

На правах рукописи



**ХАФИЗОВА**  
Айнур Асхадовна

**АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СЕКУЛЯРНЫЕ  
ИЗМЕНЕНИЯ РАЗМЕРОВ ТЕЛА СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ  
(начало XX – XXI вв.)**

**03.03.02 – «антропология» по биологическим наукам**

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук**

Москва, 2022

Работа выполнена на кафедре антропологии биологического факультета  
Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

**Научный  
руководитель:** **Негашева Марина Анатольевна,**  
*доктор биологических наук, профессор  
(МГУ имени М.В. Ломоносова)*

**Официальные  
оппоненты:** **Федотова Татьяна Константиновна,**  
*доктор биологических наук  
(НИИ и Музей антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова,  
ведущий научный сотрудник)*

**Мельник Виктор Александрович,**  
*доктор биологических наук, доцент  
(Гомельский государственный медицинский университет,  
проректор по учебной работе)*

**Балинова Наталья Валерьевна,**  
*кандидат биологических наук  
(Медико-генетический научный центр имени академика  
Н.П. Бочкова РАН, старший научный сотрудник)*

Защита состоится «02» марта 2022 г. в 14:30 на заседании  
диссертационного совета МГУ.03.11 Московского государственного  
университета имени М.В. Ломоносова по адресу: 125009, г. Москва, ул.  
Моховая, д. 11, НИИ и Музей антропологии МГУ, ауд. 215.

E-mail: 2020msu0311@gmail.com.

С диссертацией можно ознакомиться в отделе диссертаций научной  
библиотеки МГУ имени М.В. Ломоносова (Ломоносовский просп., д. 27). Со  
сведениями о регистрации участия в защите в удаленном интерактивном режиме  
и с диссертацией в электронном виде можно ознакомиться, перейдя на страницу  
диссертационного совета по ссылкам:

<https://istina.msu.ru/dissertations/427277323/>

и [https://istina.msu.ru/dissertation\\_councils/councils/50460456/](https://istina.msu.ru/dissertation_councils/councils/50460456/)

Автореферат разослан «28» января 2022 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета МГУ.03.11  
кандидат биологических наук



А.В. Сухова

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Многочисленные работы отечественных и зарубежных авторов посвящены изучению временной динамики показателей телосложения в различных локальных популяциях (Padez, 2007; Godina, 2011; Kagawa et al., 2011; Staub et al., 2011; Kołodziej et al., 2015; Lehmann et al., 2017; Myburgh et al., 2017; Kozlov et al., 2018; Holmgren et al., 2019; Scott, Patriquin, Bowes, 2019; Vinci et al., 2019; Łopuszańska-Dawid, Szklarska, 2020), а также выявлению надпопуляционных и общемировых трендов эпохальной изменчивости соматических признаков (Hauspie, Vercauteren, Susanne, 1997; Malina, 2004; Danubio, Sanna, 2008; Fudvoye, Parent, 2017; NCD-RisC, 2016a, 2016b, 2017, 2020).

На протяжении почти всего XX в. наблюдается универсальная для большинства стран мира тенденция межпоколенного увеличения длины тела практически во всех половозрастных группах, но интенсивность и величина этого прироста значительно варьирует (Hauspie, Vercauteren, Susanne, 1997; Malina, 2004; NCD-RisC, 2016a). Например, в высокоразвитых странах Северной Европы и США процесс секулярного увеличения длины тела начался раньше всего и наиболее интенсивно протекал в первой половине XX в., но впоследствии в этих странах происходило некоторое снижение темпов прироста, с практически полным отсутствием (выходом на плато) или незначительным изменением средних значений в 2000-х гг., в то время как в странах Южной и Восточной Европы и неевропейских регионах эти процессы, напротив, стали протекать интенсивнее со второй половины XX в. и продолжаются до сих пор (Hauspie, Vercauteren, Susanne, 1997; Malina, 2004; Larnkjær et al., 2006; Danubio, Sanna, 2008; Hatton, Bray, 2010; Schönbeck et al., 2013; NCD-RisC, 2016a).

Межпоколенная динамика массы тела, индекса массы тела (ИМТ) и показателей развития жировоголожения у мужчин и женщин всех возрастных групп характеризуется увеличением, с постепенным нарастанием интенсивности в течение второй половины XX в. и достижением наибольших темпов в конце XX – начале XXI в. (Година, 2017; Danubio, Sanna, 2008; NCD-RisC, 2016b, 2017). Наряду с этим, во многих странах возростала частота встречаемости людей с избыточной массой тела и ожирением (Ng et al., 2014; NCD-RisC, 2016b, 2017). Проблема лишнего веса и ожирения, долгое время характерная только для экономически развитых стран, в настоящее время получила распространение и в развивающихся странах, особенно у городского населения, принимая, таким образом, глобальный характер.

Результаты исследований долговременных изменений показателей телосложения в различных группах населения России показали, что при согласованности их направления с общемировыми трендами (например, увеличение длины тела) обнаруживается значительная вариабельность динамики (темпов и величин секулярных прибавок) в разных регионах и на разных временных интервалах (Федотова, Горбачева, 2019а, 2019в; Godina, 2011).

Разнообразие проявлений секулярной динамики размеров тела на протяжении последних 100–150 лет осложняет определение однозначных факторов и причин межпоколенных изменений. По всей видимости, данное явление зависит от комплекса факторов, как биологических (генетических, эпигенетических) (Bogin, 2013; Fudvoye, Parent, 2017), так и средовых (экологических, климатогеографических, социально-экономических, социокультурных и т.д.) (Година, 2017; Cole, 2003; Silventoinen, 2003; Perkins et al., 2016; Stulp, Barrett, 2016; Bogin, 2020).

**Степень разработанности темы исследования.** К настоящему времени накоплена обширная литература, в которой межпоколенные изменения размеров тела, наблюдавшиеся на протяжении XX в., связываются с социально-экономическими условиями жизни (Година, 2009; Hauspie, Vercauteren, Susanne, 1997; Cole, 2003; Bogin, 2013, 2020; NCD-RisC, 2016a; Fudvoye, Parent, 2017). Значимый вклад в понимание особенностей влияния социально-экономических факторов, таких как уровень благосостояния населения, здравоохранения и популяционного здоровья, качество питания и ряд других, на межпоколенную динамику размеров тела внесли исследования, ведущиеся с 1970-х гг. экономистами, историками и другими специалистами общественных наук (Steckel, 1983, 1995, 2009, 2012; Fogel, 1994; Baten, Komlos, 1998; Komlos, Baten, 2003; Deaton, 2007; Komlos, 2009; Hatton, Bray, 2010; Floud et al., 2011; Baten, Blum, 2012, 2014; Hatton, 2014). В этих работах помимо определения круга социально-экономических и демографических показателей, которые целесообразно учитывать при изучении секулярного тренда соматических признаков, и добавления новых источников данных, также разрабатывались и реализовывались методические подходы для объективной оценки взаимосвязей изменений размеров тела с этими показателями. Ассоциированность секулярных изменений соматических признаков с изменяющимися во времени показателями качества жизни, например, связь межпоколенного тренда длины тела с динамикой во времени ВВП на душу населения (Gyenis, Joubert, 2004; Arcaleni, 2006; Peracchi, 2008; María-Dolores, Martínez-Carrión, 2011; Veccek et al., 2012; Bodzsar, Zsakai, Mascie-Taylor, 2015) подтверждается результатами обширных скрининговых исследований, в которых анализируются антропометрические и социально-экономические данные для разных стран мира. Так, разными авторами установлено, что дефинитивная длина тела населения в странах с более высоким ВВП на душу населения больше, чем в странах с низким ВВП на душу населения, и, напротив, обратная зависимость показана между длиной тела и коэффициентом Джини, отражающим уровень экономического неравенства (Grasgruber et al., 2014, 2016; Bogin, Scheffler, Hermanussen, 2017; Auld, 2018; German, Mesch, Hochberg, 2020; Grasgruber, Hrazdíra, 2020).

В работах отечественных учёных неоднократно отмечался вклад социальных или социально-экономических факторов в пространственно-временную изменчивость соматических показателей как на индивидуальном, так и на популяционном уровне (Властовский, 1976; Никитюк, 1989; Ямпольская, 2000; Негашева и др., 2020; Godina, 2011), однако

междисциплинарный подход с совмещением экономических, демографических и антропометрических данных использовался лишь в некоторых исследованиях. Например, в фундаментальной монографии д.и.н. Б.Н. Миронова подробно анализируется динамика антропометрических показателей (длины и массы тела, обхвата груди) населения России в XVIII – начале XX вв., а также определяющие её социально-экономические и политические факторы (налоги, повинности, войны, реформы, сельское хозяйство, государственная политика и т.д.) (Миронов, 2012). В работе В.В. Зубаревой на антропометрических данных 1970–1980-х гг. исследования и популяционных характеристиках социально-экономического и демографического статуса населения показано наиболее сильное влияние особенностей демографической структуры населения и климатогеографических факторов на вариацию морфофункциональных параметров (Зубарева, 2003). В исследованиях Т.К. Федотовой и А.К. Горбачевой на материалах бывшего СССР показан вклад антропогенных факторов, в числе которых рассматриваются социально-экономические (доходы населения) и демографические (численность и плотность населения), в вариацию весоростовых показателей детей, подростков и молодёжи (Горбачева, Федотова, 2018, 2020а; Федотова, Горбачева, Сухова, 2019). Однако работы, посвящённые объективной оценке взаимосвязей между секулярными изменениями размеров тела в течение XX–XXI вв. и динамикой во времени социально-экономических и демографических показателей уровня жизни у населения России, в отечественной антропологии до настоящего времени немногочисленны. Таким образом, актуальность темы данного исследования обусловлена научной потребностью в дополнении сведений о влиянии различных социально-экономических и демографических факторов на секулярную вариацию показателей телосложения в разных группах населения России, а также необходимостью объективной оценки значимости этого влияния.

**Научной гипотезой**, которой руководствовался автор, послужили представления о пространственно-временной изменчивости размеров тела под воздействием биологических (генетических, эпигенетических) и средовых (экологических, социально-экономических, демографических и др.) факторов, а также предпосылка о ведущей роли социально-экономических условий жизни в секулярной изменчивости соматических показателей.

**Цель исследования** – изучить антропологические аспекты влияния социально-экономических и демографических факторов на секулярную изменчивость показателей телосложения современной молодёжи на временном интервале с начала XX в. до настоящего времени.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать эпохальные изменения тотальных размеров тела московских юношей и девушек в возрасте 17–18 лет с конца XIX–начала XX в. до настоящего времени.
2. Изучить основные направления и особенности секулярного тренда соматических признаков (по широкому спектру показателей

- телосложения) у московской молодёжи за последние 50 лет, в том числе выявить тенденции временных изменений телосложения в начале XXI в.
3. Провести количественную оценку взаимосвязей между секулярной динамикой размеров тела и меняющимися во времени социально-экономическими и демографическими показателями.
  4. Изучить влияние социокультурных факторов на трансформацию телосложения молодёжи в начале XXI в.
  5. Рассмотреть региональные особенности телосложения у современных юношей и девушек в зависимости от комплекса социально-экономических и демографических факторов, характерных для места проживания.
  6. Разработать модель взаимосвязей секулярных изменений размеров тела с временной динамикой социально-экономических и демографических факторов.

**Объектом** исследования послужили антропометрические данные, полученные из разных источников: 1) результаты ежегодных скрининговых антропометрических обследований московских юношей и девушек в возрасте 17–18 лет, проводившихся на базе кафедры антропологии биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова с 2000 по 2019 г.; 2) материалы комплексных антропологических экспедиций по изучению современного населения разных городов России и ближнего зарубежья (Архангельск, Самара, Саранск, Тирасполь; 2010–2018 гг.); 3) средние значения размеров тела, полученные из источников литературы.

**Предметом исследования** на начальном этапе работы была временная изменчивость показателей телосложения у московских юношей и девушек, а на последующих этапах предметом исследования являлась совместная изменчивость секулярной динамики соматических признаков и флуктуаций во времени социально-экономических и демографических характеристик.

**Научная новизна работы.** Получены новые данные по основным направлениям секулярного тренда размеров тела московских юношей и девушек в возрасте 17–18 лет за последние 50 лет, в том числе выявлены тенденции временных изменений телосложения в начале XXI в.: наблюдается продолжение увеличения массы тела и жиротложения с разными темпами роста этих показателей у юношей и девушек, небольшое снижение массивности скелета, характерное для обоих полов, и тенденция усиления андроморфности (маскулинности) телосложения у девушек.

Впервые в отечественной антропологии с помощью корреляционного и множественного регрессионного анализа проведена количественная оценка и получены объективные данные о тесной взаимосвязи секулярных изменений размеров тела и временных рядов социально-экономических и демографических показателей, характеризующих уровень жизни населения, на более чем 100-летнем интервале времени (с конца XIX до начала XXI в.).

Получены новые данные о влиянии социокультурных факторов на трансформацию телосложения современной московской молодёжи в начале III тысячелетия.

Впервые на обширных материалах скрининговых антропометрических обследований юношей и девушек, проживающих в разных городах России, проанализированы региональные аспекты влияния широкого спектра социально-экономических и демографических факторов на соматические показатели современной студенческой молодёжи, в том числе с использованием оригинальной авторской методики построения и сравнительного анализа региональных морфологических и социально-экономических «профилей» в виде лепестковых диаграмм.

По результатам исследования разработана оригинальная модель взаимосвязей секулярных изменений размеров тела с временной динамикой социально-экономических и демографических показателей.

**Теоретическое значение работы** обусловлено введением в научные антропологические исследования широкого спектра социально-экономических и демографических данных, полученных из открытых межведомственных баз, которые можно использовать для решения междисциплинарных задач современной интегративной антропологии.

Теоретическая значимость исследования связана с объективным доказательством гипотезы о существенном влиянии социально-экономических факторов на секулярный тренд размеров тела современного населения на протяжении более 100-летнего интервала времени (с конца XIX до начала XXI в.). В диссертации приведены объективные данные о том, какие именно социально-экономические и демографические факторы в большей степени связаны с межпоколенными изменениями соматических признаков.

Предложенная в работе оригинальная модель взаимосвязей секулярных изменений соматических показателей с влиянием различных биосоциальных факторов является универсальной и может использоваться в качестве основы для построения аналогичных моделей с включением других характеристик телосложения, расширением спектра социально-экономических и демографических показателей, а также привлечением новых (например, экологических) факторов влияния, что позволит получать сопоставимые для сравнительного анализа результаты для разных групп населения и интервалов времени.

Полученные результаты исследования могут использоваться для прогнозирования дальнейшего хода секулярного тренда на фоне меняющихся условий жизни в III тысячелетии с учётом долгосрочного прогноза социально-экономического развития страны.

**Практическое значение работы.** Полученные в работе и опубликованные по материалам диссертации показатели телосложения московских юношей и девушек в возрасте 17–18 лет, обследованных в последнее десятилетие (2010–2019 гг.), могут использоваться при разработке новых критериев и стандартов физического развития современной молодёжи, для антропометрического мониторинга в профилактической медицине.

Данные о секулярных изменениях антропометрических показателей могут использоваться в качестве дополнительных маркёров динамики популяционного здоровья и благосостояния населения наряду с

традиционными статистическими индикаторами (коэффициенты естественного движения населения, заболеваемость и др.).

Результаты исследования дополняют известные представления о влиянии средовых факторов различной природы на пространственно-временную изменчивость показателей телосложения современного населения и могут быть использованы в учебном процессе при чтении курсов по антропологии на биологическом, историческом и других факультетах МГУ имени М.В. Ломоносова.

**Методология диссертационного исследования.** В работе использовались традиционные принципы и подходы биологической антропологии, ауксологии и морфологии человека. Исследование временной изменчивости размеров тела основывалось на ретроспективном анализе антропометрических данных. Изучение влияния социально-экономических факторов на секулярный тренд соматических показателей базировалось на комплексном подходе, при котором данные, полученные в ходе классического антропометрического исследования, дополнялись статистической информацией, отражающей явления и процессы, произошедшие в экономической и социальной жизни страны или региона на протяжении интересующего периода времени. Совокупность этих данных подвергалась последующему анализу с применением методов одномерной и многомерной статистики.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Эпохальные изменения в соматическом статусе юношей и девушек являются отражением микроэволюционных процессов, зависящих от биологических (генетических, эпигенетических) и средовых (экологических, социально-экономических) факторов.
2. Секулярная динамика размеров тела (с начала XX в. до настоящего времени) ассоциирована с флуктуациями во времени основных социально-экономических и демографических показателей, отражающих уровень жизни населения.
3. На изменения телосложения современной молодёжи оказывают влияние социокультурные факторы.
4. Региональные особенности телосложения современного населения обусловлены как этногенетическими закономерностями, так и влиянием средовых факторов, в частности, влиянием социально-экономических условий жизни.

#### **Степень достоверности и апробация результатов**

**Достоверность результатов** обеспечивалась применением методов исследования и статистического анализа, адекватных поставленным задачам и учитывающих специфику используемых данных, а также представительным материалом (антропометрические данные для более 10 тыс. чел.), включающим результаты скрининговых антропометрических исследований и данные из источников литературы.

**Апробация результатов** включала их представление в виде докладов на российских и международных конференциях: Международная научно-

практическая конференция «Антропология города: исторические, медико-биологические аспекты исследований» (Институт истории НАН Беларуси, Минск, Беларусь, 2018); V Молодёжная антропологическая конференция «Актуальные проблемы физической антропологии: преемственность и новые подходы» (ИЭА РАН, Москва, Россия, 2019); XXVI Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2019» (Москва, Россия, 2019); VI Международная научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов «Здоровье населения и развитие» (НИУ ВШЭ, Москва, Россия, 2020); Международная научно-практическая конференция «Антропология и демография человека в условиях социально-экономических изменений в прошлом и настоящем» (Институт истории НАН Беларуси, Минск, Беларусь, 2020); XXVII Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2020» (Москва, Россия, 2020); Международная научно-практическая конференция «Современная антропология: проблемы изучения палеоантропологии, исторической демографии, процессов морфофункциональной и социальной адаптации» (Институт истории НАН Беларуси, Минск, Беларусь, 2021); XIV Конгресс антропологов и этнологов России (Ассоциация антропологов и этнологов России, Москва-Томск, Россия, 2021).

Результаты диссертации представлены и обсуждены на открытом заседании кафедры антропологии биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (12.11.2021) и научном семинаре «Антропологическая среда» в НИИ и Музее антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова (08.12.2021).

**Личный вклад соискателя** заключается в планировании исследования; поиске, изучении и анализе современных источников литературы по теме работы; определении состояния проблемы и круга нерешённых вопросов; непосредственном участии в сборе антропометрических материалов при обследовании студенческой молодежи в г. Москве (2017, 2019 гг.; 155 чел.) и г. Тирасполе (2018 г.; 351 чел.); введении в оборот в отечественные антропологические исследования базы исторических и региональных данных социально-экономических и демографических показателей для РФ (начало XX – XXI вв.); проведении статистического анализа материалов и интерпретации его результатов, на основании которых сформулированы выводы исследования; разработке оригинальной модели взаимосвязей секулярных изменений размеров тела с временной динамикой социально-экономических и демографических показателей.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из Введения, Обзора литературы, Материалов и методов исследования, Результаты, Обсуждения, Заключение, Выводов, Списка литературы и Приложения. Текст диссертации изложен на 267 страницах, включает 17 таблиц и 70 рисунков. Общий объем диссертации, в том числе 25 таблиц и 13 рисунков Приложения, составляет 318 страниц, включает 42 таблицы и 83 рисунка. Список литературы состоит из 428 источников (121 на русском и 307 на иностранных языках).

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

### Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В главе представлен обзор научных исследований, посвящённых изучению секулярного тренда основных соматических показателей в разных популяциях и причин, обуславливающих межпоколенные изменения размеров тела. Проведён анализ работ, в которых изучается влияние социально-экономических и демографических, а также некоторых других средовых факторов различной природы на процессы трансформации телосложения современного населения в XX в. По итогам обзора литературы делается вывод об актуальности и востребованности в отечественной антропологии исследований, посвящённых объективной оценке взаимосвязей между секулярными изменениями размеров тела в течение XX–XXI вв. и динамикой во времени социально-экономических и демографических показателей уровня жизни у населения России.

### Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В диссертационной работе использованы антропометрические материалы, объединённые в три группы в соответствии с поставленными задачами исследования.

Первая группа материалов представлена результатами ежегодного антропометрического мониторинга студентов первого курса МГУ имени М.В. Ломоносова, проводившегося с 2000 по 2019 г.<sup>1</sup> (при непосредственном участии автора в 2017 и 2019 гг.). В работе использованы индивидуальные антропометрические данные для 6434 человек, из которых 3006 юношей и 3428 девушек в возрасте 17–18 лет, русских по национальности, родившихся и постоянно проживающих в г. Москве.

Вторая группа материалов представлена индивидуальными антропометрическими данными, собранными в ходе комплексных антропологических обследований современной городской студенческой молодёжи, проводившихся с 2010 по 2018 г. в нескольких крупных городах России (Москва, Самара, Архангельск, Саранск) и ближнего зарубежья (г. Тирасполь, Приднестровская Молдавская Республика; при участии автора) под руководством д.б.н. М.А. Негашевой. В работу включены индивидуальные значения размеров тела для 1346 человек (601 юноша и 745 девушек) в возрасте от 17 до 22 лет, преимущественно русских по национальности, родившихся и постоянно проживавших в городе, в котором проходило обследование.

Программа комплексного обследования студенческой молодёжи включала стандартные соматические признаки, измерения проводились по общепринятой антропометрической методике (Бунак, 1941; Негашева, 2017).

---

<sup>1</sup> Автор выражает глубокую благодарность д.б.н. М.А. Негашевой и к.б.н. И.М. Синевой за предоставленные базы индивидуальных антропометрических данных.

Третья группа материалов представлена данными из источников литературы – результаты скрининговых обследований в разные годы аналогичного по возрасту, национальной принадлежности и месту проживания контингента для построения временных рядов соматических показателей у юношей и девушек с целью изучения особенностей секулярной соматической динамики. Всего на основе индивидуальных показателей телосложения, источников литературы и архивных материалов проанализированы антропометрические данные для более 10 тыс. человек.

Для изучения взаимосвязей секулярного тренда размеров тела с социально-экономическими и демографическими факторами в работе были использованы 7 социально-экономических (валовой внутренний продукт (ВВП) на душу населения, среднедушевые денежные доходы, коэффициент Джини (коэффициент экономического неравенства), потребление мясных продуктов на душу населения и др.) и 9 демографических показателей (численность населения г. Москвы, коэффициент рождаемости, коэффициент младенческой смертности и др.) из открытых баз данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат), Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), Всемирного банка (World Bank), проекта исторической статистики Мэддисона (Maddison Historical Statistics Project), а также из статистических сборников для РСФСР и РФ.

При статистической обработке данных были использованы различные методы одномерной и многомерной статистики. Основу статистического аппарата настоящего исследования составляют классические методы регрессионного и корреляционного анализов (Дерябин, 2007; Яковлев, 2018; Lehman, 2005). Для оценки достоверности векторов секулярного тренда использовались результаты линейной регрессии соматических признаков с годом обследования. Метод множественной регрессии использовался для оценки относительного вклада социально-экономических и демографических факторов во временную вариацию соматических признаков. Для изучения направления и тесноты ассоциаций между соматическими признаками и социально-экономическими и демографическими факторами проводился расчёт коэффициентов корреляции Спирмена. На разных этапах исследования в соответствии с его задачами применялись однофакторный дисперсионный анализ, факторный анализ и другие статистические методы.

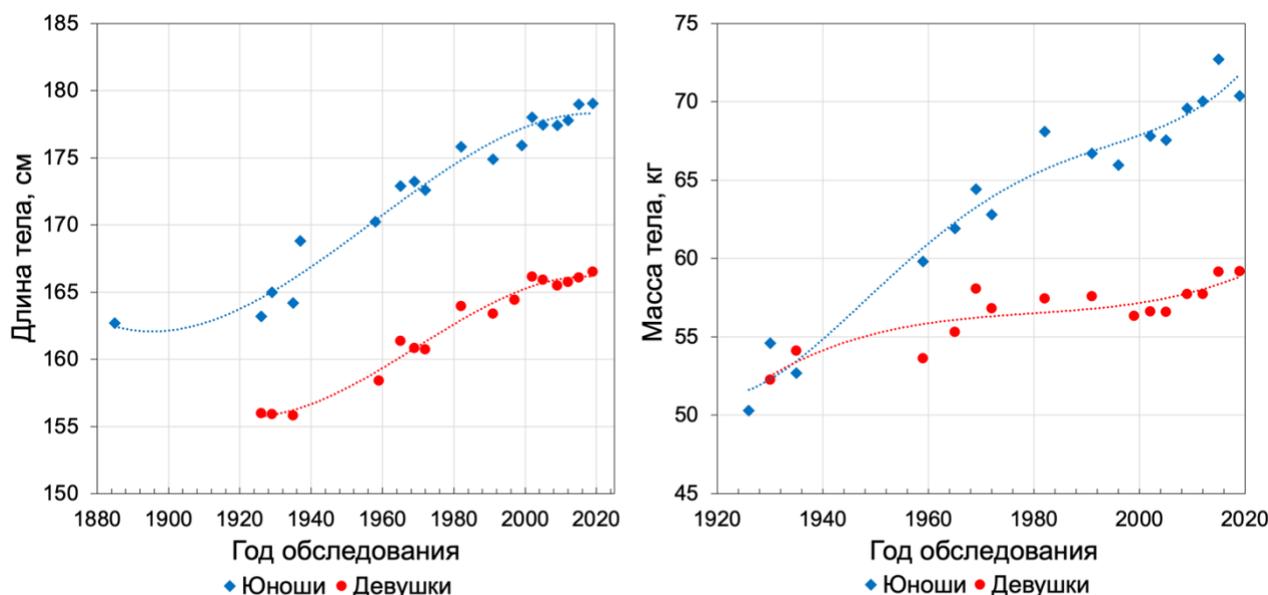
Статистическая обработка материалов осуществлялась в программном пакете Statistica 10 (StatSoft Inc., 2011) и программе Microsoft Excel из набора программ Microsoft 365. Для графического представления данных использовалась программа Microsoft Excel.

## **Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **3.1. Секулярные изменения размеров тела московских юношей и девушек**

На первом этапе исследования были изучены секулярные изменения телосложения у населения России на примере московской молодёжи. Для обоих полов *с конца XIX до начала XXI в.* отчётливо прослеживается эпохальное

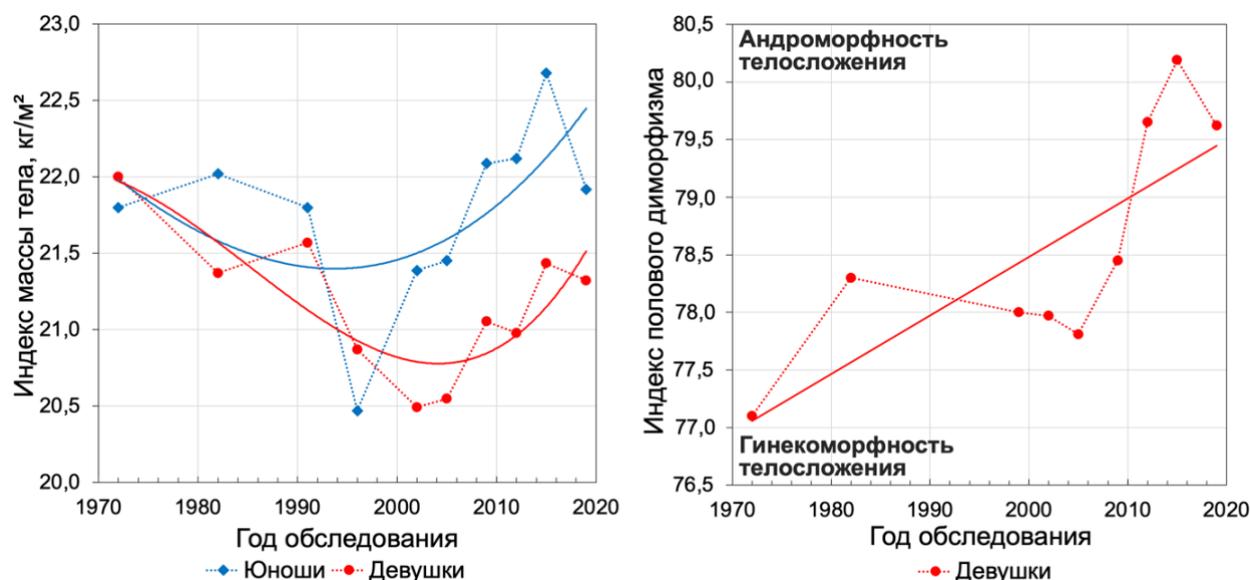
увеличение длины тела (рис. 1). С середины 1920-х гг. до настоящего времени длина тела московских юношей увеличилась на 15,85 см ( $r=0,966$ ,  $B=0,145$ ,  $p<0,001$ ), у девушек – на 10,53 см ( $r=0,982$ ,  $B=0,125$ ,  $p<0,001$ ). Для массы тела также характерна общая тенденция увеличения средних показателей (рис. 1): с 1920-х гг. до настоящего времени средние значения массы тела у юношей увеличились на 20,08 кг ( $r=0,966$ ,  $B=0,207$ ,  $p<0,001$ ), у девушек – на 6,37 кг ( $r=0,873$ ,  $B=0,060$ ,  $p<0,001$ ).



**Рис. 1.** Эпохальная динамика длины и массы тела у 17–18-летних юношей и девушек г. Москвы (с конца XIX – начала XX в. до настоящего времени)

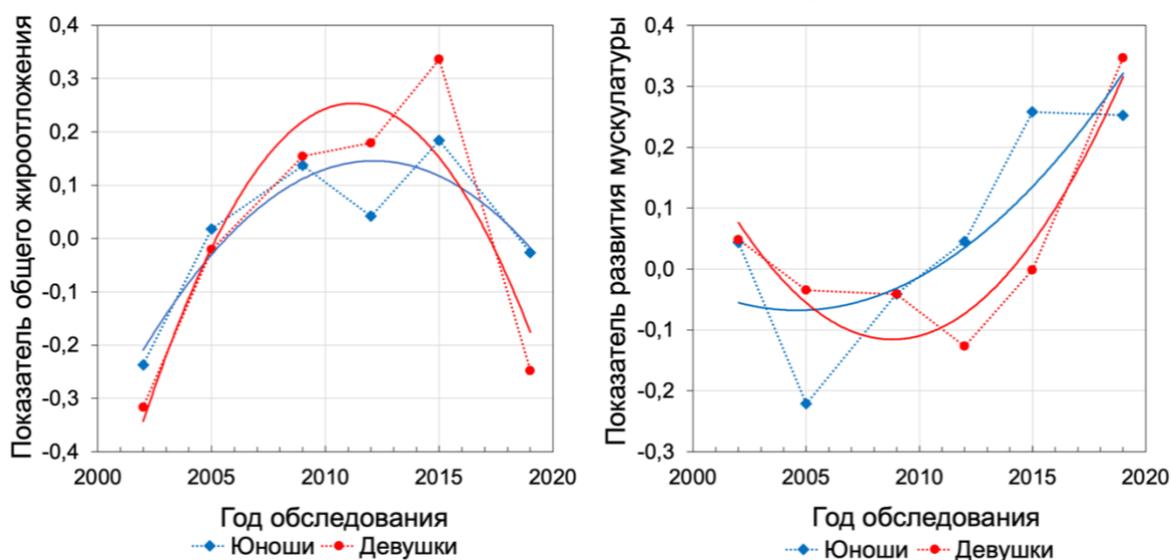
На протяжении временного интервала *с 1970-х до конца 2010-х гг. (за 50 лет)* для обоих полов выявлено увеличение средних значений большинства обхватных размеров и толщины жировых складок. Динамика ИМТ московских юношей и девушек характеризуется тенденцией к увеличению средних значений, однако, результаты настоящего исследования показали нелинейный характер временной изменчивости этого показателя. Так, для обоих полов отмечается выраженное снижение ИМТ к концу XX в. и увеличение в последующие годы вплоть до настоящего времени (рис. 2).

Средние значения индекса, характеризующего массивность скелета (отношение диаметра колена к длине тела), на протяжении последних 50 лет незначительно снижаются у 17–18-летних московских юношей ( $r=-0,974$ ,  $B=-0,007$ ,  $p<0,001$ ) и девушек ( $r=-0,977$ ,  $B=-0,013$ ,  $p<0,001$ ). Как у юношей, так и у девушек с 1970-х гг. происходит увеличение значений индекса полового диморфизма (по Дж. Таннеру), характеризующего степень соответствия телосложения фенотипическому полу (Tanner, 1951). Несмотря на то, что средние значения этого показателя для обоих полов остаются в пределах мезоморфного типа, у современных девушек прослеживается отчётливая тенденция усиления андроморфности (маскулинности) телосложения ( $r=0,775$ ,  $B=0,051$ ,  $p<0,05$ ) (рис. 2).



**Рис. 2.** Временная динамика индекса массы тела юношей и девушек г. Москвы (слева) и индекса полового диморфизма (по Дж. Таннеру) у девушек г. Москвы (справа) с начала 1970-х гг. до настоящего времени

Для изучения особенностей временных изменений мышечного и жирового компонентов телосложения московской молодёжи *в начале XXI в. (за последние 20 лет)* в настоящем исследовании была использована конституциональная схема телосложения В.Е. Дерябина (Дерябин, 1991, 1993). Согласно полученным результатам, в 2000–2019-х гг. динамика показателей жировотложения и мускулатуры у московских юношей и девушек носила нелинейный характер: до середины 2010–х гг. как в группе юношей, так и в группе девушек выявлено увеличение показателя подкожного жировотложения (F1) при одновременном снижении показателя развития мускулатуры (M), а в последние годы, напротив, отмечено увеличение массы мышечной ткани на фоне снижения жирового компонента телосложения (рис. 3).



**Рис. 3.** Временная динамика типологических показателей общего жировотложения (F1) (слева) и развития мускулатуры (M) (справа) у юношей и девушек г. Москвы с 2000 по 2019 г.

### 3.2. Изучение влияния социально-экономических и демографических факторов на секулярные изменения показателей телосложения московской молодёжи

На следующем этапе исследования изучался вопрос о влиянии социально-экономических условий жизни на межпоколенные изменения телосложения молодёжи. Результаты корреляционного анализа показали существование устойчивых взаимосвязей среднего и выше среднего уровня между секулярными изменениями размеров тела московской молодёжи и динамикой во времени основных *социально-экономических показателей* (табл. 1).

Таблица 1

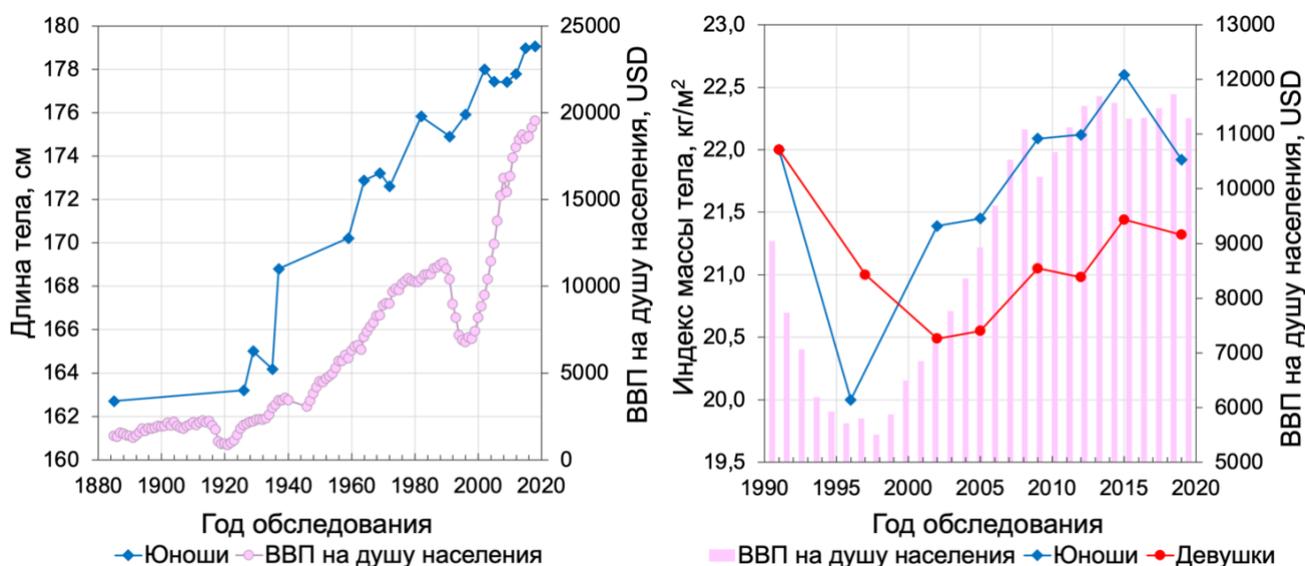
Коэффициенты корреляции Спирмена между соматическими признаками и социально-экономическими показателями на временном интервале с 1990-х гг. до настоящего времени

Показатели телосложения		ВВП на душу населения	Среднедушевые доходы населения в месяц	Коэффициент Джини	Потребление мясных продуктов
Длина тела	♂	0,64*	0,50*	-0,53*	0,21
	♀	0,34	0,45*	-0,44*	0,03
Индекс массивности скелета <sup>a</sup>	♂	-0,67*	-0,54*	0,55*	-0,53*
	♀	-0,47*	-0,45	0,45	-0,36
Индекс массы тела	♂	0,71*	0,62*	-0,63*	0,67*
	♀	0,75*	0,68*	-0,70*	0,76*
Обхват талии	♂	0,77*	0,80*	-0,79*	0,72*
	♀	0,79*	0,81*	-0,82*	0,69*
Средняя жировая складка	♂	0,38	0,29	-0,29	0,25
	♀	0,41	0,21	-0,22	0,27

Примечание: <sup>a</sup> – отношение диаметра колена к длине тела; \* – статистически достоверные коэффициенты корреляции (минимальный уровень значимости принят за  $p < 0,05$ )

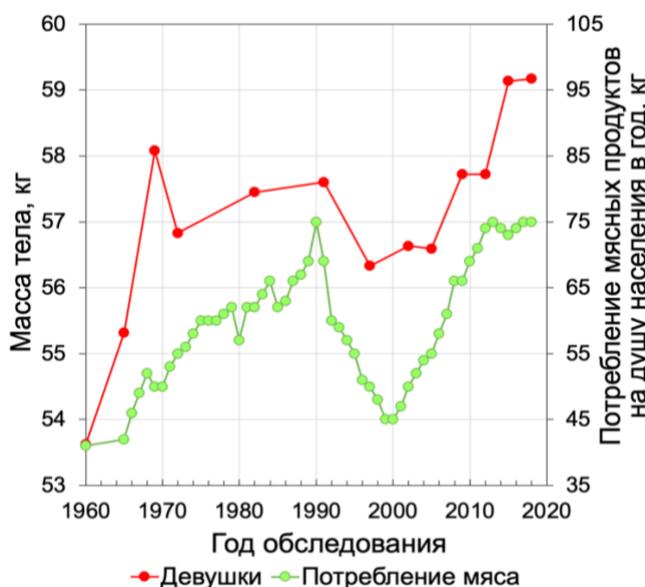
При рассмотрении временных интервалов любого диапазона наибольшие величины положительных корреляционных связей секулярной динамики соматических признаков отмечены с показателями ВВП на душу населения. На рисунке 4 представлена динамика эпохальных (с 1880 г.) изменений длины тела и временных (с 1990 г.) изменений индекса массы тела (ИМТ) у московских юношей и девушек на фоне флуктуаций во времени показателей ВВП на душу населения.

Тесные ассоциации также выявлены между изменениями во времени показателей среднедушевого потребления мясных продуктов в РСФСР и РФ и секулярными изменениями соматических признаков (рис. 5). Наибольшее количество неслучайных связей установлено между социально-экономическими показателями и соматическими признаками, такими как масса тела, ИМТ, обхватные размеры.



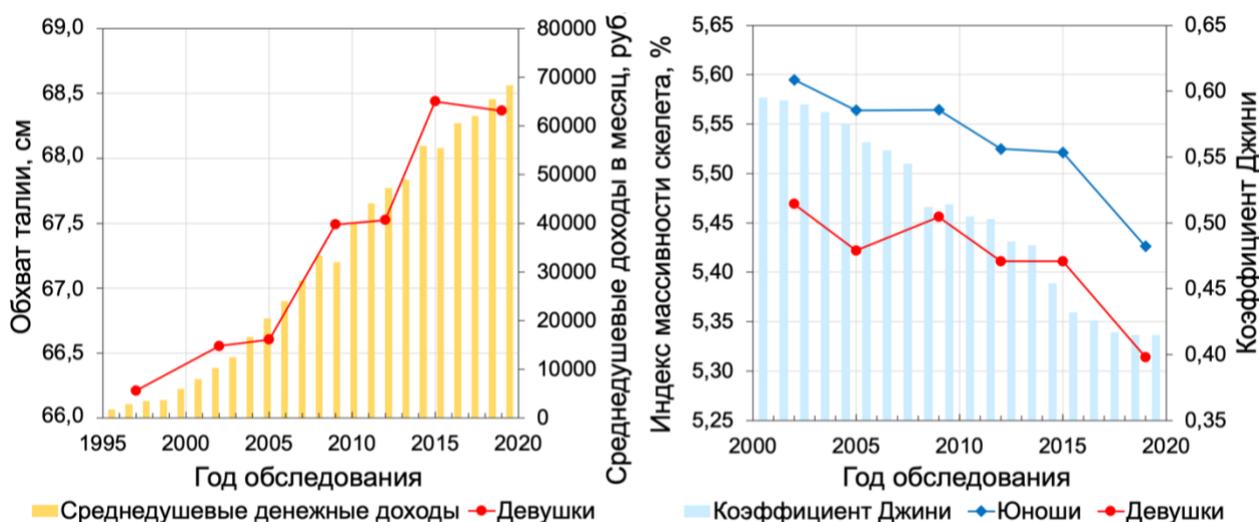
**Рис. 4.** Эпохальные изменения (с 1880 г.) длины тела юношей (слева) и временная динамика (с 1990 г.) ИМТ юношей и девушек (справа) на фоне флуктуаций во времени показателя ВВП на душу населения

*Примечание: источником данных о ВВП на душу населения послужили базы данных проекта исторической статистики Мэддисона (Maddison Historical Statistics Project) (Bolt, Zanden van, 2020) и Всемирного банка (WorldBank)*



**Рис. 5.** Временная динамика массы тела девушек с 1960-х до 2010-х гг. на фоне изменений во времени показателя потребления мясных продуктов

Совместный анализ временной динамики соматических признаков и показателей среднедушевых денежных доходов населения г. Москвы (с начала 1990-х гг. до настоящего времени) выявил сходный характер взаимосвязи, как и в случае с ВВП на душу населения: на фоне роста среднедушевых доходов наблюдается увеличение средних значений большинства показателей телосложения, в то время как почти все ассоциации между соматическими признаками и коэффициентом Джини (показатель экономического неравенства), имеют обратную зависимость (рис. 6).



**Рис. 6.** Временная динамика обхвата талии у девушек с 1990-х гг. до настоящего времени на фоне изменений показателя среднедушевых денежных доходов населения г. Москвы (слева); временная динамика индекса массивности скелета (диаметр колена/длина тела) у юношей и девушек с 2000-х гг. до настоящего времени на фоне изменений коэффициента Джини (показатель экономического неравенства) (справа)

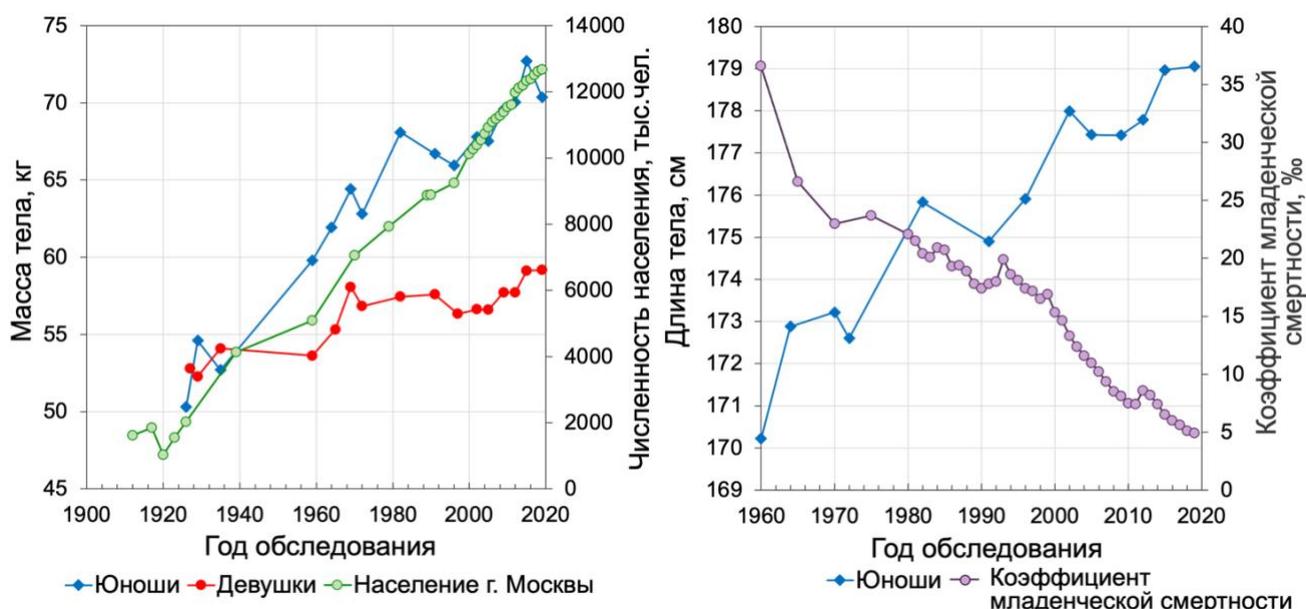
Между изменениями во времени соматических признаков и временными рядами *демографических характеристик* результаты корреляционного анализа показали существование взаимосвязей среднего уровня (табл. 2). Наибольшее количество статистически достоверных связей выявлено с показателями численности населения г. Москвы, ожидаемой продолжительности жизни и с коэффициентом младенческой смертности. На фоне роста численности постоянного населения г. Москвы и уменьшения коэффициента младенческой смертности наблюдается увеличение средних значений большинства размеров тела (рис. 7).

Таблица 2

Коэффициенты корреляции Спирмена  
между соматическими признаками и демографическими показателями  
на временном интервале с 1960-х по 2010-е гг.

Показатели телосложения		Коэффициент рождаемости общий	Численность населения г. Москвы	ОПЖ <sup>b</sup>	Коэффициент младенческой смертности
Длина тела	♂	0,49*	0,57*	0,36	-0,56*
	♀	0,30	0,45*	0,26	-0,60*
Индекс массивности скелета <sup>a</sup>	♂	-0,46*	-0,54*	-0,52*	0,45
	♀	-0,36	-0,44	-0,43	0,35
Индекс массы тела	♂	0,65*	0,62*	0,62*	-0,52*
	♀	0,64*	0,70*	0,52*	-0,30
Средняя жировая складка	♂	0,50*	0,29	0,30	-0,33
	♀	0,49*	0,09	0,21	-0,27

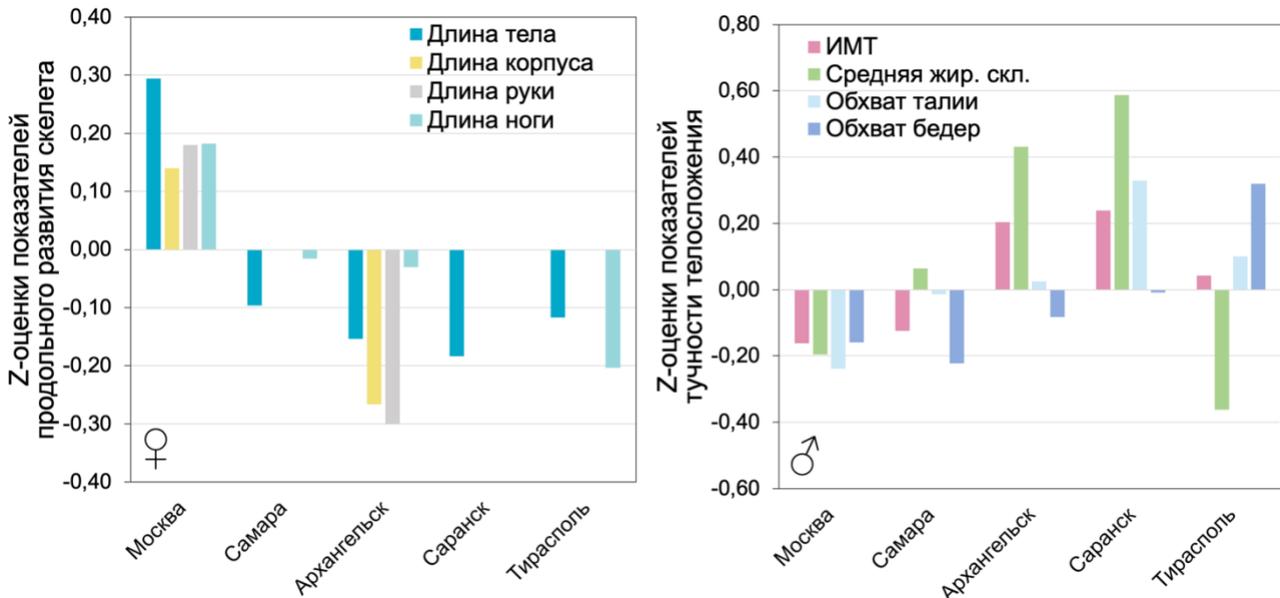
Примечание: <sup>a</sup> – отношение диаметра колена к длине тела; <sup>b</sup> – ожидаемая продолжительность жизни; \* – статистически достоверные коэффициенты корреляции (минимальный уровень значимости принят за  $p < 0,05$ )



**Рис. 7.** Эпохальная динамика массы тела юношей и девушек с начала XX в. до настоящего времени на фоне изменений численности населения г. Москвы (слева); временная динамика длины тела юношей с 1960-х до 2010-х гг. на фоне изменений коэффициента младенческой смертности (справа)

На следующем этапе работы изучался вопрос о возможном *влиянии социально-экономических условий жизни на региональные особенности телосложения современной молодёжи*. В результате проведения сравнительного анализа антропометрических показателей в пяти выборках современной молодёжи (2010–2018 гг. обследования), проживающей в разных городах РФ и ближнего зарубежья, у обоих полов были выявлены региональные особенности телосложения (рис. 8). Телосложение московских юношей и девушек характеризуется большим продольным развитием скелета и пониженным жиротложением по сравнению с другими обследованными группами. В Архангельске и Саранске, напротив, наблюдается выраженное снижение длины корпуса и конечностей на фоне увеличения тучности телосложения как у юношей, так и у девушек.

Для наглядности результатов сравнения социально-экономического статуса населения исследуемых городов на основе наиболее информативных социально-экономических и демографических характеристик (ВРП на душу населения, среднедушевые доходы населения, коэффициент Джини, потребление мясных продуктов; численность населения в городе, ожидаемая продолжительность жизни, коэффициент младенческой смертности) были построены оригинальные лепестковые диаграммы, названные региональными «социально-экономическими профилями». Результаты графического анализа (визуальное наложение) полученных «социально-экономических профилей» городов и «адаптационных морфологических профилей» обследованной в этих городах молодёжи (Негашева и др., 2018) позволили предположить, что региональные различия могут быть обусловлены вариацией социально-экономических условий жизни.



**Рис. 8.** Стандартизованные значения показателей продольного развития скелета у девушек (слева) и показателей тучности телосложения у юношей (справа) из разных городов РФ и ПМР

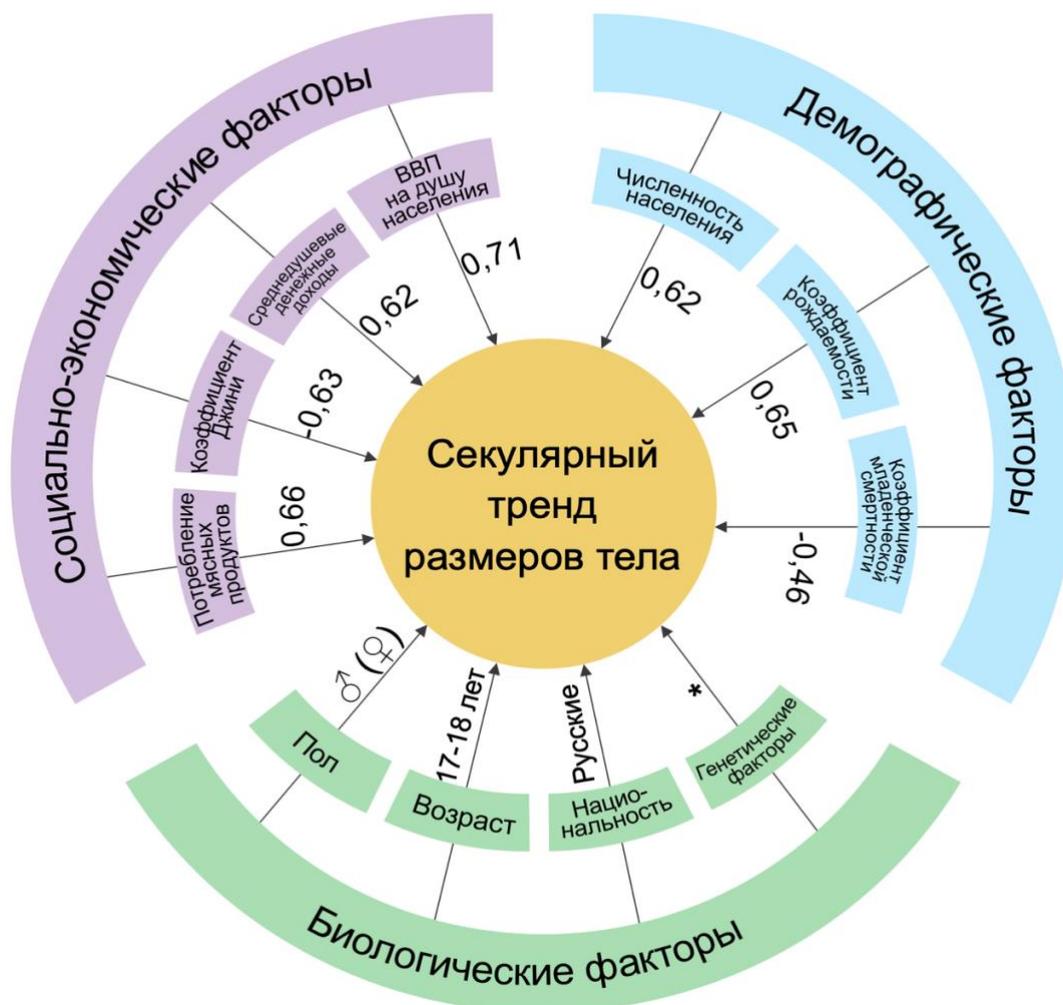
### 3.3. Разработка модели взаимосвязей секулярных изменений соматических показателей с влиянием различных социально-экономических и демографических факторов

По результатам проведённого исследования построена оригинальная модель взаимосвязей секулярных изменений размеров тела современной московской молодёжи с влиянием факторов различной природы (рис. 9). Базовый вариант модели построен на примере секулярных изменений индекса массы тела (ИМТ) как наиболее комплексного показателя телосложения. Модель основана на статистически достоверных коэффициентах корреляции Спирмена между временными рядами значений ИМТ у московских юношей и меняющимися во времени социально-экономическими и демографическими показателями с привлечением результатов множественного регрессионного анализа.

## Глава 4. ОБСУЖДЕНИЕ

### 4.1. Обсуждение секулярной динамики показателей телосложения московской молодёжи на фоне общемировых тенденций

По результатам ретроспективного метаанализа обширных материалов скрининговых обследований московских юношей и девушек в возрасте 17–18 лет с конца XIX – начала XX в. до настоящего времени наблюдается эпохальная тенденция увеличения длины и массы тела, что соответствует тенденциям, зафиксированным практически по всему миру, как в развитых, так и в развивающихся странах (Malina, 2004; Danubio, Sanna, 2008; Hatton, Bray, 2010; Baten, Blum, 2012; Bogin, 2013, 2020; NCD-RisC, 2016a; Fudvoye, Parent, 2017), и свидетельствует о макросомизации современного населения.



**Рис. 9.** Модель взаимосвязей секулярных изменений размеров тела с влиянием различных биосоциальных факторов

*Примечание: модель построена на основе статистически достоверных коэффициентов корреляции Спирмена между временными рядами соматических признаков (в данном случае – ИМТ у московских юношей) и меняющимися во времени социально-экономическими и демографическими показателями преимущественно за период с 1960-х гг. до настоящего времени; \* – согласно литературным данным оценки наследуемости ИМТ, полученные в ходе посемейных исследований, варьируют от 10 до 50% (Elks et al., 2012; Robinson et al., 2017; Bouchard, 2021)*

С начала XXI в. для обоих полов отмечается относительная стабильность значений длины тела, что согласуется с литературными данными о замедлении процессов увеличения длины тела в других странах мира (Hauspie, Vercauteren, Susanne, 1997; Malina, 2004; Larnkjær et al., 2006; Danubio, Sanna, 2008; Schönbeck et al., 2013). В отличие от длины тела эпохальное увеличение массы тела продолжается и в настоящее время с разными темпами роста у юношей и девушек (у юношей более интенсивно).

По результатам проведенного исследования с 1970-х гг. до настоящего времени отмечается увеличение признаков, связанных с развитием жировоголожения. Одновременно с этим для обоих полов установлено незначительное, но статистически достоверное снижение массивности скелета, что хорошо согласуется с литературными данными для других групп населения (Година, 2017; Rietsch, Godina, Scheffler, 2013; Scheffler, Hermanussen, 2014).

#### **4.2. Обсуждение влияния социально-экономических и демографических факторов на секулярные изменения телосложения современной молодёжи**

Результаты выполненной работы свидетельствуют о том, что секулярная динамика тотальных размеров тела ассоциирована с флуктуациями во времени основных социально-экономических показателей, отражающих уровень жизни населения и связанных в течение последних 100–150 лет со значительными политическими, экономическими и социальными изменениями в России. Положительный временной тренд соматических показателей наблюдается в связи с улучшением социально-экономических условий в СССР и РФ, а ухудшение условий жизни, напротив, отражается в остановке или смене направления секулярного тренда.

Одним из наиболее общих индикаторов экономической динамики и благосостояния населения страны является ВВП на душу населения. При рассмотрении широкого временного интервала с 1880-х гг. до настоящего времени на фоне нестабильной, но в целом выражено положительной динамики ВВП на душу населения выявлено увеличение основных показателей телосложения. Результаты графического анализа показали совпадение временных изменений средних значений соматических показателей с флуктуациями во времени оценок ВВП на душу населения, обусловленными общественно-политическими и экономическими событиями и процессами. Период наиболее интенсивного секулярного увеличения длины тела московской молодёжи приходится на вторую половину XX в., совпадая, таким образом, с улучшением социально-экономических условий в СССР, отчётливо наблюдавшимся в 1960–1970-х и начале 1980-х гг. (неуклонный рост ВВП на душу населения, происходивший после Второй мировой войны вплоть до конца 1980-х гг.), т.е. для поколений людей, чьё детство и юность пришлись на относительно благополучное и стабильное (по сравнению с предшествующими военными и послевоенными годами) время.

Отчётливое соответствие флуктуаций ВВП на душу населения и временной соматической изменчивости можно проследить в связи с событиями последнего десятилетия XX в. В 1990-е гг. происходит замедление и стабилизация продольного роста, в то время как для средних значений массы тела, ИМТ, обхвата груди, толщины средней жировой складки для обоих полов наблюдается уменьшение, совпадающее со спадом ВВП на душу населения. Эта тенденция к астенизации телосложения (снижение массы тела, уменьшение обхватных размеров и толщины подкожно-жирового слоя) наблюдалась у детей и молодёжи России и ряда стран бывшего социалистического лагеря, и её обычно связывают со значительным снижением уровня жизни населения, обусловленным глубоким социально-политическим кризисом, экономическим спадом и дестабилизацией социальной сферы, последовавшими за перестройкой и распадом Советского Союза (Godina, 2011).

Рост ВВП на душу населения и среднедушевых денежных доходов отражает улучшение условий жизни (относительно большую доступность и лучшее качество пищевых продуктов, лучшие жилищные условия, доступ к качественной медицинской помощи для широких слоёв населения, уменьшающуюся долю физического труда в экономической жизни), что приводит к более благоприятной среде для реализации генетической программы и, как следствие, увеличению соматических параметров населения в ряду поколений (Natton, Bray, 2010; Baten, Blum, 2012; Steckel, 2012; Natton, 2014). Но ни ВВП, ни показатели доходов не учитывают характер распределения ресурсов между жителями страны, в связи с этим информативным является коэффициент Джини, используемый для интегральной оценки распределения общего объёма денежных средств. В настоящей работе была выявлена обратная зависимость секулярной вариации соматических показателей от изменений во времени коэффициента Джини, т.е. увеличение основных показателей телосложения на фоне снижения экономического неравенства.

Процессы роста и развития, и, как следствие, временные изменения соматических признаков тесно связаны со структурой и качеством питания, урбанизацией и связанными с ней процессами, изменениями в городской инфраструктуре и жилищных условиях, санитарно-гигиеническими улучшениями и усовершенствованием системы здравоохранения, изменениями в размерах и структуре семьи (Мельник, 2018а, 2018б; Cole, 2003; Komlos, Lauderdale, 2007; Bozzoli, Deaton, Quintana-Domeque, 2009; Steckel, 2009, 2012; Natton, 2014; Perkins et al., 2016; Bogin, 2017, 2020). По результатам проведенного исследования установлено, что из рассмотренных демографических факторов определяющее воздействие на межпоколенные изменения тотальных размеров тела оказывают процессы урбанизации (численность населения г. Москвы) и связанные с ними изменения образа жизни (уменьшение физической активности, преобразования в структуре питания). В качестве одного из наиболее чувствительных индикаторов санитарно-гигиенических условий и общего уровня здоровья населения используется показатель младенческой смертности, снижение которого сигнализирует об улучшении эпидемиологической обстановки и повышении уровня популяционного здоровья (Bozzoli, Deaton, Quintana-Domeque, 2009; Natton, 2014). Полученные в настоящем исследовании результаты совместного анализа временной динамики соматических признаков и показателя младенческой смертности как на более длительном интервале времени с 1960-х до 2010-х гг., так и на более коротком, охватывающем последние двадцать лет, продемонстрировали разнонаправленность этих временных трендов: большинство антропометрических признаков увеличиваются на фоне уменьшения младенческой смертности.

Основываясь на предположении о возможном влиянии социокультурных факторов, под которыми в данном случае понимаются стандарты, ценности и

поведенческие установки, связанные с телесной эстетикой, а также на результатах серии психологических тестирований, проведённых в ходе настоящего исследования в группах юношей и девушек Тирасполя и Москвы, подтверждающих высокую значимость внешности и стандартов физической привлекательности для современной молодёжи, можно заключить, что причиной наблюдаемых в настоящем исследовании временных колебаний компонентного состава тела у московской молодёжи является формирование во втором десятилетии XXI в. нового стандарта телесной красоты – стройного, но одновременно спортивного тела, важным атрибутом которого как у мужчин, так и у женщин становится развитая мускулатура.

Полученные результаты о связи секулярной соматической изменчивости с социально-экономическими и демографическими факторами дополняются данными о региональных особенностях телосложения, по всей вероятности, обусловленных комплексным влиянием социально-экономических факторов: при повышении экономического статуса, урбанизированности, уровня популяционного здоровья и здравоохранения города у юношей и девушек увеличиваются показатели продольного развития скелета и снижается подкожное жиросложение. Более высокое материальное благосостояние, характерное для жителей Москвы по сравнению с населением других городов, определяет возможность поддержания высокого уровня жизни, медицинского и социального обеспечения, в связи с этим, довольно ожидаемо, что относительно больший рост и пониженное жиросложение наблюдается у молодёжи московского мегаполиса.

#### **4.3. Обсуждение результатов моделирования взаимосвязей секулярных изменений соматических показателей с влиянием различных биосоциальных факторов**

На заключительном этапе исследования разработана оригинальная модель взаимосвязей секулярных изменений размеров тела с влиянием различных биосоциальных факторов, отражающая доминирующий вклад социально-экономических (ВВП на душу населения, среднедушевой доход населения, преобразования в структуре питания) и некоторых демографических факторов в секулярные изменения разных соматических показателей (на примере индекса массы тела и длины тела) современной московской молодёжи. Биологические факторы (пол, возраст, национальность, генетические факторы) в данной схеме играют роль вводных базовых параметров, изменения которых могут привести к изменению коэффициентов корреляции Спирмена между секулярными изменениями размеров тела и временными флуктуациями социально-экономических и демографических факторов. Предложенная в работе модель является универсальной и динамичной, она может использоваться в качестве основы для построения аналогичных моделей с включением других характеристик телосложения, расширением спектра

социально-экономических и демографических показателей, а также привлечением новых (например, экологических) факторов влияния, что позволит получать сопоставимые для сравнительного анализа результаты для разных групп населения и разных интервалов времени.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования вносят вклад в углубление существующих представлений о роли социально-экономических условий жизни в секулярной изменчивости показателей телосложения современного населения России. Анализ временной динамики широкого спектра соматических признаков на примере московских юношей и девушек свидетельствует об интенсивном протекании процессов секулярной трансформации соматического статуса современной молодёжи в течение последних 100–150 лет и продолжении временных изменений некоторых показателей телосложения в XXI в.

Результаты изучения взаимосвязей между секулярной динамикой размеров тела московской молодёжи и флуктуациями во времени широкого спектра социально-экономических и демографических показателей (ВВП на душу населения, среднедушевые денежные доходы населения, коэффициент Джини, ожидаемая продолжительность жизни, коэффициент младенческой смертности и др.), отражающих уровень жизни населения со второй половины XX в. до настоящего времени, подтвердили гипотезу о существенном влиянии социально-экономических и демографических факторов на межпоколенные изменения размеров тела.

По итогам исследования предложена оригинальная модель взаимосвязей секулярных изменений размеров тела современной молодёжи с влиянием факторов различной природы, основанная на статистически значимых результатах корреляционного анализа и отражающая наибольшее влияние экономического благосостояния на национальном уровне, процессов урбанизации и связанных с ними изменений образа жизни на межпоколенную изменчивость показателей телосложения. Для усовершенствования предложенной модели возможно использование результатов широкомасштабных исследований с привлечением морфофункциональных, молекулярно-генетических, экологических и социально-экономических данных для населения различных регионов РФ.

Полученные при изучении взаимосвязей секулярных изменений соматических показателей с влиянием различных социально-экономических и демографических факторов уравнения множественной регрессии могут использоваться для прогнозирования дальнейшего хода секулярного тренда размеров тела на фоне меняющихся условий жизни в III тысячелетии с учётом долгосрочного прогноза социально-экономического развития страны.

## ВЫВОДЫ

1. На обширных материалах скрининговых обследований московских юношей и девушек в возрасте 17–18 лет с конца XIX – начала XX в. до настоящего времени показана эпохальная тенденция увеличения длины и массы тела, подтверждающая гипотезу макросомизации современного населения. Длина тела юношей за 100 лет увеличилась на 15 см, девушек – на 10 см, что сопоставимо с общемировыми значениями.
2. Основные направления секулярного тренда показателей телосложения московской молодёжи за последние 50 лет заключаются в увеличении длины тела (со стабилизацией этого показателя с начала 2000-х гг.) и массы тела, а также признаков, связанных с развитием ожирения. Одновременно с этим для обоих полов установлено небольшое снижение показателей массивности скелета; у девушек выявлена тенденция усиления андроморфности (маскулинности) телосложения.
3. Между изменениями во времени соматических признаков и временными рядами социально-экономических показателей на интервале от начала 1970-х до 2018–2019 гг. выявлены устойчивые статистически значимые коэффициенты корреляции Спирмена среднего и выше среднего уровня связей. Наибольшее влияние на секулярную динамику показателей телосложения московской молодёжи оказывают изменения во времени ВВП на душу населения и потребление мясных продуктов.
4. Из рассмотренных демографических факторов определяющее воздействие на межпоколенные изменения тотальных размеров тела оказывают процессы урбанизации (численность населения Москвы) и связанные с ними изменения образа жизни (уменьшение физической активности, преобразования в структуре питания).
5. На телосложение современной молодёжи оказывают влияние социокультурные факторы: в последнем десятилетии (2010-е гг.) у обоих полов выявлена положительная динамика комплекса показателей, связанных с развитием мускулатуры, в большей степени выраженная у девушек и обусловленная сменой лептосомных стандартов женской красоты на большую привлекательность спортивного телосложения.
6. В пределах изученных групп современной молодёжи (г. Москва, г. Самара, г. Архангельск, г. Саранск, г. Тирасполь) выявлены региональные особенности телосложения, по всей вероятности, обусловленные комплексным влиянием социально-экономических факторов: при повышении экономического статуса,

урбанизированности, уровня популяционного здоровья и здравоохранения города у юношей и девушек увеличиваются показатели продольного развития скелета, снижается подкожное жиросложение.

7. Разработана оригинальная модель взаимосвязей секулярных изменений размеров тела с временной динамикой социально-экономических и демографических показателей, отражающая доминирующий вклад социально-экономических факторов (ВВП, среднедушевой доход населения, преобразования в структуре питания) в секулярные изменения параметров телосложения современной молодёжи.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Основные положения диссертационного исследования отражены в 8 публикациях в научных журналах, индексируемых в международных базах RSCI WoS и Scopus. Общий объём – 115 страниц, на долю автора приходится 55 страниц.

1. **Хафизова А.А.** Идеалы телесной красоты и временные изменения соматических показателей современной молодёжи // Вестник антропологии. 2021. № 3. С. 161–182. (RSCI; RINC IF 2020: 0,072) (доля автора: 1,0).
2. Godina E.Z., Sineva I.M., **Khafizova A.A.**, Okushko R.V., Negasheva M.A. Gender and regional differences in body image dissatisfaction in modern university students: A pilot study in two cities of eastern Europe // Collegium Antropologicum. 2020. Vol. 44. № 1. P. 13–19. (Scopus CiteScore 2020: 0,4; SJR 2020: 0,138) (доля автора: 0,20).
3. Негашева М.А., **Хафизова А.А.**, Зими́на С.Н., Синева И.М. Влияние социально-экономических и экологических факторов на секулярные изменения размеров тела современной молодёжи (пилотное исследование на примере московской популяции) // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. 2020. № 2. С. 87–108. (RSCI; RINC IF 2019: 0,372) (доля автора: 0,25).
4. Зими́на С.Н., **Хафизова А.А.**, Негашева М.А. Динамика изменений основных показателей телосложения в конце XX – начале XXI века (на основе зарубежных литературных данных за последние 15 лет) // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. 2020. № 1 С. 25–38. (RSCI; RINC IF 2019: 0,372) (доля автора: 0,33).
5. Зими́на С.Н., Негашева М.А., **Хафизова А.А.** Секулярная изменчивость физического развития молодежи как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020. Т. 28. № 6. С. 1314–1319. (Scopus CiteScore 2020: 0,1; SJR 2020: 0,102; RSCI; RINC IF: 0,659) (доля автора: 0,33).

6. **Хафизова А.А.**, Негашева М.А. Секулярные изменения дефинитивной длины тела мужчин и женщин разных регионов России (конец XIX - начало XXI в.) // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. 2020. № 2. С. 55–73. (RSCI; RINC IF 2019: 0,372) (доля автора: 0,50).
7. Негашева М.А., Зимина С.Н., **Хафизова А.А.**, Сиразетдинов Р.Э., Синева И.М. Эпохальные изменения морфотипа современного человека (по антропометрическим данным ретроспективного исследования московской молодёжи) // Вестник Московского университета. Серия 16: Биология. 2020. Т. 75. № 1. С. 15–22. (RSCI; RINC IF 2019: 0,685) (доля автора: 0,20).  
*Переводная версия: Negasheva M.A., Zimina S.N., **Khafizova A.A.**, Sirazetdinov R.E., Sineva I.M. Secular changes in the morphotype of the modern human (based on anthropometric data from a retrospective survey of Moscow youth) // Moscow University Biological Sciences Bulletin. 2020. Vol. 75. № 1. P. 13–19. (Scopus CiteScore 2020: 1,3; SJR 2020: 0,2)*
8. **Хафизова А.А.**, Негашева М.А. Влияние особенностей телосложения юношей и девушек на самооценку внешности и неудовлетворенность своим телом // Вестник Московского университета. Серия 23. Антропология. 2019. № 3. С. 25–41. (RSCI; RINC IF 2019: 0,372) (доля автора: 0,50).