

Мартиросов Э.Г.<sup>1)</sup>, Каспарова Е.Н.<sup>2)</sup>, Скриган Г.В.<sup>3)</sup>, Дунай В.И.<sup>4)</sup>, Мартиросова К.Э.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> МГФСО Москомспорта, 119270, ул. Фрунзенская 3-я, д. 5, Москва, Россия;

<sup>2)</sup> Институт истории НАН Беларуси, 220072, ул. Академическая, д. 1, Минск, Беларусь;

<sup>3)</sup> Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка,  
220030, ул. Советская, д. 18, Минск, Беларусь;

<sup>4)</sup> Институт современных знаний имени А.М. Широкова,  
220114, ул. Филимонова, д. 69, Минск, Беларусь

## ФЕНОТИПИЧЕСКИЙ ПОЛ И АГРЕССИВНОСТЬ У МУЖЧИН-СПОРТСМЕНОВ И МУЖЧИН, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

**Введение.** Цель исследования – изучить связь между фенотипическим полом и агрессивностью у мужчин-спортсменов и мужчин, не занимающихся спортом: выявить различия в уровне выраженности агрессивности между мужчинами-спортсменами и мужчинами, не занимающимися спортом; установить, как соотносятся морфофункциональные и поведенческие показатели маскулинности у мужчин в зависимости от занятий спортом.

**Материалы и методы.** Исследование проводили в г. Минске (Республика Беларусь). Выборку мужчин, не занимающихся спортом, составили студенты Белорусского государственного университета (всего 61 человек). Выборку спортсменов составили 48 борцов, 36 спортсменов спортивно-боевых единоборств, 31 спортсмен-пловец. Возраст обследованных составил 17–26 лет.

Маскулинность определялась по морфофункциональным показателям (методика Э.Г. Мартиросова с соавт.), пальцевому индексу (методика Дж. Маннинга), гендерной ролевой характеристике (опросник «Маскулинность, феминность и гендерный тип личности»). При исследовании агрессивности использовались опросники: Басса-Перри и провокации агрессии Д. О'Конер. Дополнительно спортсмены заполняли анкету «Психическая надежность спортсмена» (автор В.Э. Мильман).

**Результаты.** Выявлено, что у мужчин-спортсменов нет прямой связи их морфофункциональных показателей с агрессивностью, в отличие от контрольной группы мужчин, не занимающихся спортом. В выборке мужчин, не занимающихся спортом, выявлены достоверные положительные связи маскулинности телосложения с общим уровнем выраженности агрессивности и ее компонентами: физическая агрессия, гнев, гетероагрессия. При увеличении выраженности маскулинности телосложения у мужчин, не занимающихся спортом, уменьшаются показатели контроля агрессии и аутоагрессии. Пальцевой индекс мужчин достоверно связан с показателем враждебности. Показано, что мужчины, не занимающиеся спортом, имеют достоверно более высокий уровень агрессивности, чем мужчины-спортсмены. У мужчин-спортсменов выявлена отрицательная связь агрессивности с соревновательной эмоциональной устойчивостью, спортивной саморегуляцией, соревновательной мотивацией. Спортсмены различной спортивной специализации отличаются по уровню выраженности агрессивности: при переходе от видов спорта с «аутоагрессией» (отсутствует контакт с соперником) к видам спорта, в которых нарастает «жесткий» контакт с соперником, выраженность агрессивности возрастает.

**Заключение.** Выраженность агрессивности не сопряжена с морфофункциональными показателями маскулинности у мужчин-спортсменов; у мужчин, не занимающихся спортом, связь фенотипических показателей маскулинности с агрессивностью более очевидна, чем у спортсменов. У мужчин, не занимающихся спортом, более высокий уровень личностной агрессии, чем у мужчин-спортсменов.

**Ключевые слова:** спорт; агрессивность; фенотипический пол; феминность; андрогинность; маскулинность

## Введение

Биологический пол человека определяется набором половых хромосом. Под действием ряда факторов во внутриутробном периоде происходит половая дифференцировка организма и к моменту рождения ребенка о его половой принадлежности можно судить по набору половых хромосом, гистологической структуре половых желез, внутренним и наружным гениталиям. После рождения формируются специфическое телосложение и функциональные особенности мужского и женского организма. Традиционно мужественность в телосложении связывают с относительной широкоплечестью, высоким весоростовым индексом. Морфологическую женственность отражают низкий весоростовой индекс, узость талии по отношению к бедрам. В качестве морфологического признака, отражающего половые различия, предложен также пальцевый индекс 2D:4D (соотношение длины указательного и безымянного пальцев руки человека) [Manning, 2002]. Превышение среднего значения второго пальца (указательного) над четвертым (безымянным), считают женским вариантом, превышение безымянного пальца над указательным – мужским [Manning et al., 1998].

Половые различия в поведении также закладываются еще во внутриутробном периоде и обеспечиваются разной чувствительностью центральной нервной системы к периферическим половым гормонам в мужском и женском организме и разной реакцией на них. После рождения биологические факторы половой дифференцировки дополняются социальными. Проявления социальных характеристик пола отражены в понятии «гендер» и обозначают социально детерминированные роли, ассоциирующиеся с мужским и женским поведением [Кон, 2004]. Для определения мужественности в поведении используют понятие маскулинности. Выраженными личностными характеристиками маскулинности являются самодостаточность, мужественность, стойкость, агрессивность, честолюбие, независимость, напористость, любовь к соревнованиям, сила, спортивность, серьезность, стремление защищать свои убеждения. На противоположном полюсе – понятие «фемининность». Поведенческие характеристики фемининности – уступчивость, застенчивость, сострадательность, склонность к проявлению чувств и др. Проявление черт как маскулинного, так и фемининного типов определяется как андрогинность. Гендерная идентичность формируется в результате взаимодействия природных задатков индивида и социализации.

В биологии понятие «фен» рассматривается как отдельный дискретный (резко отделенный от

других), наследственно обусловленный признак индивида [Яблоков, 1980], который при определенных условиях развития формирует диапазон возможных вариантов, показывая тем самым широту нормы реакции. В этой связи, видится обоснованным введение понятия «фенотипический» пол, который мог бы включать в себя все свойства индивида (на всех уровнях организации), связанные с проявлением морфологических, физиологических, психологических и поведенческих мужских и женских характеристик, определяемых генетически и сформированных в конкретных условиях среды.

Надежная диагностика фенотипического пола человека актуальна для объяснения поведения индивидов, решения вопросов индивидуализации обучения, воспитания, а также в вопросах спортивного отбора и подготовки.

В спортивном отборе о физических возможностях претендента можно судить по результатам оценки морфофункциональных показателей. Особенности телосложения спортсмена оказывают существенное влияние на его спортивные результаты [Мартиросов, 1998]. Однако оценки типа телосложения спортсмена еще недостаточно для того, чтобы делать прогнозы в отношении спортивного результата. Антропометрические показатели, соматотип, пропорции тела спортсменов необходимо рассматривать в совокупности с физиологическими, а также психологическими особенностями индивида: готовностью мобилизовать внутренние психологические ресурсы (волю, мотивацию, эмоциональную уравновешенность, спортивную злость и др.).

Спортивная деятельность вызывает не только анатомо-физиологические или морфофункциональные изменения в организме человека, но приводит и к социально-психологическим преобразованиям, способствуя максимальной реализации наследственно заданного потенциала. Например, в исследовании Е.П. Врублевского и В.Ф. Костюченко показано, что высококвалифицированные спортсменки скоростно-силовых видов легкой атлетики характеризуются преимущественно маскулинным телосложением (сниженное содержание жировой и повышенное содержание мышечной массы), различными проявлениями гиперандрогении (повышенное оволосение, гипоплазия молочных желез, *acne vulgaris* на коже лица и спине), а также маскулинизацией психики; показатели пальцевой дерматоглифики у них приближены к характеристикам мужчин-спортсменов [Врублевский, 2009]. Спортсмены высшей квалификации, занимающиеся силовыми видами спорта, также более маскулинны как в биологическом, так и в социальном отношении [Веселовская с соавт., 2011].

То есть работа по развитию необходимых физических и поведенческих качеств у спортсменов разных специализаций отражается на морфологическом типе и паттернах поведения.

Одним из актуальных и противоречивых вопросов является влияние занятий спортом на выраженность агрессивности, и особенно тех видов спорта, в которых высокая физическая агрессия, насильственные стратегии являются неотъемлемыми элементами спортивного состязания (например, контактные виды единоборств).

Данные о связи занятий спортом с агрессивностью неоднозначны. Например, Н.Б. Кутергин, исследовав агрессивность спортсменов-борцов (самбистов и дзюдоистов) мужского пола, пришел к выводу, что спортсмены-борцы характеризуются большей агрессивностью, чем лица, не занимающиеся спортом. Автор объясняет это тем, что борьбой занимаются изначально более агрессивные подростки [Кутергин, 2007]. Однако в исследовании О.В. Сысоевой с соавторами показано, что занятия спортом в целом способствуют снижению агрессивности [Сысоева с соавт., 2010].

Изучение агрессивности требует определения ее терминологии. Существуют различные подходы к определению агрессивности. В данном исследовании мы придерживались формулировки И.А. Фурманова, который под агрессивностью понимает готовность, предрасположенность человека к реализации агрессивной модели поведения; агрессия представляется как «модель поведения, обеспечивающая адаптацию человека, один из способов удовлетворения актуальных потребностей в кризисной ситуации развития и жизнедеятельности (депривации, фрустрации)» [Психологические проблемы ... , 2014, с. 5].

Цель исследования – изучить связь между фенотипическим полом и агрессивностью у мужчин-спортсменов и мужчин, не занимающихся спортом; выявить различия в уровне выраженности агрессивности между мужчинами-спортсменами и мужчинами, не занимающимися спортом; установить, как соотносятся морфофункциональные и поведенческие показатели маскулинности у мужчин в зависимости от занятий спортом.

## Материалы и методы

Обследованы 48 спортсменов-борцов (самбо, дзюдо, греко-римская борьба, вольная борьба), 36 спортсменов спортивно-боевых единоборств (бокс, кикбоксинг, каратэ, рукопашный бой), 31 пловец. Спортсмены были включены в выборку при условии

достижения ими уровня не ниже первого взрослого разряда и стажа спортивной деятельности не меньше 6 лет.

В контрольную группу были включены мужчины, не занимающиеся спортом, ее составили студенты Белорусского государственного университета – всего 61 человек. Предварительно студенты заполняли анкеты, в которых необходимо было указать, занимались ли они спортом. Respondенты, имевшие опыт профессиональных занятий спортом, исключались из контрольной группы.

Возраст обследованных составил 17–26 лет, 88% – по национальности белорусы.

Все материалы были собраны с соблюдением правил биоэтики и подписанием протоколов информированного согласия. В соответствии с правовыми нормами о персональных данных, данные были деперсонифицированы.

Тип фенотипического пола (маскулинность, андрогинность, фемининность) на основе морфофункциональных показателей определялся по методике Э.Г. Мартиросова с соавторами [Мартиросов с соавт., 2017, Роспатент № 2016105985 от 20.02.2016] на основании вычисления интегрального показателя по формуле:  $Y = 93,389 + 4,052 \cdot (X1/X2) + 0,020 \cdot X3 + 0,010 \cdot (X4/X5) - 0,010 \cdot (X6/X7) + 0,017 \cdot (X8/X9)$ , где: Y – фенотипический пол; X1 – обхват (окружность) талии, см; X2 – обхват (окружность) бедер, см; X3 – длина тела (рост), см; X4 – динамометрия рук (среднее значение), кг; X5 – масса тела (вес), кг; X6 – тазогребневой диаметр (ширина таза), см; X7 – акромиальный диаметр (ширина плеч), см; X8 – обхват (окружность) плеча напряженного, см; X9 – обхват (окружность) плеча расслабленного, см. Все антропометрические измерения проводились согласно методическим рекомендациям Э.Г. Мартиросова [Мартиросов, 2009]. Использовалось оборудование: антропометр Мартина, медицинские электронные весы с точностью до 10 граммов, толстотный циркуль, сантиметровая лента, кистевой динамометр. Методика позволяет отнести каждого испытуемого на основании значений интегрального показателя к маскулинному, андрогинному или фемининному типу (чем он выше, тем больше выражена маскулинность).

Для определения выраженности маскулинности/феминности использован также такой морфологический показатель как пальцевый индекс (отношение длины второго пальца к длине четвертого) [Mapping, 2002]. Длина пальцев измерялась по методу М.В. Волоцкого [Волоцкой, 1924] от середины наиболее отдаленной от кончика пальца проксимальной кожной борозды на границе с ладонью до его кончика. Измерение пальцев проведено с использованием штангенциркуля с точностью до 0,1 мм. Пальцевый индекс рассчитан для

правой и левой руки и определено его среднее значение. Значение индекса меньше 1 интерпретировалось как проявление маскулинности; значение равное или больше 1 – как проявление феминности.

Гендерная ролевая характеристика определялась с использованием опросника «Маскулинность, феминность и гендерный тип личности» [Лопухова, 2013]. Данный опросник является российским аналогом (ревалидизированной версией) опросника С. Бем «Bem Sex Role Inventory» [Бем, 2004]. Опросник позволяет выделить гендерные типы: маскулинность, андрогинность, феминность. Если на основании полученных с использованием методики результатов определить тип невозможно, то индивида относят к «гендерно недифференцированному» (по Лопуховой).

Для определения уровня выраженности агрессивности, форм и направленности агрессивного поведения использовались методики Басса-Перри и Д. О'Конер.

Опросник Басса-Перри [Фурманов, 2007] состоит из четырех субшкал: физическая агрессия, вербальная агрессия, гнев, враждебность. Вербальная агрессия – выражение негативных чувств как через звуковую форму (ссора, крик, визг), так и через содержание словесных ответов (угроза, проклятия, ругань). Гнев – фундаментальная эмоция с яркой вегетативной реакцией, сопровождающая реакцию фрустрации. Враждебность – негативное, оппозиционное отношение к окружающему миру (в первую очередь, к людям), подразумевающее наличие негативных эмоций и поведенческих проявлений в виде агрессии, негативизма и т.п. Оценка производилась по шкале в баллах от 1 до 7.

Опросник провокации агрессии Д. О'Конер [Фурманов, 2007] направлен на изучение особенностей эмоционального и поведенческого реагирования в провоцирующих агрессию ситуациях. К шкалам эмоционального реагирования авторами относятся гнев, бессилие, раздражение. К шкалам поведенческого реагирования относятся пять возможных реакций на ситуацию провокации агрессии: 1) уход из ситуации, отрицание случившегося или реинтерпретация ситуации в позитивную (бегство, уход из ситуации); 2) бездействие при переживании чувства гнева (пассивная агрессия); 3) сдерживание, подавление гнева, косвенное или отсроченное его выражение (подавленная агрессия); 4) ассертивное поведение, противостояние провокации другого человека, но без откровенной вербальной или физической агрессии (ассертивность); 5) агрессивное поведение, прямая вербальная или физическая агрессия (активная агрессия).

Для спортсменов была также использована анкета «Психическая надежность спортсмена», разработанная В.Э. Мильманом [Мильман, 1983]. Анкета направлена на выявление в количественном виде параметров специальных свойств личности спортсмена: соревновательной эмоциональной устойчивости, спортивной саморегуляции, соревновательной мотивации, стабильности-помехоустойчивости. Основным параметром соревновательной эмоциональной устойчивости является адекватность эмоциональной оценки ситуации и соразмерность эмоциональных реакций в условиях соревновательного выступления. Спортивная саморегуляция проявляется в способности спортсмена произвольно регулировать сдвиги в эмоциональной и двигательной сферах, в характере самоконтроля соревновательного поведения. Соревновательная мотивация отражает состояние внутренних побудительных сил, способствующих полной отдаче спортсмена на соревновании (общая интенсивность мотивов, соотношение мотивации достижения успеха и избегания неудач, устойчивость основных потребностей и интересов). Стабильность-помехоустойчивость характеризует устойчивость функционального состояния и двигательных компонентов в обычных, не экстремальных ситуациях, а также степень воздействия на спортсмена различных помех, как во внутренней, так и во внешних условиях.

Методы статистической обработки данных включали описательную статистику, коэффициент ранговой корреляции Спирмена, U-критерий Манна-Уитни, использованы статистические пакеты Statistica 6.0 и SPSS 10.0.7.

## Результаты

Сравнение морфологических и поведенческих признаков маскулинности/феминности в группах спортсменов и мужчин, не занимающихся спортом, позволило выявить достоверные различия (табл. 1). Наибольшие дифференцирующие возможности показал индекс, рассчитанный по методике Э.Г. Мартиросова. Спортсмены пловцы достоверно более маскулинны, чем борцы ( $p < 0,05$ ). Мужчины, не занимающиеся спортом, уступают борцам и спортсменам спортивно-боевых единоборств по морфофункциональным показателям фенотипического пола. А при сравнении не спортсменов с группой пловцов различия достигают высокой степени достоверности ( $p < 0,001$ ): пловцы более маскулинны.

**Таблица 1. Поведенческие и морфофункциональные показатели маскулинности/фемининности у спортсменов и лиц, не занимающихся спортом**  
**Table 1. Behavioural and morphofunctional indices of masculinity/femininity in male athletes and men not engaged in sports**

Показатель	Спортсмены-борцы (1)			Спортсмены спортивно-боевых единоборств (2)			Спортсмены-пловцы (3)			Не спортсмены (4)		
	Центили			Центили			Центили			Центили		
	25	50 (М)	75	25	50 (М)	75	25	50 (М)	75	25	50 (М)	75
Фенотипический пол (по Мартиросову)	72,6	<b>81,7<sup>3*, 4*</sup></b>	88,8	76,3	<b>82,6<sup>4*</sup></b>	93,4	78,5	<b>88,8<sup>4***</sup></b>	96,1	67,7	<b>74,2</b>	85,0
2D:4D	0,94	<b>0,95<sup>4***</sup></b>	0,98	0,93	<b>0,97<sup>4*</sup></b>	0,98	0,95	0,96	0,98	0,95	<b>0,98</b>	1,00
Фемининная гендерная характеристика	24,0	28,0	31,0	25,0	28,0	30,0	25,0	29,0	32,0	26,0	29,0	32,0
Маскулинная гендерная характеристика	30,3	<b>34,5<sup>4*</sup></b>	38,0	32,0	<b>36,0<sup>4***</sup></b>	39,0	31,0	35,0	38,0	29,0	<b>31,0</b>	36,0

Примечания. Уровень значимости различий при сравнении с группами 1, 2, 3, 4: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ ; оценка по U-критерий Манна-Уитни.

Notes. Significance level of differences comparing to groups 1, 2, 3, 4: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ ; Mann-Whitney test.

При сравнении групп спортсменов с мужчинами, не занимающимися спортом, по пальцевому индексу выявлено, что у борцов и спортсменов спортивно-боевых единоборств достоверно более маскулинный пальцевой индекс, чем у не спортсменов ( $p < 0,01$  и  $p < 0,05$  соответственно).

В отношении гендерной ролевой характеристики выявлены также достоверно более высокие значения маскулинности у спортсменов-борцов ( $p < 0,01$ ) и спортсменов спортивно-боевых единоборств ( $p < 0,05$ ), чем у не спортсменов.

Методика определения фенотипического пола по морфофункциональным показателям и опросник С. Бем позволяют отнести каждого индивида к маскулинному, андрогинному или фемининному типу, а пальцевой индекс – к маскулинному или фемининному типу. Спортсмены и мужчины, не занимающиеся спортом, были распределены по типам фенотипического пола, выделенным в рамках каждой методики (рис. 1).

Выявлено преобладание во всех группах спортсменов маскулинного типа (по Мартиросову). Доля спортсменов маскулинного типа нарастает при переходе от группы борцов (70,8%) к группе спортивно-боевых единоборств (81,1%) и, далее, пловцов (90,3%). Среди мужчин, не занимающихся спортом, выделены маскулинный и андрогинный типы, представленные почти в равных долях – 47,7% и 52,3% соответственно. Фемининный тип фенотипического пола (по Мартиросову) во всех группах

мужчин (спортсменов и лиц, не занимающихся спортом) не представлен.

На основе значений пальцевого индекса можно выделить маскулинный и фемининный типы. Фемининный тип, определенный на основе данного индекса, в изучаемой нами выборке чаще встречается в группе лиц, не занимающихся спортом, чем в группах спортсменов.

В отношении гендерной ролевой характеристики распределение отличается преобладанием андрогинных вариантов во всех группах спортсменов и в группе лиц, не занимающихся спортом, что в наибольшей мере представлено в группе пловцов.

В отношении агрессивности выявлены достоверные различия между группами мужчин-спортсменов и мужчин, не занимающихся спортом (табл. 2). У мужчин, не занимающихся спортом, выше по сравнению с мужчинами-спортсменами не только показатели вербальной агрессии, гнева, враждебности, но также общий показатель агрессивности, определяемые с помощью методики Басса-Перри. В ситуации провокации агрессии (методика ОгКоннер) мужчины, не занимающиеся спортом, чаще испытывают эмоции бессилия; для мужчин-спортсменов более характерны агрессивное поведение, прямая вербальная или физическая агрессия (активная агрессия).

Для оценки влияния особенностей спортивной подготовки на выраженность различных форм агрессии и ее направленности у спортсменов

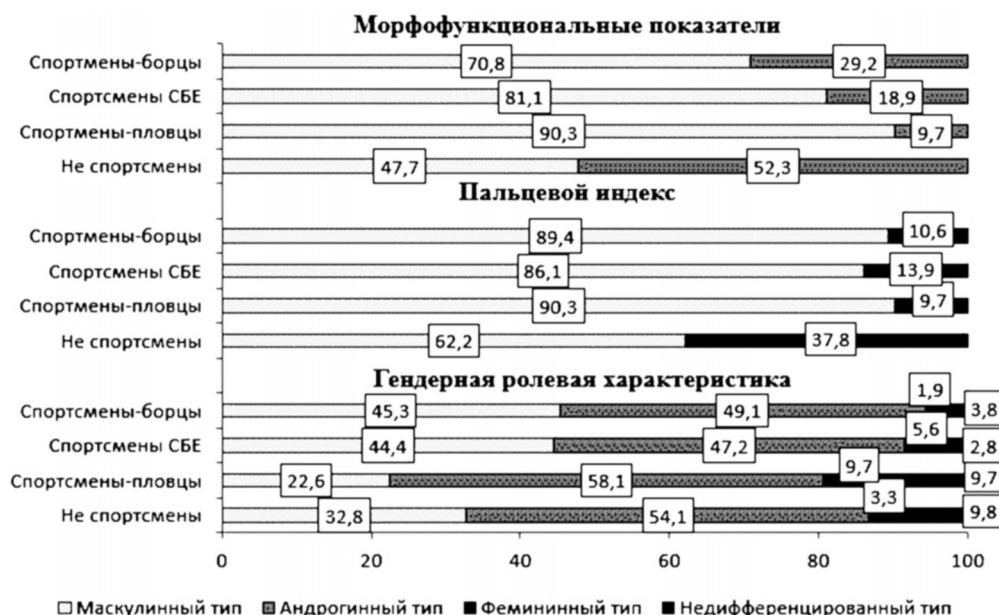


Рисунок 1. Частоты встречаемости в группах спортсменов и лиц, не занимающихся спортом, типов фенотипического пола, выделенных на основе морфофункциональных показателей, пальцевого индекса и гендерной ролевой характеристики

Figure 1. Frequency of phenotypic sex types based on morphofunctional indicators, finger index and gender role characteristics in athletes and non-athletes

были сопоставлены единоборцы и пловцы. При этом выборка единоборцев была разделена на подгруппы борцов и спортсменов спортивно-боевых единоборств, так как для последних характерно преобладание «ударной» техники, и, предположительно, различия в проявлении агрессии. Выявлены достоверные различия между группами спортсменов по уровням выраженности отдельных показателей агрессивности (табл. 3). Спортсмены-борцы и спортсмены спортивно-боевых единоборств имеют достоверно более высокий уровень физической агрессии, чем спортсмены-пловцы ( $p < 0,01$  и  $p < 0,05$  соответственно). По уровню выраженности гнева, как компонента агрессивности, спортсмены-пловцы достоверно уступают спортсменам-борцам и спортсменам спортивно-боевых единоборств ( $p < 0,05$ ). Обе группы спортсменов-единоборцев, по сравнению с пловцами, имеют также достоверно ( $p < 0,05$ ) более высокий общий показатель агрессивности (определен как сумма всех компонентов агрессивности, включенных в методику Басса-Перри). То есть, при переходе от спортивной специализации с «аутоагрессией» (отсутствует контакт с соперником) к видам спорта, в которых нарастает «жесткий» контакт с соперником, выраженность агрессивности возрастает.

В ситуации провокации агрессии спортсмены-борцы и спортсмены спортивно-боевых единоборств достоверно больше испытывают злость и

раздражение, чем спортсмены-пловцы (табл. 3). При переживании чувства гнева в ситуации провокации спортсмены-единоборцы чаще, чем спортсмены-пловцы, выбирают поведенческий сценарий бездействия (пассивная агрессия) или при переживании злости – агрессивное поведение (активная агрессия).

Следующим этапом исследования стало определение силы связи показателей агрессивности с морфофункциональным индексом и пальцевым, а также с показателями психической надежности спортсменов.

Достоверных связей показателей агрессивности с морфофункциональным и пальцевым индексами фенотипического пола у спортсменов не выявлено. В группе мужчин, не занимающихся спортом, выявлены достоверные положительные связи морфофункциональной маскулинности с общим уровнем выраженности агрессивности ( $r = 0,41$ ,  $p < 0,01$ ) и ее компонентами: физической агрессией ( $r = 0,57$ ,  $p < 0,001$ ), гневом ( $r = 0,37$ ,  $p < 0,01$ ). Маскулинность по морфофункциональному индексу у мужчин, не занимающихся спортом, положительно связана с поведенческой реакцией активной агрессии в ситуации провокации ( $r = 0,30$ ,  $p < 0,05$ ), при этом уменьшается вероятность ухода из ситуации ( $r = -0,44$ ,  $p < 0,01$ ), отрицания случившегося или сдерживания, подавления гнева (неосознаваемая агрессия) ( $r = -0,32$ ,  $p < 0,05$ ).

**Таблица 2. Показатели агрессивности у мужчин-спортсменов и мужчин, не занимающихся спортом**  
**Table 2. Indicators of aggressiveness in male athletes and men not engaged in sports**

Агрессивность и ее компоненты	Мужчины-спортсмены			Мужчины, не спортсмены			U-критерий Манна-Уитни
	Центили			Центили			
	25	50 (М)	75	25	50 (М)	75	
Методика Басса-Перри							
Физическая агрессия	24,0	30,0	35,0	24,5	32,0	39,0	3546,5
Вербальная агрессия	16,0	19,0	24,0	17,0	22,0	27,0	3023**
Гнев	16,3	20,0	25,0	17,5	23,0	28,5	3122,5*
Враждебность	17,0	22,0	28,8	20,0	24,0	30,5	3215*
Общий уровень агрессии	79,0	93,5	105,0	86,5	102,0	119,0	3010**
Методика Д. О'Конер							
Злость	22,5	28,0	34,0	21,3	28,0	34,0	3711,5
Бессилие	2,0	7,0	13,0	2,0	11,0	19,0	3091,5*
Раздражение	24,5	31,0	35,0	26,0	33,0	39,0	3271,5
Страх	0,0	3,0	5,0	1,0	3,0	10,0	3243
Пассивная агрессия	14,0	17,0	20,0	14,0	17,0	19,0	3683
Активная агрессия	16,0	19,0	21,0	15,0	17,0	20,0	2892**
Неосознаваемая агрессия	17,0	20,0	23,0	18,0	21,0	24,0	3503
Ассертивность	26,0	27,5	31,0	25,0	27,5	30,0	3574
Бегство	17,5	20,0	22,0	18,0	20,0	24,0	3362

В выборке спортсменов выявлена отрицательная корреляционная связь соревновательной устойчивости с гневом ( $r=-0,25$ ,  $p<0,01$ ), враждебностью ( $r=-0,28$ ,  $p<0,001$ , общим уровнем агрессии ( $r=-0,27$ ,  $p<0,01$ ). Так же, чем выше соревновательная устойчивость спортсмена, тем меньше выражена эмоция страха ( $r=-0,31$ ,  $p<0,001$ ) в ситуации провокации агрессии. С увеличением уровня выраженности спортивной саморегуляции у спортсменов повышается уровень реакции ассертивности в ситуации провокации агрессии ( $r=0,23$ ,  $p<0,05$ ). Выявлена отрицательная связь спортивной мотивации у спортсменов с показателем враждебности ( $r=-0,20$ ,  $p<0,03$ ), эмоцией страха ( $r=-0,20$ ,  $p<0,04$ ) в ситуациях провокации агрессии. Чем выше показатели стабильности-помехоустойчивости у спортсменов, тем ниже уровень выраженности гнева ( $r=-0,25$ ,  $p<0,01$ ) и общего уровня агрессии ( $r=-0,23$ ,  $p<0,02$ ). В ситуации провокации агрессии, помехоустойчивость сочетается с ассертивной реакцией ( $r=0,19$ ,  $p<0,05$ ), при этом снижается уровень выраженности страха ( $r=-0,28$ ,  $p<0,001$ ) и пассивной агрессии в ситуации провокации ( $r=-0,22$ ,  $p<0,03$ ).

Пальцевой индекс у мужчин, не занимающихся спортом, достоверно связан с показателем активной агрессии ( $r=-0,32$ ,  $p<0,03$ ): чем более низкий пальцевой индекс (маскулинный вариант), тем выше уровень открытой агрессии в ситуации провокации.

## Обсуждение

В представленном исследовании мужчины-спортсмены по морфофункциональным фенотипическим показателям более маскулинны, чем мужчины, не занимающиеся спортом. На формирование физической маскулинности оказывают влияние половые гормоны, которые в той или иной степени влияют и на некоторые поведенческие характеристики, например, агрессивное поведение [Batrinov, 2012].

В данном исследовании у мужчин-спортсменов не обнаружено достоверных связей морфофункционального индекса фенотипического пола Мартиросова с показателями агрессивности. Однако, достоверные связи отмечены у мужчин, не занимающихся спортом. В отношении изучения связи агрессивности с морфологическими показателями телосложения в научных публикациях данные не многочисленны. Указывается на наличие ассоциации соматотипа, определяемого на основе расчета индекса Рорера, с выраженностью агрессивности у девушек и юношей (коэффициенты корреляции составили 0,55 и 0,62 соответственно) [Попов с соавт., 2016], индекса массы тела с вербальной агрессией у юношей [Просикова, 2015], большей асимметрии в длине четвертого пальца с повышенными показателями по шкалам враждебности и гневливости [Веселовская, Бутовская, 2010].

Маскулинизация организма человека под воздействием мужских половых гормонов начинается

**Таблица 3. Статистические показатели выраженности агрессивности у спортсменов-единоборцев и спортсменов-пловцов****Table 3. Statistical indicators of the severity of aggression in combat sports athletes and swimmers**

Показатели агрессивности	Спортсмены-борцы			Спортсмены спортивно-боевых единоборств			Спортсмены-пловцы			Уровень значимости различий между группами 1-2, 2-3, 1-3
	Центили			Центили			Центили			
	25	50 (M)	75	25	50 (M)	75	25	50 (M)	75	
<b>Методика Басса-Перри</b>										
Физическая агрессия	25,5	30,0	35,0	25,0	31,0	37,0	22,0	28,0	34,0	1-3 p<0,01; 2-3 p<0,05
Вербальная агрессия	16,0	20,0	23,5	16,0	19,0	24,0	16,0	18,0	25,0	–
Гнев	17,0	21,0	25,0	17,0	21,0	24,8	14,0	18,0	24,0	1-3 p<0,05; 2-3 p<0,05
Враждебность	17,0	22,0	29,5	17,0	22,5	29,0	17,0	22,0	27,0	–
<b>Общий уровень агрессии</b>	<b>85,0</b>	<b>95,0</b>	<b>105,0</b>	<b>81,3</b>	<b>97,5</b>	<b>111,8</b>	<b>73,0</b>	<b>90,0</b>	<b>98,0</b>	1-3 p<0,01; 2-3 p<0,05
<b>Методика Д. О'Конер</b>										
Злость	21,0	27,5	34,0	24,0	28,5	32,0	24,0	28,0	34,0	1-3 p<0,01; 2-3 p<0,05
Бессилие	2,0	7,5	15,8	1,0	7,0	12,5	2,0	7,0	12,0	–
Раздражение	23,0	30,5	38,0	25,0	29,0	35,0	28,0	32,0	35,0	1-3 p<0,05; 2-3 p<0,001
Страх	0,8	3,0	5,3	–	2,0	3,8	–	3,0	5,0	–
Пассивная агрессия	15,0	17,0	21,0	14,0	16,0	19,8	14,0	17,0	20,0	1-3 p<0,01; 2-3 p<0,001
Активная агрессия	16,8	20,0	22,0	17,0	19,0	21,0	15,0	17,0	20,0	1-2 p<0,05; 2-3 p<0,01
Неосознаваемая агрессия	16,8	20,0	23,0	17,0	19,0	23,0	17,0	20,0	21,0	–
Ассертивность	25,0	27,0	30,0	26,0	30,0	32,8	25,0	27,0	31,0	–
Бегство	18,0	20,0	23,0	17,0	19,0	22,0	17,0	19,0	22,0	–

уже на этапах его пренатального развития. В антропологических исследованиях потенциальным неинвазивным биомаркером пренатальной андрогенизации рассматривается пальцевый индекс. Поэтому в последние десятилетия все больше появляется исследований, направленных на поиск ассоциаций между 2D:4D и сложными формами поведения, например, агрессивностью. В исследованиях зарубежных ученых А. Бейли и П. Херд обнаружена отрицательная корреляционная связь между пальцевым индексом и физической агрессией у мужчин, но не у женщин [Bailey, Hurd, 2005]. Кроме этого, выявлено, что индивиды, имеющие низкий пальцевый индекс, достоверно чаще, чем обладатели высоких пальцевых индексов, предпочитают агрессивные фильмы-боевики, спортивные телепередачи, компьютерные игры с насильственным контекстом [Nuh, 2011]. В нашем исследовании в группе спортсменов не выявлено достовер-

ной связи пальцевого индекса с агрессивностью и ее компонентами, что согласуется с последними исследованиями, проведенными, например, российскими антропологами. Так, М.Л. Бутовская с соавторами на выборке спортсменов-парашютистов не обнаружили достоверной связи между самооценкой по шкалам агрессии и пальцевым индексом, однако пальцевые индексы у этой выборки были достоверно ниже, чем у контрольной группы не спортсменов [Бутовская, 2017].

На то, что ассоциации между параметрами длины пальцев и личностными характеристиками слабые и неоднозначные указывает Р. Липпа [Lippa, 2006]. Однако все же обнаруживаются достоверные связи некоторых компонентов агрессии и 2D:4D. Например, в нашем исследовании у мужчин, не занимающихся спортом, выявлена связь пальцевого индекса с реакцией активной агрессии в ситуации провокации. В исследовани-



ях российских антропологов на выборке мальчиков установлено, что пальцевый индекс на обеих руках был достоверно отрицательно скоррелирован с самооценкой по физической агрессии [Бутовская с соавт., 2015], и шкалой гнева [Буркова, Бутовская, 2010].

Противоречивые результаты в области исследования связи 2D:4D с психологическими характеристиками могут объясняться многими причинами. Во-первых, особенность предмета исследования: при измерении пальцевого индекса получают относительно точный показатель; при оценке агрессивности сталкиваются с трудностью – отсутствием объективных критериев диагностики. Использование опросников основано на самооценке испытуемых, связанной с уровнем развития саморефлексии, открытости. В таком случае, наибольшая связь поведенческих характеристик с морфологическими может наиболее заметно проявляться при достаточно больших объемах выборки. Во-вторых, несмотря на то, что, по некоторым данным до 50% межиндивидуальных различий по агрессивности объясняется наследственным фактором [Miles, Carey, 1997], все же определенное влияние на проявление агрессивного поведения оказывает среда.

То есть работа по развитию необходимых физических качеств у спортсменов разных специализаций отражается на морфологическом типе, но не до конца изучено как сказывается на паттернах агрессивного поведения мужчин, в зависимости от того занимаются они спортом или нет.

В агрессивном поведении важная роль принадлежит регуляторному компоненту, который включает в себя мотивационную, эмоциональную, волевую и нравственную составляющие [Психологические проблемы ..., 2014]. Предполагаем, что сформированность навыков психической саморегуляции, необходимого компонента спортивной подготовки, вносит моделирующий эффект в проявление агрессивности у мужчин-спортсменов высокой квалификации. Вероятность проявления агрессии у них определяется волевым компонентом, опосредующим проявление или сдерживание агрессии.

### Заключение

Спортсмены-борцы высокой квалификации мужского пола более маскулинны по морфофункциональным показателям, пальцевому индексу и гендерной характеристике, чем мужчины, не занимающиеся спортом. Пловцы морфофункционально более маскулинны, чем не спортсмены, а также борцы. У мужчин, не занимающихся

спортом, более высокий уровень личностной агрессии, чем у мужчин-спортсменов. Однако в ситуации провокации агрессии для мужчин-спортсменов более характерны агрессивное поведение, прямая вербальная или физическая агрессия (активная агрессия). Выраженность агрессивности не сопряжена с морфофункциональными показателями маскулинности у мужчин-спортсменов; у мужчин, не занимающихся спортом, связь фенотипических показателей маскулинности с агрессивностью более очевидна, чем у спортсменов.

### Библиография

- Бем С. Линзы гендера. Трансформация взглядов на проблему неравенства полов. М.: РОСМЭН, 2004. 336 с.
- Буркова В.Н., Бутовская М.Л. Пальцевый индекс и его связь с агрессивным поведением у подростков // Человек: его биологическая и социальная история. Одинцово: Изд-во «Одинцовский гуманитарный институт», 2010. Т. 2. С. 161-168.
- Бутовская М.Л., Апалькова Ю.И., Феденко Ю.Н. 2D:4D, самооценки по агрессии, склонности к риску и чертам личности у парашютистов // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2017. № 2. С. 54-60.
- Бутовская М.Л., Буркова В.Н., Феденко Ю.Н. Пальцевый индекс как индикатор пренатальной андрогенизации и его связь с морфологическими и поведенческими характеристиками у человека // Этнографическое обозрение, 2015. № 2. С. 99-116.
- Бутовская М.Л., Веселовская Е.В., Година Е.З., Анисимова (Третьяк) А.В., Силаева Л.В. Морфофункциональные и личностные характеристики мужчин спортсменов как модель адаптивных комплексов в палеореконструкциях // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2011. № 2. С. 4-15.
- Волоцкой М.В. О двух формах человеческой кисти преимущественно в связи с половыми, возрастными и расовыми различиями // Русский антропологический журнал, 1924. Т. 13 (3-4). С. 70-82.
- Врублевский Е.П., Костюченко В.Ф. Морфофункциональные аспекты отбора и тренировки спортсменок в скоростно-силовых видах легкой атлетики // Научно-теоретический журнал «Ученые записки», 2009. № 4 (50). С. 33-38.
- Кон И.С. Сексология. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 384 с.
- Кутергин Н.Б. Формирование оптимальной агрессивности у спортсменов-борцов. Автореф. дисс. ... канд. пед. наук, 2007, 17 с.
- Лопухова О.Г. Опросник «Маскулинность, фемининность и гендерный тип личности» (Российский аналог «Вет sex role inventory») // Вопросы психологии, 2013. № 1. С. 147-154.
- Мартыросов Э.Г. Соматический статус и спортивная специализация. Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук, 1998. 87 с.
- Мартыросов Э.Г., Руднев С.Г., Николаев Д.В. Применение антропологических методов в спорте, спортивной медицине и фитнесе. М.: Физическая культура. 2009. 144 с.
- Мартыросов Э.Г., Семенов М.М., Мартыросова К.Э. Определение фенотипического пола с учетом морфо-функциональных показателей // Актуальные вопросы антропологии, 2017. Вып. 12. С. 127-138.
- Мильман В.Э. Стресс и личностные факторы регуляции деятельности // Стресс и тревога в спорте. М.: Физкультура и спорт, 1983. С. 18-36.
- Попов Ю.М., Гурбо Т.Л., Сазонова Н.Н., Блашкин В.В. Биологические истоки агрессивности человека // Биоэкологическое

краеведение: мировые, российские и региональные проблемы. Самара: СГСГУ, 2016. С. 239-244.

Просикова Е.А. Морфологические и этнологические показатели маскулинности/фемининности в группах, различающихся в профессиональном и этническом отношении. Дисс. ... канд. истор. наук, 2015. 145 с.

Психологические проблемы агрессии в социальных отношениях. Под ред И.А. Фурманова. Брест: БрГУ, 2014. 261 с.

Сысоева О.В., Куликова М.А., Малюченко Н.В., Тоневичкий А.Г., Иваницкий А.М. Генетические и социальные факторы в развитии агрессивности // Физиология человека, 2010. Т. 36. № 1. С. 48-55.

Фурманов И.А. Агрессия и насилие: диагностика, профилактика и коррекция. СПб.: Речь. 2007. 480 с.

Яблоков А.В. Фенетика. М.: Наука, 1980. 132 с.

#### Сведения об авторах

Мартirosов Эдуард Георгиевич, д.б.н., профессор;

Скриган Галина Владимировна, к.б.н., доцент, galanca@mail.ru;

Каспарова Елена Николаевна, elena\_arts@mail.ru;

Дунай Валерий Иванович, к.б.н., доцент, dunay\_wal@bk.ru;

Мартirosова Карина Эдуардовна, karma28@mail.ru.

Martirosov E.G.<sup>1)</sup>, Kasparova E.N.<sup>2)</sup>, Skryhan H.V.<sup>3)</sup>, Dunay V.I.<sup>4)</sup>, Martirosova K.E.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> MGFSO of Moskomspor, 119270, Frunzenskaya 3-ya st., 5, Moscow, Russia;

<sup>2)</sup> Institute of Modern Knowledge named after AM. Shirokov, Filimonova st., 69, 220114, Minsk, Belarus;

<sup>3)</sup> Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, 220030, Sovetskaya st., 18, Minsk, Belarus;

<sup>4)</sup> Institute of history, NAS of Belarus, 220072, Akademicheskaya st., 1, Minsk, Belarus

## PHENOTYPIC SEX AND AGGRESSIVENESS IN MALE ATHLETES AND MEN NOT ENGAGED IN SPORTS

**Introduction.** *The article presents the study of association between phenotypic sex and aggressiveness in sportsmen and men not engaged in professional sports; the main goal of the study is to reveal the differences in the level of aggressiveness in athletes and men not engaged in sports and to determine the relationship between phenotypic are behavioral indicators of masculinity.*

**Material and methods.** *The study was held in Minsk, Republic of Belarus. The sample of men not engaged in professional sports was represented by the students of Belorussian State University, 61 persons. The sample of sportsmen was represented by 48 wrestlers, 36 men of sports-fighting single combats, 31 swimmers. The age of patients was 17-26 years.*

*Masculinity was determined according to morphofunctional parameters (the method of Martirosov et al.), finger index (the method of J. Manning), gender role characteristics (questionnaire «Masculinity, femininity and gender type of personality»). Aggressiveness was determined according to questionnaires by Bass-Perry and aggression provocation by D. O'Conner. Besides that, all sportsmen filled in the application «Mental reliability of the athlete» by V. Millman.*

**Results.** *It's been revealed that sportsmen have no direct association of morphofunctional parameters and aggressiveness, which is different in the control group of non-sportsmen. The sample of non-sportsmen has significant positive association of body type masculinity with the common scale of aggression and its components: physical aggression, anger, heteroaggression. Along with the increase of the body type masculinity of non-sportsmen, the indicators of aggression control and autoaggression decrease. The finger index of men is significantly correlated with hostility indicator.*

*Non-sportsmen have significantly higher scores of aggressiveness than sportsmen. Sportsmen have negative correlation of aggressiveness score with competitive emotional stability, sport' self regulation, competitive motivation. Sportsmen of different sport specializations differ in the scale of aggression: sports with «autoaggression» (the lack of the contact with the rival) have less aggressiveness scores as compared to the sports with the «hard» contact with the rival.*

**Conclusion.** *The score of aggressiveness is not associated with morphofunctional indicators of masculinity of sportsmen; the association of phenotypic indicators with aggression in non-sportsmen is more obvious as compared to sportsmen. Non-sportsmen have higher scores of personal aggression than sportsmen.*

**Keywords:** sport; aggression; phenotypic sex; femininity; androgyny; masculinity

## References

- Bem S. *Linzy gendera. Transformacija vzglyadov na problemu neravenstva polov* [The lenses of gender: transforming the debate on sexual inequality]. Moscow, ROSMAN Publ., 2004. 336 p. (In Russ.).
- Burkova V.N., Butovskaya M.L. Pal'cevoj indeks i ego svyaz' s agressivnym povedeniem u podrostkov [Finger index and its relationship with aggressive behavior in adolescents]. *Chelovek: ego biologicheskaya i social'naya istoriya* [Man: his biological and social history]. Odincovo, «Odincovskij gumanitarnyj institute» Publ., 2010, 2, pp. 161-168. (In Russ.).
- Butovskaya M.L., Apal'kova Yu.I., Fedenok Yu.N. 2D:4D, samoocenki po agresii, sklonnosti k risku i chertam lichnosti u parashyutistov [2D:4D, self-rated aggression, risk taking and personality traits in parachutists]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya*. [Moscow University Anthropology Bulletin], 2017, 2, pp. 54-60. (In Russ.).
- Butovskaya M.L., Burkova V.N., Fedenok Yu.N. Pal'cevoj indeks kak indikator prenatal'noj androgenizacii i ego svyaz' s morfologicheskimi i povedencheskimi karakteristikami u cheloveka [Finger index as an indicator of prenatal androgenization and its relationship with morphological and behavioral characteristics in humans]. *Etnograficheskoe obozrenie* [Ethnographic review], 2015, 2, pp. 99-116. (In Russ.).
- Butovskaya M.L., Veselovskaya E.V., Godina E.Z. Anisimova (Tretyak) A.V., Silaeva L.V. Morfofunkcional'nye i lichnostnye karakteristiki muzhchin sportsmenov kak model' adaptivnykh kompleksov v paleorekonstrukciyah [Morphofunctional and personality characteristics of male sportsmen as a model of adaptive sets of traits in paleoreconstructions]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin], 2011, 2, pp. 4-15. (In Russ.).
- Volockoj M.V. O dvuh formah chelovecheskoj kisti preimushchestvenno v svyazi s polovymi, vozrastnymi i rasovymi razlichiyami [About two forms of human hand mainly in connection with sexual, age and racial differences]. *Russkij antropologicheskij jurnal* [Russian anthropological journal], 1924, 13 (3-4), pp. 70-82. (In Russ.).
- Vrublevskij E.P., Kostyuchenko V.F. Morfofunkcional'nye aspekty otbora i trenirovki sportsmenov v skorostno-silovykh vidah legkoj atletiki [Morphological and functional aspects of the selection and training of athletes in speed-power kinds of track and field athletics]. *Nauchno-teoreticheskij zhurnal «Uchenye zapiski»* [Scientific and Theoretical Journal «Scientific Notes»], 2009, 4 (50), pp. 33-38. (In Russ.).
- Kon I.S. *Seksologiya* [Sexology]. Moscow, Akademia Publ., 2004. 384 p. (In Russ.).
- Kutergin N.B. *Formirovanie optimal'noj agressivnosti u sportsmenov-borcov* [Formation of optimal aggressiveness in athletes-wrestlers]. PhD in Pedagogic Sciences Thesis. St. Petersburg, 2007. 17 p. (In Russ.).
- Lopuhova O.G. Oprosnik «Maskulinnost', femininnost' i gendernyj tip lichnosti» [Rossijskij analog «Bem sex role inventory»] [Questionnaire «Masculinity, femininity and gender personality type» (Russian analogue of «Bem sex role inventory»)]. *Voprosy psihologii* [Human Physiology], 2013, 1, pp. 147-154. (In Russ.).
- Martirosov E.G. *Somaticheskij status i sportivnaya specializaciya* [Somatic status and sports specialization]. PhD in Biology Thesis. Moscow, 1998. 87 p. (In Russ.).
- Martirosov E.G., Rudnev S.G., Nikolaev D.V. *Primenenie antropologicheskikh metodov v sporte, sportivnoj mediciny i fitnese* [Use of anthropological methods in sports, sports medicine and fitness]. Moscow, Fizicheskaya kul'tura Publ., 2009, 144 p. (In Russ.).
- Martirosov E.G., Semenov M.M., Martirosova K.E. Opredelenie fenotipicheskogo pola s uchedom morfo-funkcional'nykh pokazatelej [Determination of phenotypic sex considering morpho-functional parameters]. *Aktual'nye voprosy antropologii* [Topical issues of anthropology], 2017, 12, pp. 127-138. (In Russ.).
- Mil'man V.E. Stress i lichnostnye faktory regulyacii deyatelnosti [Stress and personal factors of activity regulation]. In: *Stress i trevoga v sporte* [Stress and anxiety in sports]. Moscow, MSU Publ., 1983, pp. 18-36. (In Russ.).
- Popov Yu.M., Gurbo T.L., Sazonova N.N., Blashkin V.V. Biologicheskie istoki agresivnosti cheloveka [The biological origins of human aggression]. *Bioekologicheskoe kraevedenie: mirovye, rossijskie i regional'nye problemy* [Biological and Ecological Regional Studies: Global, Russian and Regional Problems]. Samara, Samara State University of Social Sciences and Education Publ., 2016, pp. 239-244. (In Russ.).
- Prosikova E.A. *Morfologicheskie i etologicheskie pokazateli maskulinnosti/femininnosti v gruppah, razlichayushchihsya v professional'nom i etnicheskom otnoshenii* [Morphological and ethological indicators of masculinity/femininity in groups that differ in professional and ethnic terms] Dissertation ... Ph.D. in History. Moscow, 2015. 145 p. (In Russ.).
- Psihologicheskie problemy agressii v social'nykh otnosheniyah* [Psychological problems of aggression in social relations]. Ed. by Furmanov I.A. Brest, BRSU Publ., 2014. 261 p. (In Russ.).
- Sisoeva O.V., Kulikova M.A., Malyuchenko N.V., Tonevizkiy A.G., Ivanizkiy A.M.. Geneticheskie i social'nye faktory v razvitiy agressivnosti [Genetic and social factors in the development of aggressiveness]. *Fiziologiya cheloveka* [Human Physiology], 2010, 36, pp. 48-55. (In Russ.).
- Furmanov I.A. *Agressiya i nasilie: diagnostika, profilaktika i korekciya* [Aggression and violence: diagnosis, prevention and correction]. St. Petersburg, Rech Publ., 2007. 480 p. (In Russ.).
- Yablokov A.V. *Fenetika* [Phenetics]. Moscow, Nauka Publ., 1980. 132 p. (In Russ.).
- Bailey A.A., Hurd P. Finger length ratio (2D:4D) correlates with physical aggression in men but not in women. *Biological Psychology*, 2005, 68 (3), pp. 215-222. DOI: 10.1016/j.biopsycho.2004.05.001.
- Batrinov M.L. Testosterone and aggressive behavior in man. *Int. J. Endocrinol. Metab.*, 2012, 10 (3), pp. 563-568. DOI: 10.5812/ijem.3661.
- Grimbos T., Dawood K., Burriss R.P., Zucker K.J., Puts D.A. Sexual orientation and the second to fourth finger length ratio: a meta-analysis in men and women. *Behav. Neurosci.*, 2010, 124 (2), pp. 278-87. DOI: 10.1037/a0018764.
- Huh H. Digit ratios and preferences for aggressive content in entertainment. *Personality and Individual Differences*, 2011, 51 (4), pp. 451-453. DOI: 10.1016/j.paid.2011.04.012.
- Lippa, R. Finger length, 2D:4D ratio, and their relation to gender-related personality traits and the Big Five. *Biological Psychology*, 2006, 71 (1), pp. 116-121. DOI: 10.1016/j.biopsycho.2005.02.004.
- Manning J.T. *Digit ratio: A pointer to fertility, behavior and health*. NJ, Rutgers University Press, 2002. 312 p.
- Manning J.T., Scutt D., Wilson J., Lewis-Jones D.I. The ratio of 2nd to 4th digit length: a predictor of sperm numbers and concentrations of testosterone, luteinizing hormone and oestrogen. *Hum. Reprod.*, 1998, 13 (11), pp. 3000-3004.
- Miles D.R., Carey C. Genetic and Environmental Architecture of Human Aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1997, 72 (1), pp. 207-217.

## Authors' information

Martirosov Eduard G., PhD., D.Sc., professor;  
 Skryhan Halina V., PhD, galanca@mail.ru;  
 Kasparova Elena N., researcher, elena\_arts@mail.ru;  
 Dunay Valerij I., PhD, dunay\_val@bk.ru;  
 Martirosova Karine E., Chief Specialist, karma28@mail.ru.