математичної статистики. **Результати:** розглянуті отримані дані і проведено їх аналіз, про виявлені індивідуальних соматичних зміни в виявлених статевих соматотипах, в процесі лікарсько-педагогічних спостережень у юних спортсменок, що займаються таким видом єдиноборств, як дзюдо. У 104 (95,41 %) спортсменок визначені зменшення (або група зменшених в порівнянні з фізіологічної вікової нормою) зовнішні поперечні і / або поздовжні розміри кісткового таза, з виявленими змінами його форми. За даними проведеної пельвіометрії встановлено, що загальнорівномірнoзвужений таз, визначений у 43 (39,45 %) спортсменок, простий плоский таз – у 27 (24,77 %), а поперечно-звужений таз – у 34 (31,19 %) юних дзюдоїсток. У 49 (44,95 %) з них, була визначена I ступінь звуження таза, а у 21 (19,27 %) - II ступінь звуження кісткового таза. **Висновки.** За результатами дослідження було визначено, що в досліджуваній групі є прояви не тільки інверсії статевих соматотипів, а й численні, часто комбіновані варіанти порушень будови та форм кісткового таза спортсменок. Вважаємо, що виявлені індивідуальні зміни з боку ряду анатомо-антропологічних і морфофункціональних соматичних показників, як і встановлені зміни і інверсії в статевих соматотипах, обумовлені індивідуальними адаптивними змінами в організмах спортсменок, та є безпосередньо пов'язаними з отриманими ними фізичними та психо-емоційними навантаженнями, при їх заняттях даним видом спорту. Виявлені соматичні та морфологічні зміни, з формуванням у спортсменок інверсивних статевих соматотипів, вимагають перегляду тренерської командою, за участю спортивного лікаря, індивідуальних навантажень при плануванні тренувально-змагальних алгоритмів в мікро-, мезо- і макроциклах.

**Ключові слова:** спортсменки, дзюдо, вагові категорії, юнацький вік, кістковий таз, статевий диморфізм, статеві соматотипи, інверсія, адаптація.

**Abstract.** Bugaevsky K. *The morphological profile of female athletes in judo.* **Purpose:** to present the comparative results of the study, to determine the existing changes in the anatomical parameters and morphofunctional index values in the sexual somatotypes, to which the adolescent judo athletes belong. **Material and methods.** The following research methods were used: analysis of scientific and methodological literature; anthropometry, pelviometry; methods for determining a number of morphological and functional index values, the method of mathematical statistics. **Results:** the obtained data are considered and their analysis is carried out, about the revealed individual somatic changes in the revealed sexual somatotypes, in the process of medical and pedagogical observations among young athletes engaged in such a type of martial arts as judo. In 104 (95,41 %) athletes, a decrease (or a group of reduced in comparison with the physiological age norm) external transverse and / or longitudinal dimensions of the bone pelvis, with revealed

changes in its shape, was determined. According to the data of the conducted pelviometry, it was found that the general uniformly narrowed pelvis was detected in 43 (39,45 %) athletes, a simple flat pelvis – in 27 (24,77 %), and the transversely narrowed pelvis – in 34 (31,19 %) young female judokas. In 49 (44,95 %) of them, the I degree of pelvic constriction was determined, and in 21 (19,27 %) - the II degree of pelvic constriction. **Conclusions.** According to the results of the study, it was determined that in the study group there are manifestations not only of inversions of sexual somatotypes, but also numerous, often combined variants of disorders in the structure and forms of the bone pelvis of athletes. We believe that the identified individual changes on the part of a number of anatomical-anthropological and morphofunctional somatic indicators, as well as the established shifts and inversions in sexual somatotypes, are due to individual adaptive changes in the bodies of athletes, are directly related to the physical and psycho-emotional stress experienced by them during their training this type of combat sports. The revealed somatic and morphological somatic changes, with the formation of inverse sexual somatotypes in athletes, require revision by the coaching team, with the participation of a sports doctor, individual loads when planning training-competitive algorithms in micro-, meso- and macrocycles.

**Keywords:** female athletes, judo, weight categories, youthful age, bone pelvis, sexual dimorphism, sexual somatotypes, inversion, adaptation.

## References

- Bugaevskij, K. A., Bodnar, A. I., Tvelina, A. A., Andrijushhenko, M. I., Tel'nyj, V. A., & Isaenko M. V. (2018). Zhenskie atleticheskie vidy sporta: kostnyj taz i ego morfofunkcional'nye osobennosti v polovyh somatotipah. *Ukrain's'kij zhurnal medicini, biologii ta sportu*, Tom 4, 1(17), 276-282.
- Vesovye kategorii v dzjudo - Sportivnye kluby. URL: [https://sclubs.ru › rules › pravila\\_dzyudo › vesovye\\_kategorii11](https://sclubs.ru/rules/pravila_dzyudo/vesovye_kategorii11) (data obrashhenija 05.10.2020).
- Zajcev, D. A., & Ivonina, Ju. P. (2013). Morfologicheskie pokazateli polovogo dimorfizma u sportsmenok raznogo teloslozhenija. *Vestnik magistratury*, 2 (17), 7–9.
- Zubareva E. V., Rudaskova E. S., & Adel'shina G. A. (2015). Model'nyj antropometricheskij profil' sportsmenok, zanimajushhihsja dzjudo. *Fizicheskoe vospitanie, sport, fizicheskaja rehabilitacija i rekreacija: problemy i perspektivy razvitija. Materialy V Mezhdunarodnoj jelektronnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, pod obshh. red. T. G. Arutjunjana*, 38-41.
- 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.
- 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 harakteristika devushek po klassifikacii Dzh. Tannera. *Fundamental'nye issledovanija*, 12-3, 504–508.
- Mandrikov, V. B., Samusev, R. P., Zubareva, E. V., Rudaskova, E. S., & Adel'shina G. A. (2013). Vlijanie zanjatij sportom na somaticheskie pokazateli polovogo dimorfizma u devushek raznyh tipov konstitucii. *Vestnik VolgGMU*, 2 (46), 17-19.
- 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.
- Mankevich, E. A. (2016). Morfologicheskie i psihologicheskie pokazateli polovoj konstitucii u predstavitel'nic maskulinnyh vidov sporta. *Molodezhnyj nauchnyj forum: Estestvennye i medicinskie nauki: jelektr. sb. st. po mat. XXXIX mezhdunar. stud. nauch.-prakt. konf.*, 10(38), 30-37.

- Martirosov Je. G., Rudnev S. G., & Nikolaev D. V. (2010). *Primenenie antropometricheskikh metodov v sporte, sportivnoj medicine i fitnese*. Uchebnoe posobie. M.: Fizicheskaja kul'tura, 144 s.
- Martirosov Je. G., Semenov M. M., Martirosova K. Je., Romanova T. F., & Baluchi R. (2013). Morfologicheskaja harakteristika zhenshin-borcov vol'nogo stilja. *Vestnik Moskovskogo universiteta*. Serija 23. Antropologija, 2, 63-85.
- Nadeina, S. A., Kloc, V. M., Zvjaginceva, L. A., & al. (2011). Opredelenie morfofunkcional'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 harakteristik sportsmenok, predstavitel'nic feminyh, makulinyh i nejtral'nyh vidov sporta. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*, 6, 15-25.
- Nerobeev, N. Ju., & Tarakanov B. I. (2012). Teoreticheskie i prakticheskie aspekty sportivnoj podgotovki zhenshin v vol'noj bor'be, s uchetom polovogo dimorfizma: *Monografija*. SPb.: «Olimp-SPb». 140 s.
- Olejnik, E. A., & Bugaevskij K. A. (2020). Izuchenie raspostranjonnosti inversij polovyh somatotipov v zhenskoj sportivnoj gimnastike. *Uchjonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, 4 (182), 325-328.
- Periodizacija ontogeneza URL: [https://koi.tspu.ru/koi\\_books/sedokova/7.htm](https://koi.tspu.ru/koi_books/sedokova/7.htm) (data obrashhenija 05.10.2020).
- Piskov, S. I. (2008). Vlijanie somatotipa na adaptivnye reakcii u zhenshin-borcov. *Sibirskij medicinskij zhurnal*. T. 80, 5, 72-75.
- Piskov, S. I. (2009). Osobennosti teloslozhenija zhenshin-borcov razlichnoj kvalifikacii. *Vestn. Tom. gos. un-ta*, 319, 195-197.
- Semenov, M. M. & Nikitjuk D. B. (2018). Faktornaja struktura teloslozhenija zhenshin-borcov i postroenie centil'nyh shkal. *Sportivnaja medicina: nauka i praktika*. T. 8, 4, 28-33. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2018.4.28
- 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.
- Junosheskij Vozrast - jeto... Chto takoe Junosheskij Vozrast? URL <http://dic.academic.ru/dic.nsf/psihologic/dic.academic.ru/dic.nsf/psihologic> (data obrashhenija 05.10.2020). [in Russian].
- Jagello, V., & Volovich, Ja. (2009). Stroenie tela predstavitel'nic sbornoj molodjozhnoj komandy Pol'shi po dzjudo. *PPMBPFVS*, 12, 196-201.
- Bugajewski, K. A. (2020). Sporty walki kobiet: inwersje w samoidentyfikacji płci i somatotypach płciowych. *POLISH SCIENCE JOURNAL*, ISSUE 3(24). Warsaw: Sp. z o. o. «iScience», 60-65.

**Информация 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 Могилы: вул. 68 Десанників, 10, м. Миколаїв, 54000, Україна.

**Konstantin Bugaevsky:** 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](mailto:apostol_luka@ukr.net)