

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИНСТИТУТ ЭТНОЛОГИИ И АНТРОПОЛОГИИ
ИМ. Н.Н. МИКЛУХО-МАКЛАЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

На правах рукописи

Лебедева Лидия Сергеевна

**ПРОБЛЕМЫ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ
ДЕФИНИТИВНОЙ ДЛИНЫ ТЕЛА МУЖЧИН
НА ПРОТЯЖЕНИИ XIX-XX ВВ.**

Специальность – 5.6.4
этнология, антропология и этнография (исторические науки)

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата исторических наук

Научный руководитель:
доктор исторических наук
ВАСИЛЬЕВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

Москва, 2024

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. Пространственно-временные закономерности дефинитивной длины тела в мире и России.....	10
1.1. О дефинитивной длине тела и ключевых подходах.....	10
1.2. Факторы, влияющие на ростовой процесс	17
1.3. О секулярных изменениях	28
1.3.1. Ключевые гипотезы	28
1.3.2. Основные тенденции секулярных изменений по макрорегионам мира	31
1.3.3. Причины дифференциации показателя длины тела по странам мира	38
1.4. Пространственные аспекты изучения дефинитивной длины тела в России	42
1.4.1. История развития отечественных антропометрических исследований.....	42
1.4.2. Современный этап отечественных антропометрических исследований	47
1.5. Методические вопросы	51
Глава 2. Критерии отбора источников информации и методы исследования.....	53
2.1. Материалы.....	53
2.1.1 Источники информации для XIX века	53
2.1.2. Источники информации для XX века.....	56
2.1.3. Общая схема использования источников данных.....	62
2.1.4. Описание источников данных для изучения изменения длины тела мужчин в Европейской части России (п.3.1.)	63
2.1.5. Описание источников данных для изучения пространственных изменений в длине тела (п.3.2.).....	66
2.1.6. Описание источников данных для изучения факторов (п.3.3.)	66
2.2. Методы	72
2.2.1. Сравнительно-географический метод	72
2.2.2. Картографические методы	73
2.2.3. Статистические методы	74
Глава 3. Пространственно-временные аспекты дифференциации длины тела и ключевые факторы	78

3.1. Изменение длины тела мужчин в Европейской части России на протяжении XX века	78
3.1.1. Описание гипотезы и визуализация источников информации	78
3.1.2. Динамика изменений	82
3.2. Пространственные аспекты изменения дефинитивной длины тела мужчин	88
3.2.1. Повсеместность изменений дефинитивной длины тела мужчин	89
3.2.2. Об ареалах «малорослости» и «высокорослости»	92
3.2.3. Неравномерность изменений показателя дефинитивной длины тела.....	94
3.3. Факторы пространственной дифференциации дефинитивной длины тела	99
3.3.1. Гипотезы для формирования схемы влияние факторов	99
3.3.2. Влияние этнической принадлежности на дефинитивную длину тела	100
3.3.3. Социально-экономические условия жизни.....	105
3.3.4. Различия между городскими и сельскими территориями	116
3.3.5. Профессиональный статус и уровень образования обследованных	119
3.3.6. Социально-экономический статус семьи.....	122
3.3.7. Результаты множественного регрессионного анализа с учетом длины тела родителей	126
3.3.8. Влияние «эффекта соседства» в середине XIX века	127
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	133
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	138
ПРИЛОЖЕНИЯ	157
Приложение 1.1. Классификация стран по типологии Всемирного банка.....	157
Приложение 2.1. Данные, используемые в рисунке «Сравнение средней длины тела мужчин-новобранцев по некоторым губерниям с середины XIX века до начала XX века. Данные по Д.Н. Анучину пересчитаны и приведены к границам 1927 года»	158
Приложение 2.2. Макрос для поиска семейных связей	162

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы и степень ее разработанности

Значения дефинитивной длины тела используются как в антропометрических и медицинских исследованиях, так и в работах историков и экономистов в целях проведения анализа для понимания условий и качества жизни, в которых формировалась та или иная популяция [Ladurie, 1979; Миронов, 2012; Fogel, 2004; Fogel et al., 2011, Cuff, 2005; Steckel, 1995; Komlos, 1985; Baten, Komlos, 2009].

Актуальность данной диссертационной работы обусловлена тем, что отсутствует общая картина изменений дефинитивной длины тела в стране в целом (или, по крайней мере, в европейской части страны), произошедших на протяжении XX в. Современные российские антропологические исследования опираются на измерения детей и подростков [Пермякова и др., 2012; Боровкова и др., 2012; Година и др., 2011; Burns et al., 2012; Година, Задорожная, 2010; Негашева и др., 2020; Зимина и др., 2021], в то время как работы, где применяются данные о взрослых людях 22–35 лет на стабильной стадии онтогенеза, встречаются крайне редко. При этом преобладающее большинство исследований проводятся на основе данных по отдельным населенным пунктам, городским или сельским [Карабинская, 2021; Ключ, 2020; Гаврюшин, 2017; Козлова, 2015; и др.]. Последняя по времени значимая публикация с данными, собранными по единой методологии и с широким географическим охватом, основана на измерениях, проведенных в 1980–1981 гг. [Дерябин, Пурунджан, 1990]. В настоящее время можно констатировать высокую изученность трендов изменения и распределения дефинитивной длины тела для детей и подростков по отдельным населенным пунктам и территориям, например, Москвы, Архангельска, Саратова [Godina, Yampolskaya, 2004; Година, Хомякова, Задорожная, 2011; Lehmann, Ivanova, Godina, 2014; Godina et al., 2020; Зимина и др., 2021], чего не скажешь о взрослых на стабильной стадии онтогенеза.

Пространственной дифференциации показателя дефинитивной длины тела посвящены труды Д. Н. Анучина [Анучин, 1889], В. В. Бунака [Бунак, 1932], А. Л. Пурунджана [Пурунджан, 1978; Дерябин, Пурунджан, 1990]. Каждый из авторов, ссылаясь на своих предшественников, находил подтверждение выдвинутой Анучиным гипотезе о наличии ареалов «высокорослости» и «малорослости» на территории Российской империи и СССР соответственно. Однако современные картографические методы позволяют эти качественные интерпретации визуализировать в целях сравнительного анализа, переосмыслить и дополнить новыми данными, принять во внимание секулярные изменения в показателе [NCD-RisC, 2016].

Кроме того, исследование пространственной изменчивости показателя дефинитивной длины тела не может быть произведено в отрыве от выявления факторов, влияющих на показатель. При анализе принимался во внимание современный подход к описанию факторов –

биокультурный, в рамках которого считается, что экзогенные факторы оказывают влияние на всех этапах роста и развития человека и между поколениями. И это влияние можно представить в виде «прозрачных линз», которые преломляют траекторию роста в заданной среде и приводят к достаточно высокой фенотипической изменчивости антропометрических показателей [Bogin, 2020]. Подход исходит из того, что, несмотря на высокую наследственность показателя длины тела, реальный вклад генетики в объяснения различий в длине тела между популяциями не превышает 5 % [Bogin, 2020, p. 492; Stulp, 2014]. В рамках такого биокультурного подхода к факторам, оказывающим влияние на достижение дефинитивной длины тела и способным объяснить межгрупповую изменчивость в длине тела, по-прежнему относятся все традиционные факторы среды (питание, климат, высота над уровнем моря, степень урбанизации, уровень миграции, социально-экономический статус семьи), а также трудно поддающиеся оценке факторы психоэмоционального состояния и влияния «политического климата» на дефинитивные значения длины тела [Auhology, 2013].

Объект исследования – дефинитивная длина тела взрослых мужчин России.

Предмет исследования – пространственная и временная дифференциация дефинитивной длины тела мужского населения России (Европейской части России) на протяжении XIX–XX вв.

Цель исследования – выявление ключевых временных и пространственных закономерностей дифференциации показателя дефинитивной длины тела мужчин в России.

Для достижения цели были сформулированы следующие задачи:

1. Отобрать и проанализировать библиографические источники и базы данных с антропометрическими данными, подходящими для цели исследования, а также сформулировать критерии работы с ними.
2. Изучить секулярные тренды взрослого мужского населения России в разных этнических группах.
3. Проанализировать ключевые тенденции в изменении дефинитивной длины тела мужчин в XIX–XX вв. в России и мире.
4. Восстановить временную картину изменения дефинитивной длины тела русских мужчин в европейской части России.
5. Восстановить пространственную картину изменения длины тела мужчин на протяжении XIX–XX вв., опираясь на современные картографические методы анализа и с учетом масштабных секулярных изменений.
6. Отобрать факторы, которые могли оказывать влияние на пространственную дифференциацию дефинитивной длины тела мужчин и проанализировать их влияние.

Хронологические рамки исследования – с середины XIX в. до конца XX в. – обусловлены имеющимися статистическими источниками о дефинитивной длине тела мужчин, а также

значительными секулярными изменениями, которые представляют особый интерес для анализа пространственных и временных аспектов дефинитивной длины тела.

Географические рамки изменяются в зависимости от поставленных задач. Так, для изучения пространственной картины изменения дефинитивной длины тела используются данные дефинитивной длины тела мужчин, рожденных на территории Российской империи, Советского Союза и России. Для изучения временных аспектов используются данные измерений, собранных по Европейской части России, а для изучения факторов – данные по регионам Советского Союза и России в соответствии с выборкой базы Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (РМЭЗ НИУ ВШЭ) и имеющимися статистическими материалами.

Теоретической и методологической основой исследования послужили работы российских и зарубежных ученых: в области популяционных аспектов и факторов ростового процесса – Дж. Таннера, Дж. Комлоса, Б. Богина, М. Германуссена, Е. З. Годиной, Н. Н. Миклашевской, М. А. Негашевой, Л. В. Задорожной, С. Г. Руднева, Б. И. Никитюка; в области адаптивной приспособляемости популяций в различных географических зонах – Т. И. Алексеевой; в области географического распределения антропометрических данных – Д. Н. Анучина, В. В. Бунака, В. Е. Дерябина, А. Л. Пурунджана, Й. Батена, М. Блюма; в области исторической антропометрии – П. И. Зенкевича, Н. Я. Алмазовой; в области изучения уровня благосостояния населения в Российской империи с привлечением показателя длины тела – Б. Н. Миронова, С. А. Нефедова.

Источниками статистической информации послужили базы антропометрических данных по странам мира (NCD Risk Collaboration, Tübingen Height Data Hub), данные РМЭЗ НИУ ВШЭ, данные Украинского мониторинга экономического положения и здоровья населения, историко-архивные публикации (в частности, сборник ЦСУ за 1928 г., статистические сборники Российской империи за 1910–1915 гг., публикации Д. Н. Анучина, В. В. Бунака, А. Л. Пурунджана).

Методы исследования. В ходе исследования были применены различные методы и подходы: статистический, сравнительно-географический, картографический. Стоит упомянуть о некоторых особенностях показателя дефинитивной длины тела, которые влияют на методологию формирования исследования. Во-первых, его инерционность в период стабильной стадии онтогенеза. При его использовании в анализе необходимо помнить, что выявляется зависимость не от текущих условий жизни, а от предшествующих, это означает, что другие используемые показатели должны быть приведены к тому же периоду. Во-вторых, дискретность данных. Показатель дефинитивной длины тела измеряется с помощью выборочных, а не сплошных обследований, то есть получаемые данные географически дискретны. В-третьих, на

протяжении XIX–XX вв. фиксировались значительные секулярные изменения в дефинитивной длине тела в различных популяциях мира, что необходимо учитывать, например, сравнивая значения показателей людей одного десятилетия рождения.

Научная новизна работы состоит в следующем.

- Восстановлена динамическая картина изменения показателя длины тела (мужчин) на протяжении XX в. в европейской части России и показано его непрерывное и планомерное увеличение.

- Восстановлена пространственная картина изменения показателя дефинитивной длины тела в России в XIX–XX вв. Показана постепенность, всеохватность и неравномерность происходивших изменений с помощью применения современных картографических методов. Проиллюстрирована определенная предрасположенность территории к воспроизводству ареалов «малорослости» и «высокорослости» в терминах Д. Н. Анучина в европейской части России, а также появление нового центра высокорослости во второй половине XX в. в районе Московской агломерации.

- Определено, что для 20-х годов XX в. в дифференциации дефинитивной длины тела оказался значимым фактор санитарно-гигиенических условий жизни, проявляющийся опосредованно через уровень распространения заболеваний. Уровень заболеваемости инфекционными и венерическими заболеваниями (гриппом, дизентерией, мягким шанкром) значимо связан с длиной тела мужчин в городах и селах и объясняют соответственно до 0,52 и 0,67 вариации в значениях дефинитивной длины тела мужчин. Уровень заболеваемости гриппом, чесоткой, цингой, скарлатиной и малярией в период детства (от 1 до 7 лет) призывников значимо связаны с такими дефинитивными параметрами новобранцев, как индекс массы тела (ИМТ), масса тела и окружность груди.

- Установлено, что на пространственные различия в дефинитивной длине тела могут оказывать влияние такие факторы, как этническая принадлежность индивидов, место проживания (городские или сельские территории), уровень образования и их профессиональный статус, а также уровень образования родителей. Статистически значимые различия в длине тела мужчин и женщин в зависимости от перечисленных факторов удалось установить на основе агрегированной базы данных РМЭЗ НИУ ВШЭ, что открывает новые возможности для изучения социально-экономических факторов, влияющих на дефинитивную длину тела.

- Показано, что одним из факторов пространственной дифференциации длины тела может быть географическая связанность территорий. Влияние «эффекта соседства» было оценено на данных о дефинитивной длине тела новобранцев, проживающих в центральных губерниях европейской части России в середине XIX в.

Научно-практическая значимость работы. Полученные данные расширяют и углубляют знания о пространственной и временной дифференциации дефинитивной длины тела мужчин на территории современной России. При этом обращает на себя внимание нехватка данных о дефинитивной длине тела современных популяций, а также высокая дискретность проводимых исследований и разница в методологиях измерений.

Продемонстрированы возможности изучения средовых факторов с привлечением нового источника информации о дефинитивной длине тела – РМЭЗ НИУ ВШЭ. Установленные закономерности и результаты могут быть использованы в качестве лекционного материала в рамках учебных дисциплин по биологической и социальной антропологии.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Непрерывное увеличение длины тела мужчин в европейской части России, несмотря на социально-экономические и политические трансформации первой половины XX в., которые привели не к снижению показателя, а лишь к замедлению темпов его роста.

2. Повсеместный и постепенный, но неравномерный во времени характер изменений дефинитивной длины тела мужчин за период с середины XIX в. до конца XX в., выявленный с привлечением современных картографических методов.

3. Влияние на пространственную дифференциацию дефинитивной длины тела на протяжении XX в. факторов городского образа жизни, санитарно-гигиенических условий, уровня образования и рода деятельности.

4. Влияние уровня образования и рода деятельности родителей как индикаторов социально-экономического статуса семьи на значение дефинитивной длины тела детей, как среди мужчин, так и женщин. Эти различия сохраняются и при достижении дефинитивных параметров тела.

5. Пространственная дифференциация длины тела может быть обусловлена и географической связанностью территорий.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность результатов обеспечивается применением современных методов исследования и анализа данных, адекватных поставленным задачам. Все измерения проводились с использованием верифицированных инструментов. Полученные результаты изучены на достоверность при помощи различных пакетов в компьютерной среде R, версия 4.0.5 и 4.3.1 (RStudio Team, 2021).

Основные положения и выводы диссертации докладывались и обсуждались на международной конференции, посвященной 100-летию Института географии РАН «Практическая география и вызовы XXI века» (Москва, 2018); на четвертой Международной конференции пользователей данными «Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ» (RLMS-HSE) (Москва, май 2019); в рамках международной студенческой летней школы в Потсдаме (Германия, июль 2018); на 27-й, 28-й, 29-й и 30-й

конференциях *Aschauer Soirée in Krobiewowice*, Польша (в 2019, 2020, 2021 и 2022 гг. соответственно); на семинаре «Антропологические среды» в НИИ и Музее антропологии им. Д. Н. Анучина (Москва, февраль 2020); на IX Бунаковских чтениях (Москва, октябрь 2021), на IX Алексеевских чтениях (Москва, октябрь 2022), на международном конгрессе *International Congress of Physiological Anthropology* (США, сентябрь 2022)

Объем и структура работы

Диссертация состоит из введения, трех глав, выводов и библиографии. Общий объем диссертации, включая 51 рисунок и 31 таблицу, составляет 162 страницы, в том числе библиографический список, состоящий из 235 наименований на 21 странице.

Благодарность

Автор хотел бы выразить глубокую признательность научному консультанту данной диссертационной работы и соавтору ряда научных публикаций Годиной Елене Зиновьевне, доктору биологических наук, профессору МГУ им. М. В. Ломоносова, заведующей лаборатории ауксологии НИИ и Музея антропологии МГУ, за помощь на всех этапах подготовки диссертации, за поддержку и внимание, без которых было бы крайне сложно завершить данную работу.

Глава 1. Пространственно-временные закономерности дефинитивной длины тела в мире и России

1.1. О дефинитивной длине тела и ключевых подходах

В современной ауксологии можно выделить три ключевых направления исследований, в которых применяется показатель дефинитивной длины тела [Харитонов и др., 2004]:

- 1) изучение и выявление закономерностей ростового процесса с привлечением математического описания и моделирования;
- 2) мониторинг индивидуального роста для целей практической медицины с целью выявления и терапии ростовых нарушений;
- 3) изучение популяционных аспектов ростового процесса, в частности рассмотрение длины тела как отражения условий жизни той или иной человеческой популяции.

В рамках данной работы представляет интерес третье направление исследований. Процессом, который обеспечивает жизнедеятельность человека, является процесс трансформации полученной из пищи энергии в энергию механическую, тепловую, интеллектуальную и психическую. Та энергия, которая не расходуется, в процессе роста и достижения полной физической зрелости преобразуется в рост, а при избытке питания – в вес [Bogin, 2020, p. 426]. Таким образом, длина тела мужчин и женщин зависит в том числе и от условий и качества их жизни в период достижения полной физической зрелости (до 20–22 лет), а именно от питания, перенесенных болезней, интенсивности и условий труда и других факторов среды в течение всей жизни, предшествующей измерению длины тела [Bogin, 2013]. К моменту полной физической зрелости человек достигает дефинитивного роста, который впоследствии уже не увеличивается.

Возраст достижения дефинитивных, то есть итоговых, параметров длины тела и частей тела человека, по традиционной классификации В. Бунака, принятой в 1965 г., составляет 18–20 лет у женщин и 20–22 у мужчин [Бунак, 1965], а в современной обновленной классификации – до 35 лет [Bogin et al., 2018].

В ауксологических исследованиях дефинитивная длина тела является стандартным показателем, входящим в регистрационный бланк любого исследования, и чаще всего используется для расчета индекса массы тела (ИМТ), то есть отношения массы тела¹ к квадрату

¹ Массу тела определяют на весах с точностью до 0,1 кг. Измерения желательно проводить до завтрака. Измеряемый должен стоять в центре весов, не трогать расположенные рядом предметы, быть без обуви и желательно в легкой одежде. Масса тела является одним из важных показателей гармоничности морфологического состояния организма и суммарно выражает развитие костно-мышечного аппарата, подкожного жирового слоя и внутренних органов [Методика ... , 1981].

длины тела (единица измерения $\text{кг}/\text{м}^2$). Индекс позволяет оценить уровень повышенной массы тела (ИМТ больше $25 \text{ кг}/\text{м}^2$) и ожирения (ИМТ выше $30 \text{ кг}/\text{м}^2$)².

Повышенный ИМТ свидетельствует о возрастающем риске заболеваний сердечно-сосудистой системы (гипертрофия левого желудочка, гипертензия), развитии диабета второго типа и др. Данный индекс имеет свои достоинства и недостатки. К достоинствам можно отнести легкость его применения и расчета, высокую сравнимость между странами [NCD Risc, 2016]. Кроме того, некоторые исследования показали значимую корреляцию с другими независимыми оценками определения процента жира в организме (в том числе с денситометрией), которые являются информативными методами для оценки состава тела человека [Харитонов и др., 2004]. К недостаткам индекса относится то, что ИМТ является приближенным методом для вычисления ожирения и не позволяет оценить разницу между большим количеством жира и малым, а также не позволяет понять распределение жира в организме. Например, население азиатских стран имеет более низкие показатели ожирения (от 22 до $25 \text{ кг}/\text{м}^2$), чем те, что установлены ВОЗ. В идеале расчет ИМТ должен сопровождаться дополнительными измерениями, такими как толщина кожно-жировой складки и окружность талии [Hermanussen, 2013, p. 127].

В исследованиях в рамках изучения условий и качества жизни населения стран весо-ростовые и обхватные размеры человека, как правило, относятся к оценке показателей здоровья популяции [Eurostat, 2017; Лебедева, 2018].

Показатель дефинитивной длины тела применяется как в антропологии, так и в других научных направлениях: истории, экономике, медицине.

В рамках *исторических исследований* были оценены такие свойства показателя, как типичность, то есть характеристика, которой обладает каждый человек, и немонетарность, то есть отсутствие связи с денежными системами и изменениями, происходящими с ними.

Одной из первых работ стало исследование французского историка Э. Ле Руа Ладюри, в котором он доказал, что в XIX в. рост французских новобранцев и благосостояние населения изменялись согласованно, а вариация в длине тела между различными социальными группами зависела от их социально-экономических характеристик (социального статуса, образования и др.) [Ladurie, 1979]. Рассмотрению уровня благосостояния населения в Российской империи с привлечением показателя длины тела мужчин и женщин посвящено фундаментальное исследование историка Б. Н. Миронова «Благосостояние населения и революции в имперской России: XVIII – начало XX века» [Миронов, 2012] и последовавшие после выпуска этой книги статьи историка С. А. Нефедова [Нефедов, 2011; Нефедов, 2014].

² Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

В рамках *экономических исследований* были оценены такие свойства дефинитивной длины тела, как ее комплексность и возможность использовать в ретроспективном анализе. Исследования экономиста Р. Фогеля и его последователей были направлены на изучение последствий экономического развития стран, в частности на поиск причин значительного сокращения темпов смертности, увеличения показателя длины тела и улучшения состояния здоровья начиная с XVIII в. [Fogel, 2004; Fogel et al., 2011; Cuff, 2005]. Одно из исследований было посвящено анализу данных по 22 странам мира за 1960–1980-е гг. Был сделан корреляционный анализ между показателями среднего роста в стране и логарифмом валового внутреннего продукта на душу населения. В результате вариация среднего роста людей в разных странах примерно на 67–77 % объяснялась величиной ВВП на душу населения [Steckel, 1995]. Высокий показатель ВВП оказывает влияние на рост опосредованно, через реализацию возможностей по улучшению качества жизни: лучших жилищных условий, качества медицинского обслуживания, получения образования, полноценного питания. Исследования исторического экономиста Джона Комлоса подтвердили влияние доходов и уровня жизни на показатель дефинитивной длины тела и его дифференциацию в мире [Komlos, 1985; Baten, Komlos, 2009]. Появилось даже понятие «биологический уровень жизни», отражающее влияние социальных и экономических условий жизни на возможности достижения дефинитивной длины тела [Baten, Blum, 2012; Komlos, 2009; Steckel, 2009].

В *медицине* показатель дефинитивной длины тела чаще используется в составе индексов, с помощью которых можно оценить эпидемиологические риски заболеваемости и смертности населения в различных странах мира. Самым распространенным является также индекс массы тела (ИМТ) [NCD-RisC, 2017; NCD-RisC, 2020].

Традиционно выделяют две группы факторов, влияющих на достижение дефинитивной длины тела человека: генетические (еще их называют наследственными, внутренними и эндогенными) и средовые (внешние, экзогенные). К средовым факторам, по Б. Богину, относятся количество и качество питания, высота проживания над уровнем моря, климат, миграция и урбанизация, социально-экономическое положение семьи, загрязнение окружающей среды, наличие или отсутствие физической нагрузки, психоэмоциональное состояние [Bogin, 1999]. Современный подход к выделению факторов несколько отличается от описанного и исходит из биокультурного взгляда на процесс роста и развития, о котором более подробно пойдет речь в параграфе 1.2.

Сочетание средовых и генетических групп факторов приводит к фенотипической изменчивости ростовых характеристик. При этом, когда анализируются различия между большими группами людей одинаковой этнической принадлежности, доминирующей становится среда, так как генофонд популяций является практически постоянным фактором [Tanner, 1978].

Кроме того, Дж. Таннер с коллегами на примере изучения детей и подростков показали, что факторы среды оказывают решающее воздействие на изменчивость среднего роста во времени и пространстве для больших социальных групп и популяций [Tanner, 1962; Tanner, 1981; Tanner, Eveleth, 1975; Kaplan, 1964].

Такой *средовой подход* широко применяется в современных ауксологических исследованиях. В англоязычной литературе часто можно встретить сокращение SEC – *social economical conditions*, социально-экономические условия жизни. И есть наглядные примеры его подтверждающие.

Один из них – исследование, проведенное в Южной и Северной Корее. На основании медицинских обследований взрослых, которые эмигрировали из Северной Кореи в период с 1999 по 2003 г., была собрана выборка в 2384 человек. В дальнейшем данные по ним сравнили с данными обследований в Южной Корее. Получилась, что рост жителей Северной и Южной Кореи почти не отличается в старших возрастах (60–69 лет), рожденных в 1930-е гг. до разделения страны на две части. При этом для рожденных в 1980-е гг. и завершивших стадию дефинитивного роста различия достигают до 6 см (см. рисунок 1.1.) [Pak, 2004].

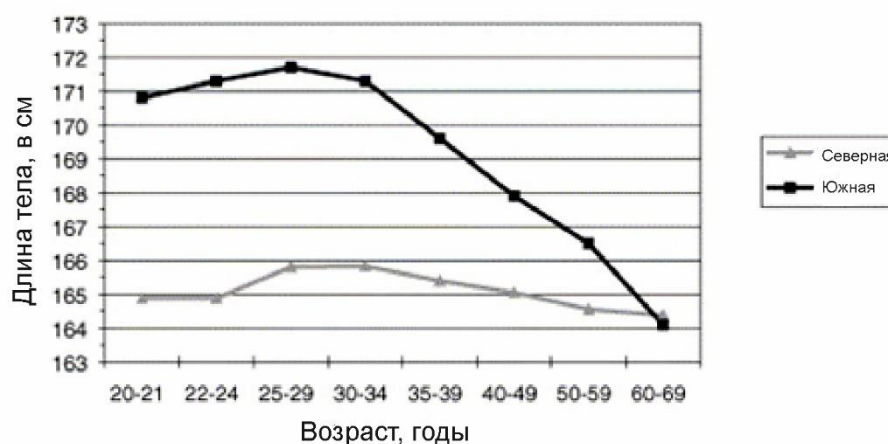


Рисунок 1.1 – Изменение в длине тела в Северной и Южной Корее [Pak, 2004]

Вывод приведенного исследования получился очень ярким, но репрезентативность данных вызывает вопросы. Однако в 1997 и 2002 гг. ООН провела два независимых исследования состояния питания в Северной Корее и получила очень схожие результаты. Дети в Северной Корее были на 6–8 см ниже и на 3 кг легче детей того же возраста, живущих в Южной Корее [Schwekendiek, Pak, 2009].

Другой пример – сравнение антропометрических измерений, сделанных в Восточной и Западной Германии. До объединения различия в длине тела новобранцев, проживающих в разных частях Германии, составляли 2–3 см (рисунок 1.2). Поколение, выросшее после объединения двух частей страны, не имеет выраженных географических различий по показателям средней длины тела [Hermanussen, 2013, p. 16]. Это иллюстрация влияния базовых

социально-экономических условий жизни на возможность достижения дефинитивной длины тела.

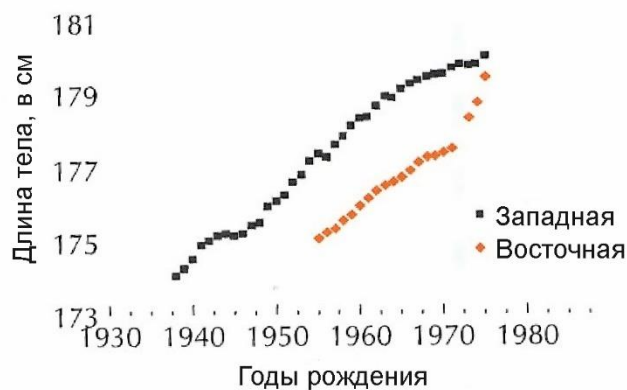


Рисунок 1.2 – Изменение в длине тела мужчин, рожденных в Западной и Восточной Германии [Hermanussen, 2013, p. 16]

Условия и качество окружающей среды влияют на формирование дефинитивной длины тела человека, а также в свою очередь определяют некоторые особенности развития и всей дальнейшей жизни человека. Схема экономического, социокультурного и экологического влияния на человеческий рост и развитие представлена на рисунке 1.3 и показывает, что на индивида определенного пола и возраста оказывают влияние непосредственные условия его жизни, социальные и общественные связи, уровень и качество жизни в стране, а также общее социально-экономическое и природно-климатическое положение страны относительно других стран мира. При этом условия жизни в стране и индивидуальные особенности жизни в период роста и взросления оказывают влияние на средний рост в популяции (рисунок 1.4.)



Рисунок 1.3 – Схема экономического, социокультурного и экологического влияния на рост и развитие человека [Hermanussen, 2013:115]

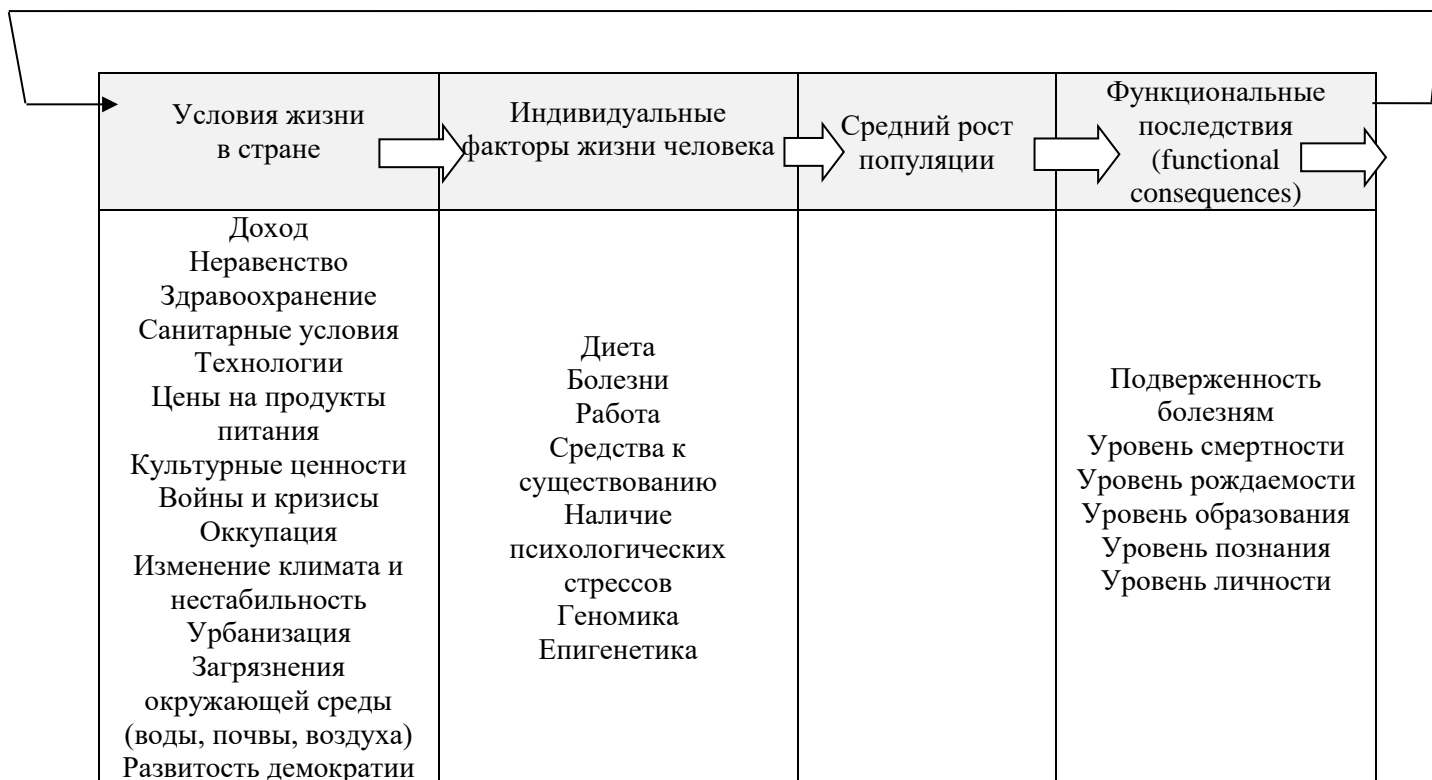


Рисунок 1.4 – Примерная общая схема встроенности показателя средней длины тела в общую систему данных об условиях и качестве жизни [пер. автора по Vogin et al, 2018]

Подобные схемы работают не только как теоретические конструкции, но и при использовании реальных показателей. Так, корреляция между длиной тела и средним за 1990–1999 гг. индексом человеческого развития (ИРЧП³, стандартным показателем для сравнения уровня жизни в различных странах мира) составляет 0,62 для женщин и 0,73 для мужчин, а корреляция со значением суточного потребления калорий на человека – 0,64 для женщин и 0,70 для мужчин (рисунок 1.5).

³ Использована база данных HDR UNDP ORG // United Nations Development Programme. URL: <https://hdr.undp.org/data-center> (дата обращения: 28.04.2024).

Страны мира	Показатели/индикаторы	Значение коэффициентов корреляции (М/Ж)
Социально-экономические условия жизни в стране	ИРЧП, среднее за 1990–1996 гг. ⁴	0,73/0,62
Санитарно-гигиенические условия жизни	Доля людей в численности населения страны, обеспеченная чистой питьевой водой и санитарно-гигиеническими условиями, за 1990–1996 гг. ⁵	0,72/0,61
Питание	Суточное потребление калорий, ккал на человека, среднее за 1990–1996 гг. ⁶	0,70/0,64
Развитость системы здравоохранения	Доля затрат на здравоохранении в суммарном ВВП страны, среднее за 1995–1999 гг. ⁷	0,38/0,34
Географическое положение страны	Данные о средней широте страны	0,57/0,52

Рисунок 1.5 – Связь между ростом (длиной тела) мужчин и женщин и показателями социально-экономического развития стран

Источник: расчеты автора

Самые низкие значения коэффициента корреляции из приведенных – у показателя длины тела относительно показателя «Доля затрат на здравоохранении в суммарном ВВП страны». Коэффициенты равны 0,34 для женщин и 0,38 для мужчин. Это можно объяснить тем, что затраты на систему здравоохранения, как правило, нелинейно связано с эффективностью работы самой системы и ее доступностью для человека. Например, могут быть значительные расходы, направленные на закупку дорогого медицинского оборудования, и при этом сокращение доступности сети амбулаторно-поликлинической сети.

Однако помимо среднего подхода к формированию дефинитивной длины тела в литературе встречается подход, связанный с влиянием окружающего общества на итоговую длину тела человека, – так называемый *подход «социального вызова»* или *«эффект соседства»*.

«Эффект соседства» может раскрываться в трех направлениях. Первое направление связано с тем, что рост человека в период взросления и развития может приспосабливаться к среднему росту сверстников, то есть в более высоких сообществах будут расти более высокие люди, а в более низких сообществах – низкие. Формируется «эффект соседства» [Aßmann, Hermanussen, 2013]. Второе направление берет начало в зоологии, оно предполагает существование механизма стратегического, специального регулирования роста, который

⁴ Источник статистики: Human Development Reports // United Nations Development Programme. URL: <https://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi> (дата обращения: 16.04.2024).

⁵ Источник статистики: The JMP global database // WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation/ URL: <https://washdata.org/data> (дата обращения: 16.04.2024).

⁶ Источник статистики: FAO's statistical work // Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <https://www.fao.org/statistics/en/> (дата обращения: 16.04.2024).

⁷ Источник статистики: World Development Indicators // The World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators> (дата обращения: 16.04.2024).

позволяет индивиду стать доминирующим представителем сообщества [Huchard et.al., 2016]. Третье направление исходит из теории расширения человеческих возможностей А. Сена (англ. *capability theory*). В процессе достижения человеком своего дефинитивного роста (до 20–22 лет) в стране могут происходить важные события, которые будут давать ему надежду на возможность лучшей жизни, переход в более высокий социальный слой или, наоборот, отнимать такую надежду (эпидемии). Так, резкое увеличение длины тела мужчин и женщин может быть объяснено повышением политической свободы, появлением возможности доминировать над остальными в результате смены политического режима, в том числе революций, восстаний, мятежей [Hermanussen, Scheffler, 2016, p. 268–269]. Влияние «эффекта соседства» на длину тела было исследовано на примере таких стран, как Швейцария [Hermanussen et al., 2014], Норвегия [Bents et al., 2017], Польша [Gomula et al., 2017]. В указанных работах был рассчитан коэффициент корреляции между средним ростом в определенной территориальной единице и средним ростом географических соседей 1-го, 2-го и т. д. порядков. Значения этих коэффициентов в приведенных исследованиях варьируются для соседей 1-го порядка от 0,7 в Швейцарии до 0,24 в Польше, и уменьшаются по мере роста порядка соседей. Чем больше в стране естественных преград (например, гор) и географически изолированных территорий, тем выше получаются значения показателей и «эффект соседства» проявляется более явно.

Стоит отметить, что подход «эффект соседства» не противоречит средовому подходу, а, скорее, дополняет его, говоря о том, что важно учитывать не только социальные и экономические условия жизни, но и политические и психоэмоциональные. И это даже выражается в англоязычной аббревиатуре, где добавляются еще две дополнительные буквы: SEPE – *social, economic, political, emotional status*. Однако трудности заключаются в объективной и измеримой оценке именно последних двух факторов, политического и эмоционального.

1.2. Факторы, влияющие на ростовой процесс

В современной литературе можно встретить два подхода к описанию факторов, оказывающих влияние на ростовой процесс:

- рост по направлению целевого значения (*growth toward a target*);
- рост в заданных рамках (*growth within a frame*).

Первый, более традиционный, подход основан на существенном влиянии факторов генетической наследственности в достижении дефинитивной длины тела, а также на незначительном влиянии факторов окружающей среды. Согласно оценкам английского физиолога, антрополога и ауксолога Дж. Таннера, соотношение вклада генетики и средовых факторов на индивидуальном уровне составляет 80–85 % на 15–20 % (см. рисунок 1.6). Эти значения подтверждаются и современными генетическими исследованиями на близнецах [Silventoinen et al., 2007; Yang et. al, 2010], и исследованиями эндокринологов о влиянии среды

на ростовой процесс [Hochberg, 2011]. Генетическая наследственность роста в развивающихся странах несколько ниже. Исследование жителей Нигерии показало значение 0,62 %, Китая – 0,65 %, Ямайки – 0,74 % [Luke et al., 2001; Li X.M., Li J., 2003].

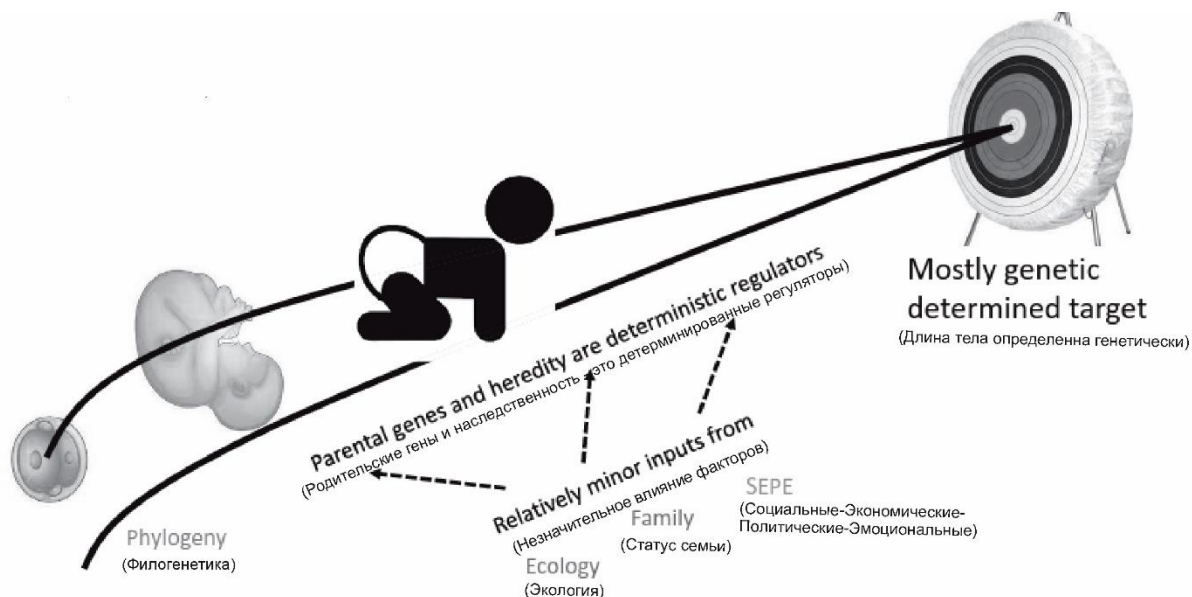


Рисунок 1.6 – Традиционный подход к рассмотрению факторов, влияющих на ростовой процесс [Bogin, 2020]

В рамках второго подхода вариации в размерах тела, а также телосложения и скорости созревания определяются факторами биокультурной пластичности к внешним условиям, которые действуют на всех этапах роста и развития человека и даже между поколениями. Их влияние, которое можно представить в виде прозрачных линз, может преломлять траекторию роста в заданной среде и приводить к достаточно высокой фенотипической изменчивости антропометрических показателей. К факторам относятся филогенетические, экологические, социально-экономико-политико-эмоциональные условия жизни в стране и социально-экономические условия жизни в семье. Этот подход исходит из того, что, несмотря на высокую наследственность показателя длины тела, реальный вклад генетики в объяснение различий в длине тела между популяциями не превышает 5 % [Bogin, 2020, p. 492; Stulp, 2014]. В рамках такого биокультурного подхода значимыми факторами, влияющими на достижение дефинитивной длины тела и межгрупповую изменчивость в длине тела, по-прежнему являются все традиционные факторы среды (питание, климат, высота над уровнем моря, степень урбанизации, уровень миграции, социально-экономический статус семьи), а также психоэмоциональное состояние и влияние политического климата (см. рисунок 1.7).

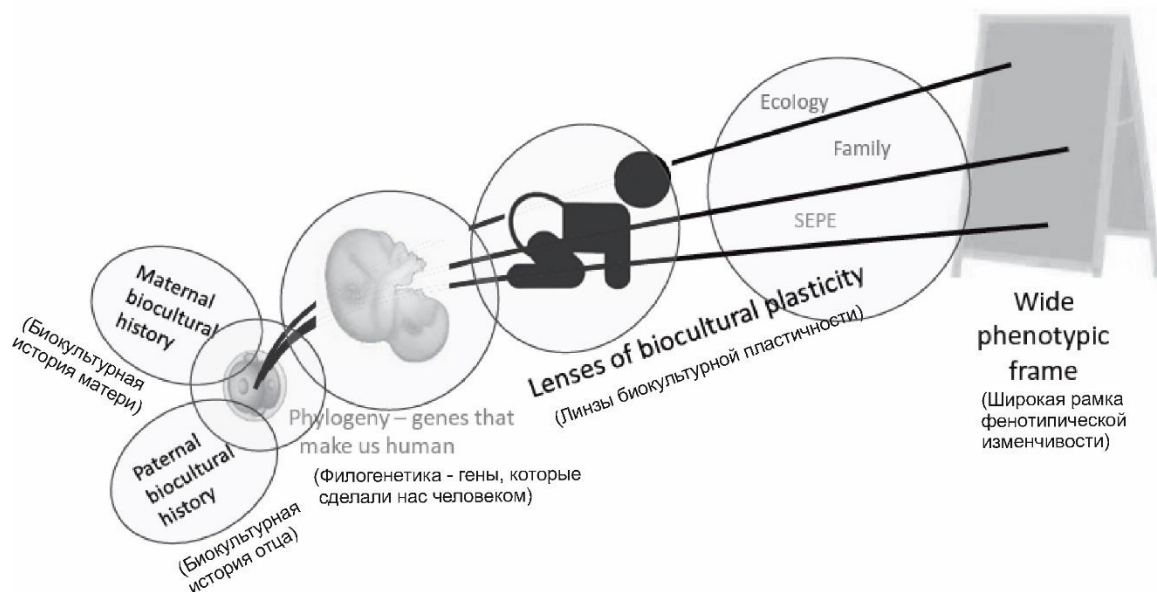


Рисунок 1.7 – Биокультурный подход к рассмотрению факторов, влияющих на ростовой процесс [Bogin, 2020]

Рассмотрим ключевые средовые факторы, влияние которых было показано исследованиями в различных популяциях вне зависимости от используемого подхода.

Питание. Энергия, которую человек получает из своего ежедневного рациона питания, расходуется на поддержание базового метаболизма, восстановление клеток, тканей и других органов, осуществление двигательной активности и непосредственное увеличение длины тела. Соответственно, если человек недоедает или недополучает необходимые для роста и развития аминокислоты, микроэлементы и витамины, то процесс роста организма замедляется. В качестве примера можно привести исследования детских и подростковых популяций во время и после Второй мировой войны, исследования о том, как влияет недоедание родителей на дальнейшее развитие ребенка и наличие хронических заболеваний во взрослом возрасте [Brainerd, 2008; Lumeu et al., 2011], а также современные популяции, где люди, особенно беднейшие слои населения, систематически недополучают необходимые питательные и другие микроэлементы. В этих примерах можно наблюдать задержку ростового развития, времени полового созревания и умственного развития [Bogin, 2020].

Еще в 1969–1977 гг. было проведено исследование в четырех деревнях Восточной Гватемалы. В исследовании приняли участие беременные женщины, новорожденные и дети. Целью было определить роль протеина в улучшении ментальных способностей детей. Одна деревня получала калорийный напиток (163 ккал) под названием *atole*, который содержал протеин, глюкозу и различные витамины. В другой деревне женщинам давался низкокалорийный напиток *fresco* (59 ккал) без протеина, но с тем же содержанием витаминов. Исследование продолжалось 6 месяцев. В результате и в одной группе, и в другой сократилась частота рождения детей с низким весом за счет повышения калорийности питания. Последующие

исследования тех же деревень в 1988–1989 гг. показали, что дети, чьи матери во время беременности пили *atole*, а также дети до семи лет, употреблявшие его регулярно, в возрасте от 11 до 27 лет были выше своих сверстников, получавших *fresco*. Кроме того, те, кто употреблял *atole*, показывали лучшие результаты тестов на интеллектуальное развитие⁸. Как таковую роль протеина в рамках этих исследований доказать не удалось, но сказалось общее повышение калорийности питания. Однако вопрос об универсальности подобных интервенций, возможность применять их в других местах для улучшения физического развития жителей остается открытым, так как напрямую зависит от различных условий и качества жизни в популяции [Bogin, 2020, p. 422].

На примере исследований в Японии было показано, что изменение рациона питания, например введение молока, может повлиять на показатели длины тела. Налаживание экономического партнерства с США привело к сокращению душевого потребления риса в стране (с 350 до 225 г в день на человека), увеличению потребления мяса (с 35 до 60 г в день) и молока (с 55 до 100 г в день). В результате рост детей в возрасте от 6 до 17 лет увеличился в среднем на 4,1 см за период с 1930 по 1960 г., а с 1960 по 1970-е гг. – на 5,3 см. Другими факторами, которые также могли произвести такой эффект, являются уменьшение смертности детей, сокращение размеров семьи [Takahashi, 1984].

Еще в 1928 г. ученые провели исследование в нескольких городах Шотландии. Школьникам давали одну дополнительную пинту молока в день на протяжении семи месяцев. Некоторые дети получали цельное молоко. Контрольная группа получала бисквиты той же калорийности, что и пинта молока. В группах, где получали молоко, увеличение длины тела и веса происходило быстрее, чем в тех, которые его не получали. Правда, в 1989 г. выводы исследования были пересмотрены: было обнаружено, что в группу детей, которые получали молоко, входило больше истощенных детей, и, получая дополнительное питание, они тем самым получили возможность для компенсаторного, догоняющего роста [Petty, 1989].

В настоящее время хорошо известно, что молоко содержит естественный протеин, кальций и витамин D₃. Последние два элемента ответственны за формирование костей и рост длины тела. На замедление физического роста может оказывать влияние недостаток железа и йода [Харитонов и др., 2004; Степанова и др., 2010; Козлов, Атеева, 2011].

В большинстве современных исследований изучение калорийности питания увязано с комплексным анализом показателей жировотложения, особенно у детей и подростков [Komlos, Lauderdale, 2007; Пермякова и др., 2012; Vixby H., Bentham J. et al., 2019; Goldstein, 1971].

⁸ The Human Capital 2002–04 Study in Guatemala: A Follow-up to the INCAP Longitudinal Study 1969–77 // United Nations University. URL: <http://archive.unu.edu/unupress/food/fnb26-2s-1.pdf>, p. 9 (дата обращения: 16.04.2024).

Высота над уровнем моря. На физическое развитие, длину и форму тела влияет регулярная жизнь на высоте более 3000 м над уровнем моря. Люди, проживающие на таких высотах, сталкиваются с постоянным влиянием на организм гипоксии, высокой солнечной радиации, холода, низкой влажности, а также с плохими условиями для выращивания продуктов питания.

Разряженный воздух и низкий уровень кислорода влияет на то, что внутренние органы человека получают гемоглобин, насыщенный кислородом только на 90 %. Для сравнения: около моря внутренние органы получают кислород, насыщенный на 97 %. Недостаток кислорода нарушает нормальный обмен веществ между клетками и провоцирует замедление их роста.

Исследования высокогорных популяций Перу, Чили, Боливии наглядно показывают, что дети, живущие в горах, ниже ростом, чем их сверстники, живущие на равнине. Также у них увеличивается объем грудной клетки. Даже дети, которые не были рождены в горах, но жили там на протяжении ростового процесса, имеют меньшую длину тела по сравнению со сверстниками, живущими на равнине. Влияние данного фактора тесно связано с плохим питанием и потребностью в высоком энергетическом обмене из-за климатических условий [Bogin, 1999, pp. 283–286].

Климатические условия. Жара, холод и относительная влажность также воздействуют на ростовой процесс и изменение пропорций тела. Общая закономерность выглядит так: в более холодных странах у людей более массивное телосложение, у них увеличена длина туловища и короче ноги, в более теплых странах люди легче, с более длинными ногами [Roberts, 1953; Schreider, 1964]. Современные исследования показывают, что экогеографическое правило Бергмана работает только для людей, живущих в северном полушарии [Foster, Collard, 2013], и подтверждают значительную связь, но с небольшим коэффициентом корреляции между показателем длины тела в популяции и широтой проживания как для мужчин, так и для женщин, особенно проживающих севернее 40° с. ш. [Gustafsson, Lindenfors, 2009].

Ученые изучали влияние климатических условий на изменение скорости роста в течение года. Было выявлено, что в теплые и солнечные месяцы рост детей происходит быстрее, чем в холодные, за счет влияния солнечного света на эндокринную систему и улучшение синтеза природного витамина D₃. Еще в 1929 г. в Стокгольме был поставлен эксперимент: на протяжении зимних месяцев одна группа детей училась под лампами, имитирующими солнечную активность, другая – при обычном освещении. В первой группе действительно был зафиксирован более быстрый темп прироста длины тела, чем у детей в контрольной группе, которые учились при нормальном освещении. Однако в среднем за год прирост у обеих групп был одинаковый [Bogin, 1999, pp. 290–291].

В России процессы адаптивной приспособляемости популяций в различных географических зонах изучались на примере малых народов и группы сельского населения, которые испытывали на себе минимальное антропогенное воздействие. Самым известным исследователем в этой области была Т. Н. Алексеева [Алексеева, 1973; Алексеева 1977; Алексеева, Волков-Дубровин, Павловский, 1971; Алексеева, Доброванова, 1980; Федотова, 2011].

Влияние климатогеографических факторов на морфологические параметры человека доказаны и для популяций, проживающих на территории бывшего СССР, как для взрослых [Белкин и др., 2012], так и новорожденных [Боровкова и др., 2012].

Миграция и урбанизация. Влияние миграции на изменение длины и формы тела стало изучаться в начале XX в. В 1912 г. Ф. Боас провел исследование европейских переселенцев в США, показавшее, что дети мигрантов в первом поколении вырастают выше детей, оставшихся жить на прежнем месте [Boaz, 1899]. Он объяснил это биологической приспособляемостью к окружающей среде. В дальнейшем этот тезис был доказан различными учеными и на более современных данных – на длине тела детей, рожденных в Японии и переехавших жить на Гавайи [Shapiro, 1939], на примере роста мексиканцев в Мексике и в США [Goldstein, 1943; Lasker, 1954]. Современный реанализ ранее проведенных исследований позволил увидеть, что разница между первым поколением мигрантов и коренным населением скорее связана с возрастом, когда был осуществлен переезд; что дети мигрантов (мигранты во втором поколении) значительно отличаются от своих родителей по различным антропологическим показателями (выше рост, длиннее ноги); и что размер и форма головы демонстрируют пластичность и меняются в новых условиях окружающей среды [Mascie-Taylor, Little, 2004; Allen, 1989; Illsley, Finlayson, Thompson, 1963].

В этой связи миграция из сельской в городскую местность представляла особый интерес для исследователей. Это возможность на примере самого распространенного типа миграций изучить изменение физических параметров человека под влиянием другой окружающей среды, оценить фактор урбанизации.

На протяжении XIX–XX вв. ученые отмечали изменения в длине тела сельских детей, приезжающих в город, по сравнению с детьми, выросшими в городе. Например, в Российской империи в конце XIX – первой четверти XX в. сельские дети были выше городских за счет лучшего питания и экологической ситуации на селе. После 1930-х гг. ситуация изменилась в противоположную сторону из-за улучшения санитарных условий жизни в городах, лучшего доступа к воде и питанию [Харитонов и др., 2004].

Среди данных Д. Н. Анучина (1889) можно найти значения средней длины тела по некоторым крупным городам Российской империи второй половины XIX в. Средняя длина тела

рекрутов, рожденных в 1853–1863 гг. в Санкт-Петербурге, составляла 165,6 см, а показатель по всей Санкт-Петербургской губернии был равен 164,1 см. Средняя длина тела московских рекрутов была несколько ниже, чем столичных, – 165,3 см, а показатель по Московской губернии был еще ниже – 164,0 см. В Одессе значение средней длины тела мужчин было равно 166,1 см, а в Херсонской губернии – 165,3 см. Таким образом, длина тела новобранцев из указанных городов была несколько выше средних значений по губернии в целом, куда входили и данные о рекрутах, воспитанных в сельской местности [Анучин, 1889].

Показательно исследование сельско-городской миграции в Польше. На окраине Кракова в 1949 г. был создан новый индустриальный город. В 1965 г. плотность его населения составляла 1599 чел. на кв. км. Основной состав жителей города сформировался из приезжих из сельской местности. В рамках исследования были изучены дети и подростки, которые были рождены здесь или прожили более 10 лет. Их антропометрические показатели сравнивались с детьми из сельской местности. В результате городские дети, мигранты в первом поколении, были выше своих сельских сверстников на 5–6 см и тяжелее на 1–2 кг. Половое созревание у них началось раньше. Связано это было с очень плохим положением в сельской местности в Польше, высоким уровнем заболеваемости, недостаточным питанием. Дети в городах жили в лучших условиях [Eveleth, Tanner, 1976].

Исследования детей майя, чьи родители эмигрировали в США в 1970–1990-е гг., показывают, что длина и пропорции тела могут изменяться уже в первом поколении мигрантов и являются чувствительными индикатором условий жизни. Так, американские дети майя в среднем были на 11,5 см выше своих сверстников, проживающих в Гватемале [Bogin et al., 2002].

Влияние фактора урбанизации на антропологические показатели хорошо доказано современными российскими исследованиями [Година, 2010]. Жизнь в городских условиях предполагает более астеничный тип телосложения с повышенной длиной тела и ускоренным половым созреванием. Хотя выравнивание социально-экономических условий жизни приводит к сближению многих физических параметров в подростковом возрасте, как это было определено в исследовании в Архангельской области [Година и др., 2011] и в Москве [Негашева и др., 2020].

При этом всё чаще обсуждение факторов урбанизации встречается в контексте увеличения показателей ИМТ и роста ожирения в мире. Современные исследования показывают, что до 60 % увеличения показателя ИМТ в среднем по миру среди женщин и до 57 % среди мужчин в период с 1985 по 2017 г. может быть объяснено повышением ИМТ именно в сельской местности. Этот вклад достигает своих максимальных значений в странах Южной и Юго-Восточной Азии и минимальных – в странах Европы [NCD-RisC, 2019]. Произошла «урбанизация сельской местности» [Ng et.al, 2009], когда продукты питания, в частности фастфуд, стали доступнее,

а интенсивность физического труда снизилась, при этом культура ведения здорового образа жизни и правильного питания не появилась.

Загрязнение окружающей среды. Урбанизация, помимо улучшения условий и качества жизни людей, доступности медицинской сферы и др., имеет и обратную сторону – загрязнение окружающей среды, в частности воздуха. Загрязнение воздуха является триггером для многих основных причин смерти, включая болезни сердца, инсульт, инфекции нижних дыхательных путей, рак легких, диабет⁹. По оценкам за 2017 г., 4,72 млн смертей в мире было связано с загрязнением воздуха [GBD, 2017]. Многие исследования показывают, что ростовой процесс лучше идет на менее загрязненных территориях. Загрязнение воздуха может оказывать влияние еще на перинатальной стадии развития плода, снижая показатель веса при рождении как за рубежом (например, исследования в Лос-Анжелесе, Калифорнии [Cameron, Bogin, 2012, p. 265]), так и в промышленных российских городах – Менделеевске (Республика Татарстан) [Чернышева, Исламова, 2014], Чапаевске (Самарская обл.) [Burns et al., 2012].

В ряде исследований показано, что высокие концентрации органических удобрений в сельском хозяйстве, повышение концентрации свинца в почве, попадание ртути в воду также оказывают значительное влияние на здоровье популяции. Более того, по некоторым исследованиям, они в фоновом режиме влияют на сокращение показателя веса при рождении и задержки ростового процесса у детей в сравнении со сверстниками [Cameron, Bogin, 2012, pp. 266–270].

Важным современным фактором загрязнения окружающей среды является фактор фонового шума, свойственного крупным городам. Постоянный шум от движения транспорта не позволяет расслабиться нервной системе, стимулирует работу гипофиза, что оказывает влияние на выработку стероидного гормона кортизола и влечет изменения в обмене веществ, в том числе может привести к ожирению [Schell, Ando, 1991; Ando, Nattori, 1973].

Социально-экономический статус семьи. Это фактор совокупного уровня жизни детей на стадии роста и развития. Исследования показывают, что в более состоятельных семьях с более высоким уровнем образования, лучшими жилищными условиями дети выше, половое созревание девочек происходит раньше. Речь идет о кумулятивном действии разных факторов (выше доход, лучше питание, жилищные условия, соблюдение правил гигиены, меньше детей, более внимательный уход за ребенком, ниже уровень инфекционных заболеваний) [Wolanski, 1995; Година, Миклашевская, 1989; Doglas, Ross, Simpson, 1965]. Дж. Таннер показал существование значимых различий в Великобритании¹⁰ между детьми, родители которых относятся к

⁹ Air Pollution // Our World In Data. URL: <https://ourworldindata.org/air-pollution> (дата обращения 17.04.2024).

¹⁰ В Великобритании проведение подобных исследований основано на четком определении социального класса и методов его определения. До сих пор используется классификация Т. Г. С. Стивенсона, предложенная в

различным социальным слоям (умственного и неквалифицированного физического труда). Эти различия сохраняются и во взрослом состоянии: до 3 см для мужчин и 2 см для женщин [Tanner, 1986]. Также было доказано, что с понижением социального класса значительно возрастают сроки достижения соответствующих стадий зрелости, независимо от этнической принадлежности обследованных групп. На основании исследования 50 тыс. венгерских девочек было установлено, что девочки, чьи отцы занимаются физическим трудом в промышленности, и те, чьи матери – домашние хозяйки, достигают возраста менархе¹¹ позже, чем те, у кого родители заняты умственным трудом и имеют среднее и высшее образование [Харитонов и др., 2004].

Исследования, проведенные в США и в Восточной Европе, показали, что дети, подростки и взрослые, живущие в плохих социально-экономических условиях, в среднем ниже ростом, у них менее развита мускулатура и они чаще подвержены ожирению [Lasker and Mascie-Taylor, 1989].

На примере детей, живущих в сельской местности в Мексике, было показано, что плохо растущие дети с задержкой полового созревания живут в плохих условиях и недоедают. Из 36 факторов, которые влияют на рост и созревание детей, самыми значительными оказались рост отца и матери и социально-экономический статус семьи [Johnston et al., 1980]. В этом контексте даже появился термин «переработка бедности» (англ. *recycling of poverty*) [Garn et al., 1984].

С повышением социально-экономического статуса семьи повышается средняя длина тела детей, воспитанных в этих семьях, а половое созревание девочек происходит раньше [Tanner, 1986; Fudvoye, Parent, 2017; Cavelaars et al., 2000; Година, Задорожная, 2010].

Различия в уровне социально-экономического положения проявляются и во взрослом возрасте. Так, исследование мужчин во Вьетнаме показывало статистически значимую связь между достигнутыми уровнем образования, уровнем дохода и социального статуса с показателем длины тела [Duncan, 1961; Stevens and Cho, 1985].

Психоэмоциональные факторы. Некоторые исследования посвящены изучению влияния психоэмоциональных условий жизни на изменение длины тела. В середине XX в. в Германии было проведено исследование воспитанников двух сиротских приютов. В одном с детьми обращались благожелательно, в другом – наоборот, грубо [Widdowson, 1951]. Дети из первой группы показали более высокий ростовой прирост. Последующие исследования продемонстрировали, что уменьшение в длине тела может быть связано с опытом психологического стресса и давления [Peck and Lundberg, 1995; Montgomery et al., 1996].

1913 г., в основе которой лежат не косвенные или прямые показатели дохода, а такие критерии, как «культура и ее отсутствие», «интеллект и образование».

¹¹ Возраст менархе – важный показатель, отражающий меру половой зрелости. Для того чтобы появились первые менструации, должна быть набрана определенная мышечная и жировая масса и перейден примерный порог веса в 50 кг. В рамках одной популяции чем выше социальный статус, тем раньше наступает менархе.

Механизм и причины такой связи, возможно, связаны с нарушением гипоталамического центра роста или нарушениями метаболизма и сверхпродукцией стероидов в результате хронического стресса [Харитонов и др., 2004; Rogers et al., 2017].

Неблагоприятные исторические события. В фокусе внимания экономистов и антропологов находилась тема влияния на ростовой процесс неблагоприятных политических явлений (войн, голода, революций и др.), имевших место в первой половине XX в. Как правило, это события оказывали комплексное влияние на изменение социально-экономического уровня жизни, рациона питания, зачастую требовали смены места жительства. Вполне допустимо выделить влияние подобных событий на тенденции роста и развития как отдельный фактор. Возможности по изучению подобных явлений ограничены – это либо данные о длине тела новобранцев, военных, либо данные о новорожденных, появившихся на свет в определенный период. Наиболее показательным стало исследование последствий голода жителей Нидерландов в 1944–1945 гг., в английской литературе известной как *Dutch hungry famine*. Жители западных городов Нидерландов испытывали недостаток пищи. С июня 1942 по июль 1944 г. официальный рацион питания составлял 1500–1800 ккал/день, в январе 1945 г. показатель сократился до 500 ккал/день, а к маю 1945 г. вырос до 2000 ккал/день, в то время как минимальное количество калорий для взрослых женщин должно составлять 2200 ккал/день, а для беременных еще на 90 ккал/день больше в первом триместре, 287 – во втором и 466 ккал/день – в третьем триместре беременности [Butte, King, 2005]. В результате те люди, чьи матери переживали голод, находясь в третьем триместре беременности, родились с пониженными весом и ростом. Это отставание в физическом развитии и пониженный ИМТ оставались с ними на протяжении всей жизни. Те, чьи матери во время голода находились в первом триместре беременности, во взрослом возрасте имели повышенный риск ожирения, изменения липидного профиля и риск развития сердечно-сосудистых заболеваний [Schulz, 2010], а также достигали во взрослом возрасте роста ниже, чем их сверстники [Portrait et al., 2017].

Однако лонгитюдные исследования в других европейских странах (Германии, Италии, Швеции и Норвегии), когда за основу брался показатель длины тела новобранцев, рожденных в первой половине XX в., не подтвердили влияния периодов неблагоприятных событий на сокращение показателя длины тела [Auxology, 2013; Brainerd, 2008]. Рис 1.8 показывает планомерное увеличение средней длины тела молодых европейских мужчин после 1850-х гг.

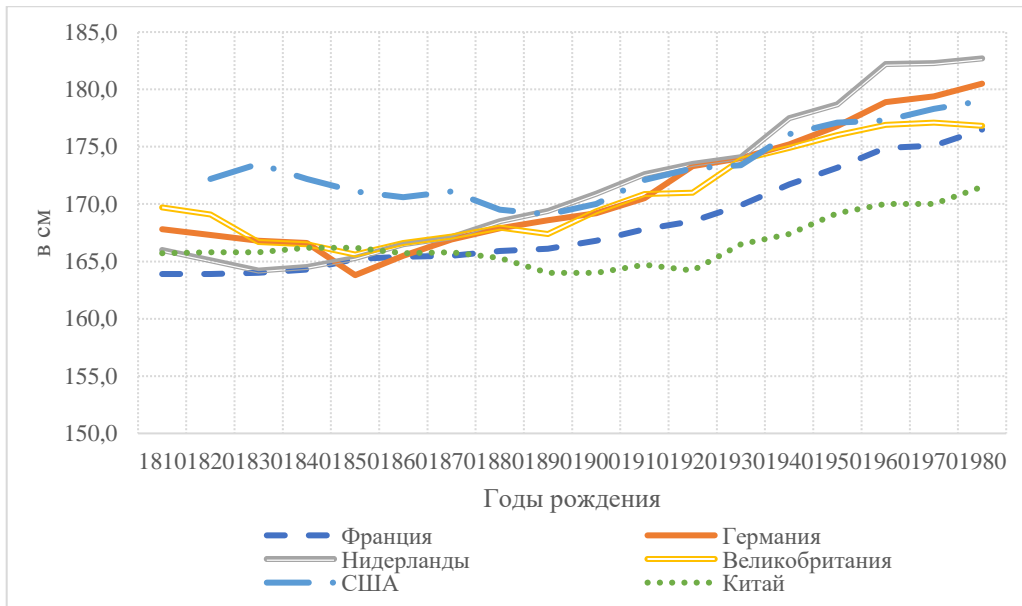


Рисунок 1.8 – Изменение длины тела мужчин призывного возраста в отдельных странах мира на протяжении XIX–XX вв.¹²

Составлено автором по Baten, Blum, 2012.

Обращает на себя внимание, что мужчины, рожденные и выросшие в период Второй мировой войны в Германии, не имеют серьезных сокращений в длине тела во взрослом возрасте. Это наблюдение стало импульсом для поиска объяснений. Помимо соображений, что до измерений во взрослом возрасте доходил определенный круг выживших в тех событиях мужчин [Auhology, 2013, p. 149], а также хорошо известного механизма компенсаторного роста у детей [Bogin, 2020, p. 438; Tanner, 1978], есть гипотеза стратегической адаптации длины тела населения к неблагоприятным событиям. Она исходит из предположения о том, что именно неблагоприятные политические и экономические события открывают для людей возможности для восходящей социальной мобильности и приводят к повышению среднего значения длины тела в популяции [Hermanussen, Scheffler, 2016]. Автором концепции социальной мобильности является П. Сорокин [Сорокин, 2005]. Однако механизм ее работы нагляднее всего показан на примере мира животных, например сурикатов [Huchard et al., 2016; Vogin et al., 2015]. Для дальнейшего изучения влияния открытых социальных лифтов во время турбулентных событий требуется лонгитюдное исследование с учетом широкого круга социальных и экономических показателей по примеру изучения голода в Нидерландах.

Этническая принадлежность. Под этносом в антропологии понимается социальная общность людей, объединенных в первую очередь культурными особенностями, в частности языком и самосознанием [Бахолдина, Негашева, 2014]. Однако достаточно часто представители

¹² Heights // Eberhard Karls Universität Tübingen. URL: <https://uni-tuebingen.de/fakultaeten/wirtschafts-und-sozialwissenschaftliche-fakultaet/faecher/fachbereich-wirtschaftswissenschaft/wirtschaftswissenschaft/lehrstuehle/volkswirtschaftslehre/wirtschaftsgeschichte/forschung/data-hub-height.html> (дата обращения: 17.04.2024).

разных этносов, этнотерриториальных групп различаются по антропометрическим показателям, в частности по показателям длины тела. Это хорошо показано в работе А. Л. Пурунджана [Пурунджан, 1978]. Длина тела русских мужчин Пензенской области составляла в 1973–1974 гг. 173,5 см, а длина тела других этносов, живущих в схожих физико-географических и экономических условиях: мордвы – 172,9 см, чувашей – 166,3 см, татар – 168,2 см [Пурунджан, 1978]. Для страны, где проживает более 180 этнических групп, критически важно учитывать этот фактор при конструировании методологии исследования, иначе можно получить искаженные результаты. Изучение связей между морфофункциональными особенностями населения и средой обитания широко распространены в антропологии [Ruff, 1994; Година и др., 2009; Козлов и др., 2020а, 2020б].

1.3. О секулярных изменениях

1.3.1. Ключевые гипотезы

С 1896 по 1996 г. средний рост мужчин и женщин в мире в возрасте 18 лет и старше увеличился приблизительно на 8–9 см (со 162,2 см до 171,5 см у мужчин и со 151,1 до 159,5 см у женщин) [NCD-RisC, 2016]. В современной науке принято использовать термин «секулярный тренд» (от англ. *secular* – вековой, происходящий за сто лет), который характеризует тенденцию в развитии человека за сто лет (увеличение размеров тела, удлинение репродуктивного периода, продолжительности жизни и др.), в том числе включает в себя акселерацию роста и развития подрастающего поколения. При этом секулярный тренд проявляется не только в удлинении тела, но и в более раннем наступлении возраста менархе у девочек. В Германии возраст менархе снизился с 18 лет в середине XIX в. до 12,7 лет в середине XX в. для представителей низкого социального класса и до 13,0 лет для высшего класса. В России на примере исследования в Москве было показано, что возраст менархе в начале XX в. был примерно 16 лет и стабилизировался на уровне 13 лет к 1970-м гг. [Godina, Yampolskaya, 2004; Auxology, 2013, p. 145]. Секулярный тренд находит отражение и в изменении пропорций тела, в первую очередь удлинении ног, развитии ожирения, о котором свидетельствует увеличение ИМТ в развитых странах. При этом доказано, что современное поколение физически слабее своих родителей, что связано с изменением в образе жизни и снижением физической активности [Auxology, 2013, p. 139].

Однозначного ответа о причинах увеличения длины тела мужчин и женщин до сих пор нет. Общепринятым является подход к объяснению причин секулярного тренда как к результату комплексного улучшения социально-экономических условий жизни, выражающемуся в повышении питательного статуса, улучшении санитарно-гигиенических условий жизни, развитии медицинского обслуживания, снижении интенсивности ручного труда. Этот подход

разделяют как аукологи [Tanner, 1986; Властовский, 1976; Godina, Yampolskaya, 2004], так и историки, и экономисты [Cole, 2000; Floud et al., 2011; Steckel, 2003]. Однако, несмотря на его логичность, остаются непроясненные вопросы. Например, почему длина тела перестала изменяться несмотря на то, что условия жизни продолжают улучшаться [Hauspie et al., 1997; Garcia, Quintana-Domeque, 2007], в чем причина негативного секулярного тренда в странах Субтропической Африки [Deaton, 2007; Steckel, 2009; NCD-RisC, 2016].

Кроме того, существует версия о повышении гетерозиготности союзов вследствие повышения мобильности населения, что способствует усилению жизнеспособности у потомства (гибридов) [Бунак, 1968]. Есть подход, который говорит о том, что секулярный тренд реализуется на трех уровнях: эколого-биологическом, биосоциальном и социобиологическом. На первом уровне ключевая роль принадлежит экологическим факторам (солнечной активности, природным катастрофам), на втором – биологическим (то есть гетерозису), а на третьем – социально-экономическим факторам (антропогенному изменению среды обитания, питанию, уменьшению физических нагрузок). При этом эпохальные изменения происходят под воздействием всех трех групп факторов [Никитюк, 1989].

Стоит упомянуть гелиогенную гипотезу Э. Коха, согласно которой вековые изменения в морфофизических параметрах тела связаны с улучшением инсоляции поверхности тела. Другая гипотеза – урбанизации (городского стресса) – предполагает, что ускорение соматического развития происходит под влиянием постоянной стимуляции центров гипоталамуса круглосуточным освещением, искусственным продлением светового дня. Высказывалась даже радиационная гипотеза о том, что секулярные изменения происходят под влиянием повышения радиоактивного фона [Бахолдина, Негашева, 2014]. В зарубежной литературе встречается версия о вкладе микробов, как экзогенных патогенов, так и эндогенной биоты, в наблюдаемые секулярные изменения, – якобы изменения в длине тела связаны с интенсивностью обмена микробами в детском возрасте. После завершения этапа индустриализации, в эпоху модерна, концентрация населения снизилась, а длина тела резко стала увеличиваться [Beard, 2002]. Все упомянутые варианты объяснения секулярных изменений можно подвергнуть сомнению. До 1970–1980-х гг. длина тела увеличивалась повсеместно, вне зависимости от социально-экономической развитости страны, стадии индустриализации, уровней урбанизации или инсоляции.

В. В. Бунак писал о том, что «увеличение длины тела – не звено эволюционного процесса, а фаза колебаний, охватывающая современную эпоху». По его мнению, количественное и качественное улучшение питания и гигиенических возможностей являются условиями, а не причинами эпохальных сдвигов физического развития [Бунак, 1968]. В. Г. Властовский полностью разделял это мнение: «В основе векового сдвига лежит изменение наследственности

человека, возникающее в процессе активного смешивания населения планеты. Социальные же условия жизни в каждой отдельной стране определяют темпы акселерации, реализуя в той или иной степени генетический потенциал роста и развития детей данной популяции» [Властовский, 1976].

Экономист Р. Фогель выдвигал теорию технофизиологической эволюции, согласно которой именно значительный технический и социальный прогресс (успехи пищевой промышленности, совершенствование систем распределения медицинского обслуживания, достижения в области санитарии, здравоохранения и медицины) способствовал значительному ускорению эволюционных процессов. По мнению Фогеля, все эти достижения позволили человеку взять контроль над условиями окружающей среды. «Здоровье и питание одного поколения через отношения матери и ребенка сказываются на здоровье и долголетию следующего поколения. Крепнущее здоровье и растущее долголетие позволяют следующему поколению работать дольше и интенсивнее, создавая ресурсы, которые, в свою очередь, дают возможность преуспеть следующим поколениям», – писал Фогель в книге «Меняющееся тело» [Fogel et al., 2011].

Работы об изменении длины тела мужчин и женщин по данным останков скелетов в Европе (рисунок 1.9) показывают, что определенные колебания в изменении показателя были характерны как для мужчин, так и для женщин (для анализа использовались данные по 9477 мужским и женским скелетам). И можно отметить, как периоды увеличения показателя (III–VII вв., X–XII вв., XV в.), так и его сокращения (VI–X вв. у мужчин, на протяжении XIII в. у женщин) – в пределах 2–3 см [Baten, K rke, 2005].

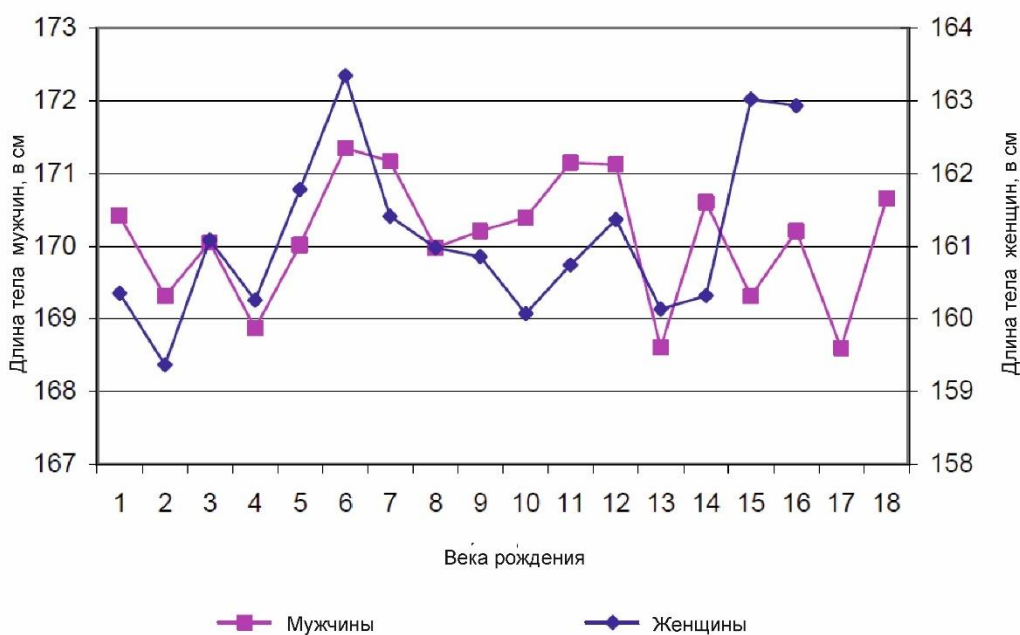


Рисунок 1.9 – Изменение в длине тела мужчин и женщин в Европе с I по XVII вв. по данным захоронений, останков скелетов [Baten, K rke, 2005]

Таким образом, показатель длины тела и ранее изменялся в большую или меньшую сторону, но никогда настолько значительно, как в период с середины XIX в. по 70–80-е гг. XX в. И, конечно, эта ситуация заставляет формировать исследовательские гипотезы.

1.3.2. Основные тенденции секулярных изменений по макрорегионам мира

В 2016 г. было опубликовано масштабное исследование организации NCD Risk Factor Collaboration [NCD-RisC, 2016]. Была собрана большая база антропометрических данных, куда вошли результаты 1472 исследований с измерениями длины тела более 18,6 млн чел., рожденных в период с 1896 по 1996 г. При этом только по 134 странам имелась необходимая информация о тех, кто родился в период с 1921 по 1945 г., и только по 72 странам источники позволяли оценить изучаемые параметры для тех, кто был рожден в 1920 г. и ранее.

Для восполнения пробелов во временных периодах была рассчитана иерархическая модель для каждой страны, макрорегиона и мира в целом. Для моделирования трендов изменения средней длины тела данные были приведены к годам рождения с учетом морфологических особенностей изменения организма с возрастом, то есть с учетом градиентного уменьшения длины тела в результате старения (в среднем по 0,2 см в десятилетие у мужчин и 0,3 см – у женщин).

Примерно 54 % собранных источников информации репрезентировали население всей страны в целом, 14 % – отдельные крупные регионы стран (или провинции), и 32 % – это данные измерений в определенных группах. Для того чтобы учитывать данные, собранные на разных уровнях, была применена Байесовская модель с алгоритмом Маркова – Монте-Карло (MCMC). Модель была применена для расчета оценочных значений изменения средней длины тела в странах. В результате расчетов 97 % измеренных значений вошли в 95-процентный доверительный интервал, что означает, что модель достаточно хорошо работает. Показатель средней ошибки в среднем по миру был равен 0, в среднем по странам равнялся $\pm 0,2$ см.

Полученные данные позволяют проанализировать показатели средней длины тела в 179 странах мира, а также получить представление о характере происходивших в XX в. изменений по ключевым макрорегионам мира, о темпах секулярного тренда, оценить дифференциацию в показателях роста населения на различных территориальных уровнях.

Существенным ограничением базы данных NCD-RisC является усредненность показателей по границам стран: нет возможности рассмотреть показатель на уровне популяций. Ясно, что в пределах границ одного государства высокорослые популяции могут соседствовать с низкорослыми, а усреднение их значений становится малоинформативным. Однако для понимания общих тенденций и характера секулярных изменений такой подход также может быть использован. Какие ключевые общемировые тенденции позволяет увидеть базы данных NCD-RisC?

1. *Процесс увеличения средней длины тела носит общемировой характер и наблюдается как среди мужчин, так и среди женщин.* При этом разница между длиной тела мужчин и женщин (проявление полового диморфизма) остается практически неизменной и составляет 11–12 см (рисунок 1.10), что хорошо коррелирует с данными исследований в различных популяциях [Vogin, 2020; Malina, 2004; Зимина и др., 2019].

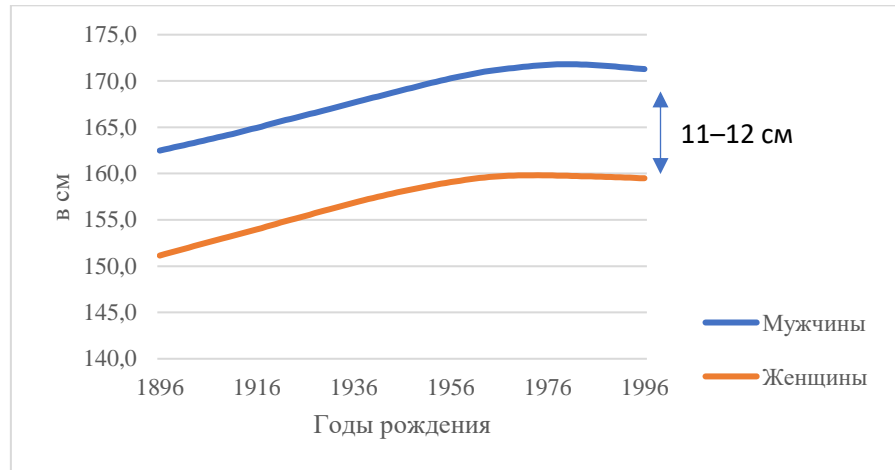


Рисунок 1.10 – Динамика показателя длины тела в среднем по миру у мужчин и женщин
Составлено автором по данным NCD-RisC, 2016

2. *За период 1896–1996 гг., несмотря на секулярные (вековые, поколенческие) изменения в длине тела, положение континентов и макрорегионов¹³ в целом оставалось стабильным относительно друг друга* (рисунок 1.11). Однако из данной закономерности есть исключения. Первое – опережение в середине 1950-х гг. Австралии и Новой Зеландии странами Западной Европы, а стран Северной Америки – странами Южной Европы. Второе – единственный регион, в котором показатель длины тела мужчин не стабилизировался, а стал сокращаться, является Тропическая Африка, что подтверждается данными и других исследований [Baten, Blum, 2012].

¹³ Деление стран проводилось в соответствии с классификацией Всемирного банка (см. Приложение 1.1).

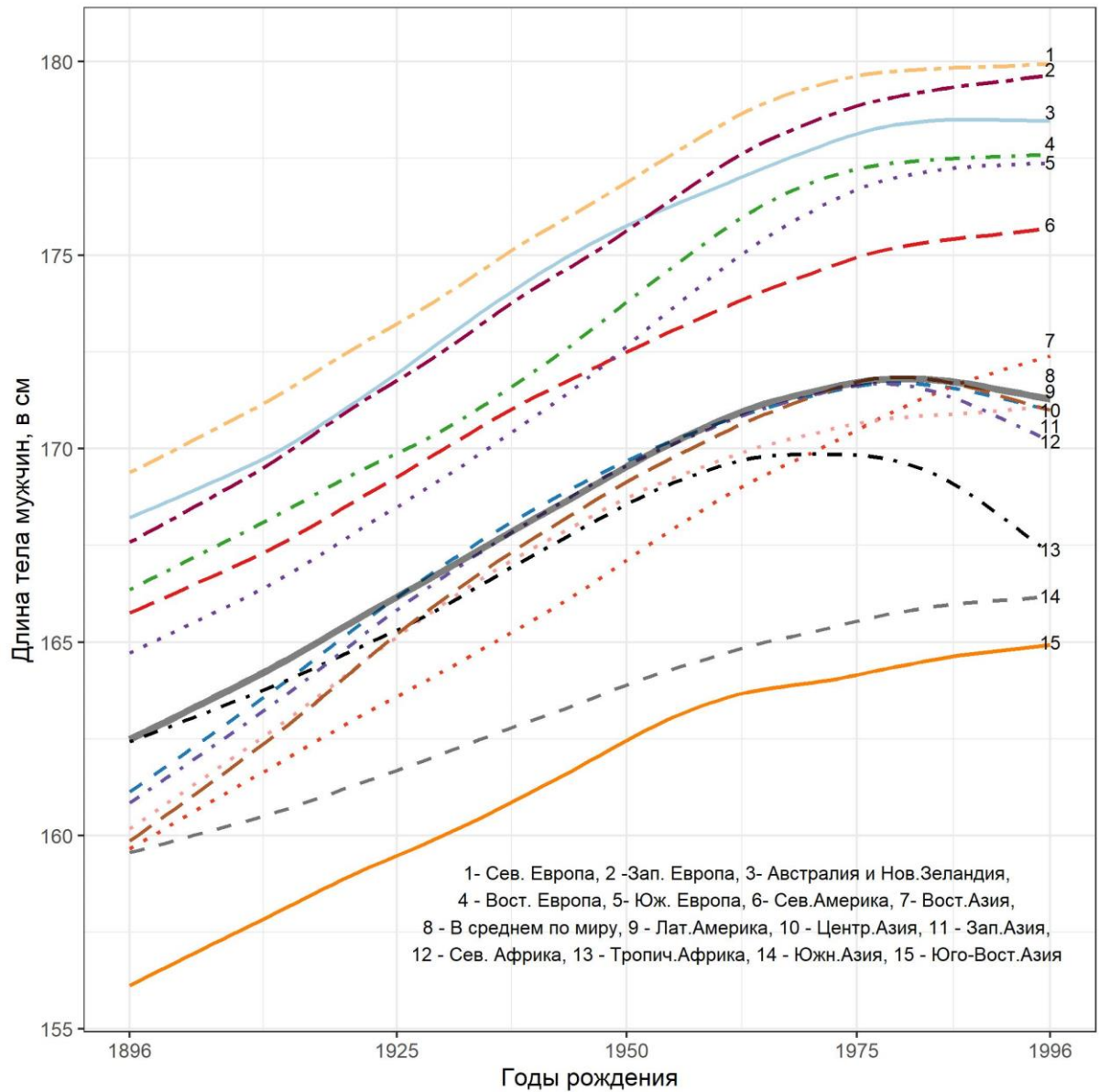


Рисунок 1.11 – Динамика длины тела мужчин в макрорегионах мира в период 1896–1996 гг. Расчеты автора по данным NCD-RisC, 2016

Стабильность показателей длины тела в мире была доказана в исследованиях, проведенных Й. Батеном и М. Блюмом в 2012 г. На основании меньшей выборки авторы сделали вывод о наличии стабильных макрорегионов с высокими средними показателями длины тела (Северная Америка, Австралия и Новая Зеландия, Западная Европа) и с низкими (Южная и Юго-Восточная Азия) (рисунок 1.12).

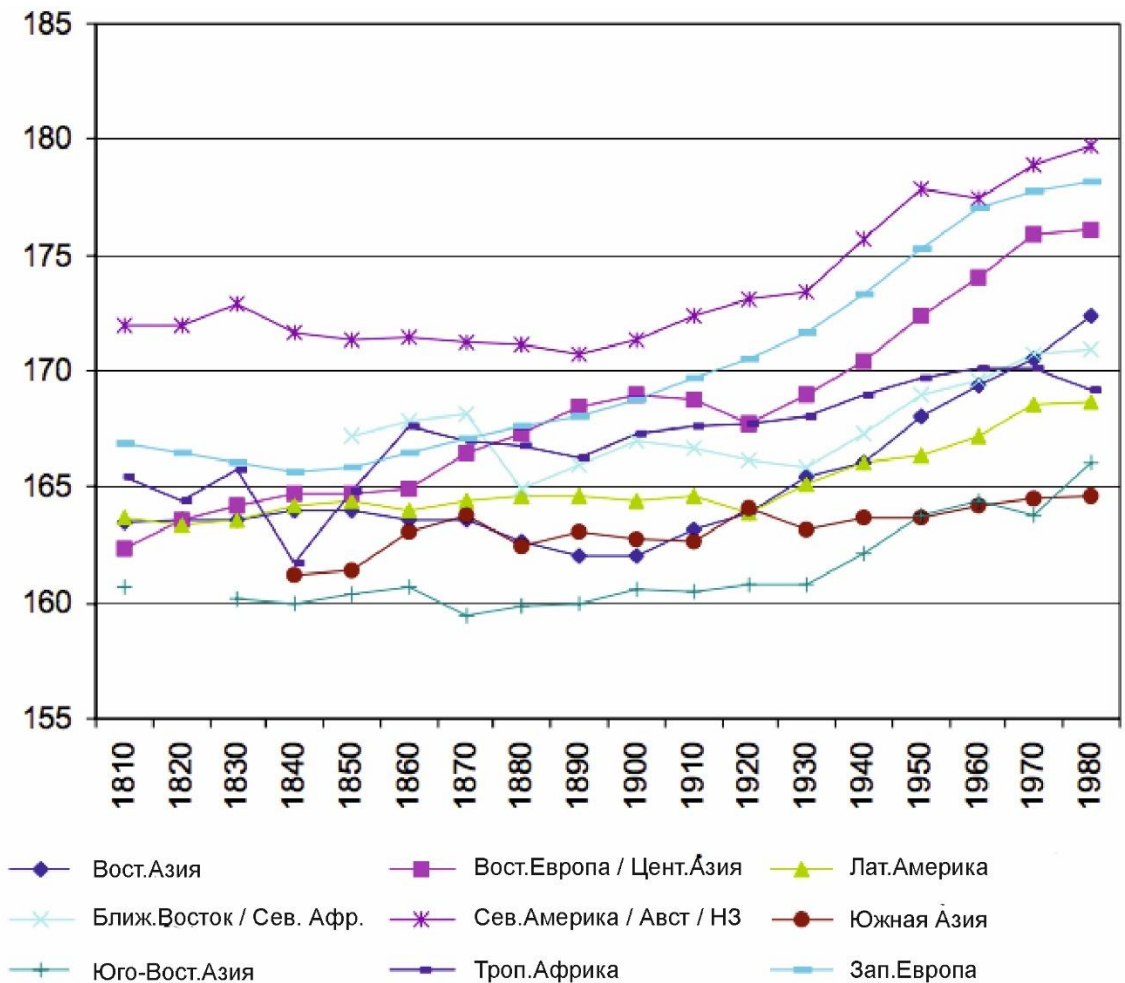


Рисунок 1.12 – Изменение длины тела мужчин по макрорегионам мира [Baten, Blum, 2012]

3. Максимальный прирост показателя длины тела в разных макрорегионах достигался в разное время, а его стабилизация происходила везде в один и тот же период – в 1980-е гг. (рисунок 1.13). Данные базы NCD-RisC позволяют увидеть изменения, происходящие в длине тела год от года за период 1896–1996 гг. по макрорегионам. Из приведенных графиков видно, что максимальная скорость роста в различных макрорегионах достигалась в разные периоды времени. Так, в Латинской Америке – в начале XX в., в Северной Америке и Австралии – в 1920–40-е гг., в Европе – в послевоенные годы (1950–60-е). В странах Центральной и Западной Азии, а также Северной Африки максимальный прирост средней длины тела мужчин был зафиксирован в начале XX в., однако к концу века темпы прироста стали отрицательными, то есть в этих регионах средняя длина тела мужчин уменьшилась.

Исследования отдельных популяций показывают, что в 1970–1980-е гг. секулярный тренд в преобладающем большинстве стран Европы и Америки стабилизировался [Властовский, 1976, с. 14–16; Харрисон, 1979, с. 423–425; Hall, 2005; Voss, Dasgupta, Hauspie, 2001]. Это связано либо с достижением дефинитивной длины тела, оптимальной для окружающих условий жизни, либо с тем, что эти условия перестали улучшаться [Growth and puberty secular trends ... , 2007].

В России замедление темпов увеличения длины тела пришлось на 1970–1980-е гг. Это показано в исследованиях по отдельным городам: в Москве [Godina, Yampolskaya, 2004], Саратове [Lehmann et al., 2014].

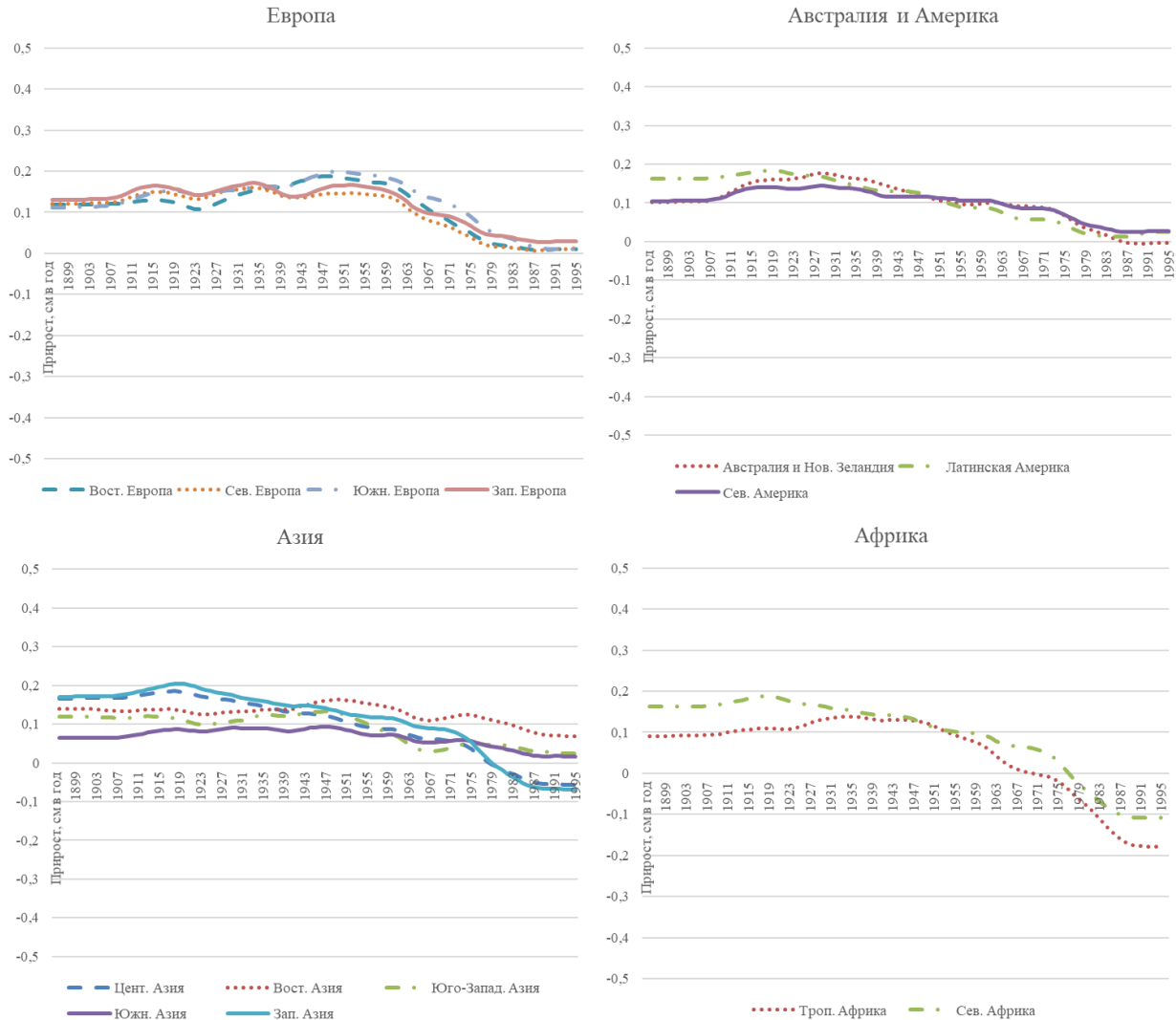


Рисунок 1.13 – Прирост длины тела среди мужчин в различных макрорегионах мира, см в год. Расчеты автора по данным NCD-RisC, 2016

4. Между странами макрорегионов существует значимая дифференциация показателя длины тела, и она увеличивается (рисунок 1.14).

В странах Северной Африки, Африки южнее Сахары и в Западной Азии дифференциация показателя длины тела мужчин значимо выросла во второй половине XX в. Разница между страной с максимальным показателем длины тела мужчин и минимальным в среднем за столетие в Северной и Западной Европе составляет 4,6 и 4,5 см, в Восточной Европе – 4,8 см, а в Южной Европе – 9,2 см. Наиболее близкими по рассматриваемому показателю, однородными регионами являются Центральная Азия и страны переселенческого капитализма (Австралия, Новая Зеландия, США и Канада). Средняя дифференциация значений за сто лет составляет 1,7 и 3,3 см соответственно.

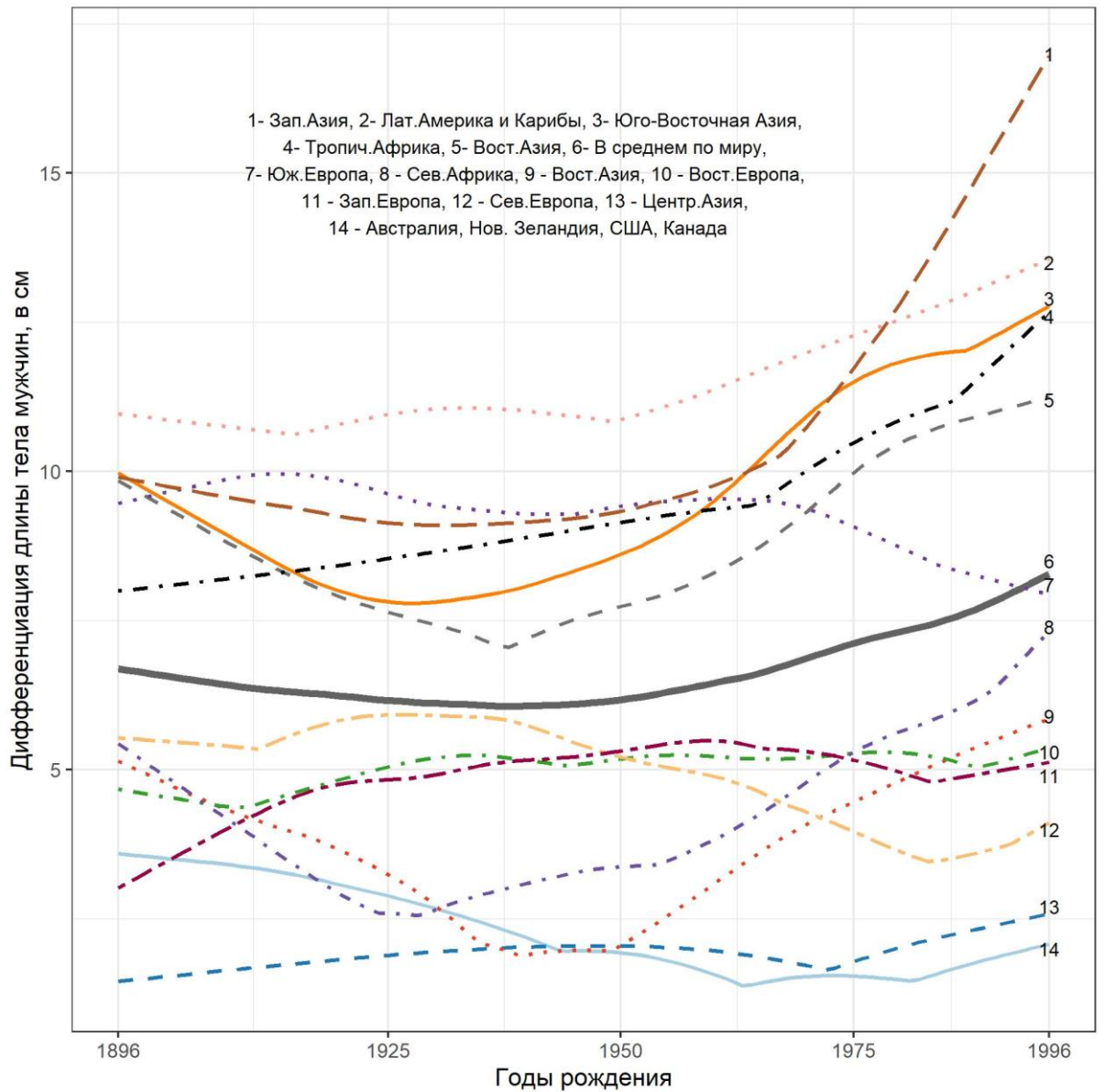


Рисунок 1.14 – Дифференциация¹⁴ показателя длины тела мужчин по макрорегионам мира за столетие

Расчеты автора по данным NCD-RisC, 2016

5. *Высок уровень влияние факторов на внутривнутристрановом уровне* (рисунок 1.15). Странами с максимальным увеличением длины тела мужчин за период 1896–1996 гг., по данным NCD-RisC, стали Иран (изменение в 16,5 см), Южная Корея (15,2 см), Греция (14,8 см), Япония (14,7 см), несколько европейских стран – Бельгия, Испания, Португалия, а также Китай и Турция. Можно предположить, что в каждой стране были свои, в частности социально-экономические и политические факторы, оказывающие влияние на изменения в показателях длины тела. Период, после которого увеличивалась скорость изменений в показателе длины тела, тоже различается. Как было показано выше, в Японии значимое увеличение длины тела было достигнуто в связи с изменением рациона питания (молоко и мясо) после Второй мировой войны [Takahashi, 1984].

¹⁴ В каждый год оценивалась разница между странами с максимальным и минимальным показателями роста в соответствующем макрорегионе.

Изменение рациона питания оказало влияние и на показатель дефинитивной длины тела в Греции, где, по некоторому мнению, достигнута оптимальная для условий страны длина тела [Papadimitriou et al., 2002].

В Турции столь значительное изменение в дефинитивной длине тела – на 13,9 см за 100 лет – может быть объяснено быстрым экономическим развитием страны и сопутствующими процессами урбанизации (ростом городского населения с 25 % в 1950-е гг. до 65 % в 2000 г.), увеличения инвестиций в системы здравоохранения и образования, сокращения уровня бедности [Özer, 2008]. В Южной Корее прирост был достигнут после 1953 г., когда произошло значительное улучшение в качестве и количестве питания. После 1984 г. общее благосостояние жителей Южной Кореи стало улучшаться, повысилась доступность медицинского сопровождения детей, была внедрена программа вакцинации [Kim et al., 2008]. Схожие причины объясняют значительные секулярные изменения в показателе длины тела в Китае [Zong et al., 2015], Иране [Ayatollahi, Ghorehshizadeh, 2010], Португалии [Cardoso, 2008], Испании [Mesa et al., 1993] и других странах.

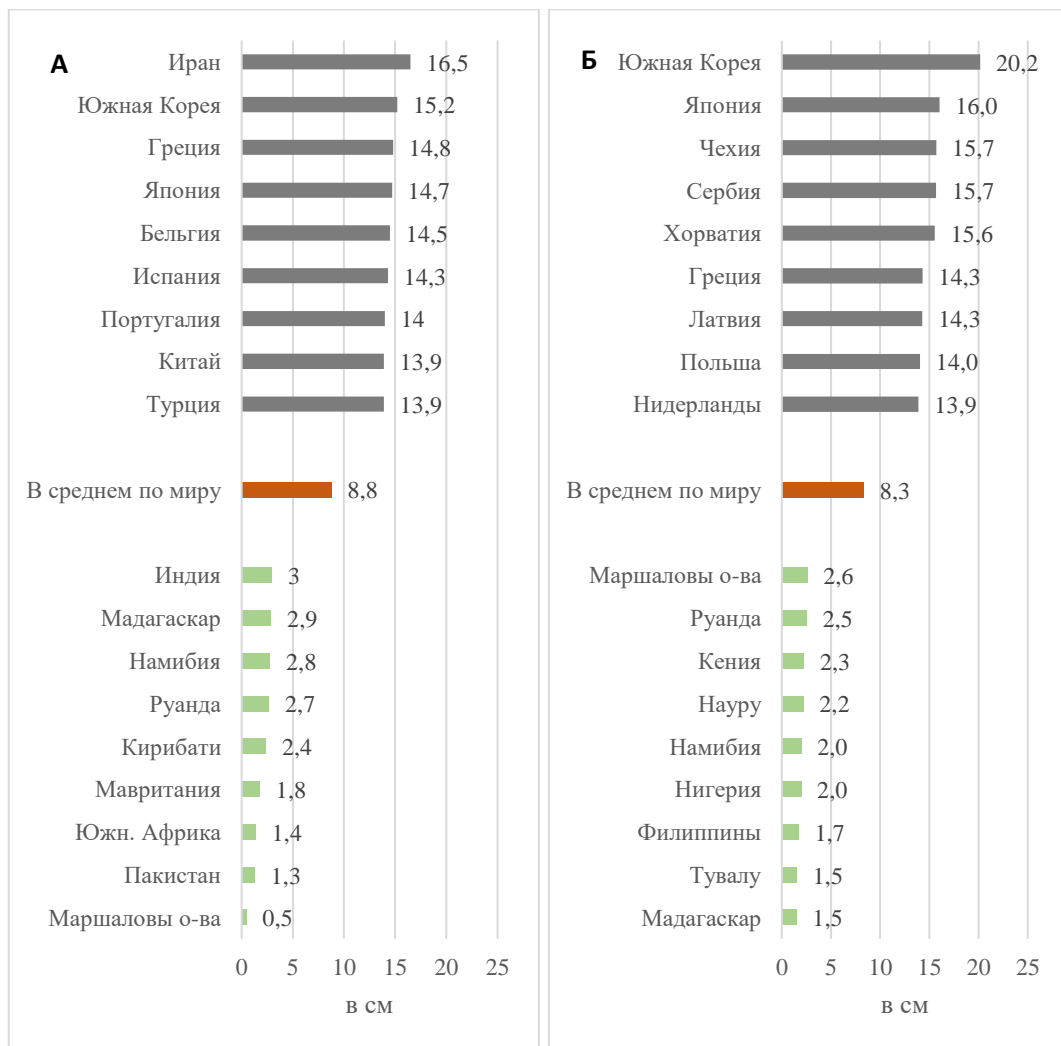


Рисунок 1.15 – Страны с максимальным и минимальным изменением длины тела мужчин (А) и женщин (Б) за период с 1896 по 1996 г.

Расчеты автора по данным NCD-RisC, 2016

1.3.3. Причины дифференциации показателя длины тела по странам мира

Исследования, посвященные поиску возможных причин дифференциации показателя длины тела по странам мира, опираются в основном на понятие биологического уровня жизни: чем выше дефинитивная длина тела, тем при лучших социальных и экономических условиях протекал ростовой процесс. Можно выделить несколько тем, где показывается связь различных экономических показателей с показателем дефинитивной длины тела:

1. *Неравенство по доходам (ВВП на душу населения, доход на душу населения, коэффициент Джини и др.).*

Некоторые исследования экономистов строятся на поисках взаимосвязей между показателями ВВП, ВВП на душу населения и показателем дефинитивной длины тела [Baten, Blum, 2012; Grasgruber et al., 2016]. Однако в настоящее время есть понимание, что дефинитивная длина тела теснее связана с уровнем неравенства в стране, распределением и доступностью базовых благ [Steckel, 1998]. Методика расчета ВВП не учитывает важных индикаторов, таких как персональное распределение доходов, существующее в стране неравенство, доступность различных видов услуг (здравоохранения, образования), экологические проблемы территории [Лебедева, 2018].

Так, в своем исследовании Богин, Хермануссен и Шефлер соотнесли длину тела по 169 странам мира из базы NCD-RisC с коэффициентом Джини, признанным показателем, отражающим уровень неравенства по доходам внутри страны. Чем больше его значение отклоняется от нуля и приближается к единице, тем в большей степени доходы сконцентрированы в самой высокодоходной группе населения. Проведенное исследование показало, что чем выше уровень неравенства, тем ниже значение дефинитивной длины тела в среднем в стране, как мужчин, так и женщин. Кроме того, коэффициент Джини объяснил вариативность в значениях показателей длины тела среди мужчин на 46 % по странам мира, а женщин – на 30 % [Bogin et al., 2017].

Неравенство по доходам часто используется исследователями для объяснения дифференциации в дефинитивной длине тела в различных странах мира: в Индии [Guntupalli, Baten, 2006; Deaton, 2007], Германии [Komlos, Kriwy, 2002; Komlos, Kriwy, 2003; Heineck, 2006; Hiermeier, 2008], Норвегии [Sunder, 2003], США [Komlos, 2010] и в целом по Европе [Gylfason, 2007]. При этом расчеты по неевропейским странам показывают отсутствие статистической связанности между коэффициентом Джини и значениями дефинитивной длины тела [Grausberg, 2016].

Влияние уровня неравенства на дефинитивную длину тела хорошо объясняется, исходя из подхода к показателям качества жизни, предложенного А. Сенем, когда жизнь человека рассматривается как комбинация функций, а качество жизни оценивается с точки зрения

обладания максимальным набором «потенциальных возможностей». Некоторые функции элементарны, например хорошее питание, поддержание физического здоровья, другие сложные, например самоуважение, социальная интеграция [Sen, 1993, p. 31]. Так как люди в различных местах обладают разными наборами ценностей и опыта, то и список подходящих для них функций зависит от условий их проживания, а качество их жизни – это вероятность реализации имеющихся у человека возможностей. При этом свобода понимается еще и как расширение источников информации для понимания полного набора возможностей, которые доступны человеку, а не только тех, которые им уже достигнуты. То есть если дефинитивная длина тела – это отражение качества и условий жизни, то чем неравномернее распределен доступ к этим условиям, тем ниже возможность использовать весь потенциал ростового процесса. Эта идея заложена в расчет индекса человеческого капитала, значения которого значимо и высоко коррелируют с дефинитивной длиной тела. В частности, расчеты Grausberg et al. Показали $r = 0.80$; $p < 0,001$ в ста странах [Grausberg et al., 2016]. Расчеты автора также подтверждают высокую и значимую связь. Так, коэффициент корреляции между средним за десятилетие (1990–1999 гг.) индексом человеческого развития (ИРЧП¹⁵), а также средним значением показателя длины тела мужчин и женщин за период 1990–1996 гг., проживающих в 158 странах мира, составил 0,62 для женщин и 0,74 для мужчин (см. рисунок 1.16).

¹⁵ Использована база данных HDR UNDP ORG // United Nations Development Programme. URL: <https://hdr.undp.org/data-center> (дата обращения: 28.04.2024).

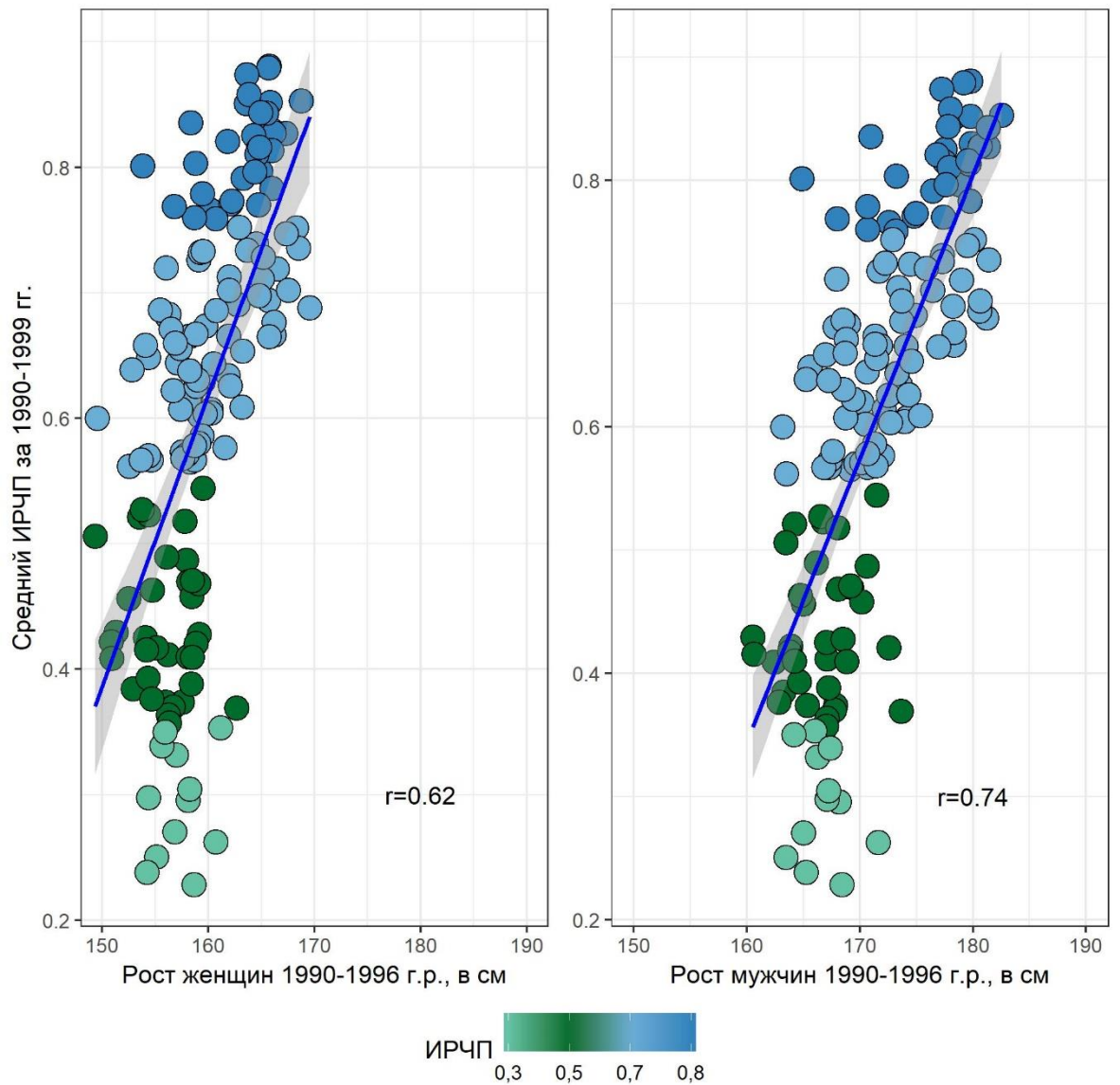


Рисунок 1.16 – Связь между длиной тела мужчин и женщин и показателем ИРЧП по странам мира
 Расчеты автора по данным NCD-RisC, 2016 и базы данных HDR UNDP ORG

2. Уровень потребления питательных веществ и микроэлементов.

Потребление различных питательных веществ и элементов значимо коррелирует со значениями показателей дефинитивной длины тела, особенно потребление продуктов питания с высоким содержанием белка в европейских странах (мяса, белой рыбы, яиц и молока) [Grasgruber et al., 2014]. Для неевропейских стран, азиатских стран первично не качество потребляемого белка, а его общее количество, а также общая калорийность питания. Авторы исследования считают, что именно различием в потреблении продуктов с высоким содержанием белка и объясняется дифференциация в длине тела в целом по миру. Так, культура питания в азиатских странах основана на рисе, который относится к продуктам с низким содержанием белка, и дефинитивная длина тела здесь колеблется от 162 до 168 см. В мусульманских странах Северной Африки и Ближнего Востока питание крайне богато протеинами растительного происхождения, потому общая калорийность питания в целом сравнима с европейскими

странами, при этом длина тела не превышает 174 см. Страны, где питание основано на белках животного происхождения (Северная и Центральная Европа), характеризуются самыми высокими значениями дефинитивной длины тела [Grasgruber et al., 2016].

За последние сорок лет общемировой тенденцией является снижение неравенства в доступе к продуктам питания. Коэффициент Джини по потреблению овощей и фруктов по странам мира за период с 1970-х по 2010-е гг. снизился с 0,35 до 0,27, по потреблению продуктов животного происхождения – с 0,51 до 0,36, то есть доступ к этим категориям продуктов стал более равномерным по странам мира. Эта же тенденция прослеживается и в отношении важных для роста и развития микроэлементов: витамина А, цинка, железа, а также протеина животного происхождения [Bell et al., 2021]. При этом за тот же период сократился коэффициент Джини в целом по миру по распространению избыточного ожирения (ИМТ > 25 для мужчин и женщин старше 18 лет) с 0,39 до 0,27, а также по распространению гипертонической болезни сердца, преимущественно у мужчин (с 0,17 до 0,09), которая часто является следствием лишнего веса [Bell et al., 2021].

3. Сокращение смертности детей в раннем возрасте (до 5 лет).

Еще одним важным фактором, который обнаруживает значимую и высокую корреляцию с показателем дефинитивной длины тела, является уровень смертности детей. Уровень смертности детей, рожденных живыми, но не дожившими до пяти лет (уровень детской смертности), сократился значительно за последние два столетия. Если в начале XIX в. соотношение выживших детей до пяти лет с теми, кто остался жить, составляло 43 % на 57 %, в начале XX в. оно было равно 36 % на 64 %, то в XXI составило 4 % на 96 %. Эти изменения фиксируются по всем странам мира, но имеют различную скорость. Так, в период с 1950 по 2015 г. показатель детской смертности в целом по миру сократился с 22,5 % до 4 %. При этом в европейских странах за обозначенный период уровень изменился с 11 % до 0,6 %, в странах Азии – с 25 % до 3,5 %, а в странах Африки – с 32 % до 8 %¹⁶. Эти изменения являются прямым следствием улучшения социально-экономических условий жизни в целом, развитием системы медицинского обеспечения и родовспоможения, развитием системы обязательной вакцинации.

Коэффициент корреляции между показателями длины тела и уровнем детской смертности для данных с 1940 по 1970-е гг. был равен 0,85 [Gage and Zansky, 1995]. Последние исследования показывают, что коэффициент корреляции между показателями для 101 страны мира составлял $r = -0.73$; $p < 0,001$, и это одно из самых высоких значений из всех использованных в исследовании показателей [Grasgruber et al., 2016].

¹⁶ Child and Infant Mortality // Our World In Data. URL: <https://ourworldindata.org/child-mortality#child-mortality-around-the-world-since-1800> (дата обращения: 18.04.2024).

Однако чаще всего исследователи объясняют дифференциацию в длине тела по различным территориям совокупностью факторов, таких как среднедушевые доходы, расходы на здравоохранение и общественное здоровье, приток мигрантов, распространение болезней [Steckel, 2009].

1.4. Пространственные аспекты изучения дефинитивной длины тела в России

Описав ключевые подходы к изучению дефинитивной длины тела и факторов, влияющих на ростовой процесс, а также общемировые тенденции секулярных изменений, перейдем к рассмотрению отечественных работ по дефинитивной длине тела с акцентом на возможности их применения в пространственном и сравнительном анализе.

1.4.1. История развития отечественных антропометрических исследований

Антропометрические исследования в России начались в 1860–1870-х гг. и проводились преимущественно врачами. Их интересовала детская антропометрия и влияние условий жизни на физическое развитие детей, профессиональная антропометрия и влияние условий фабричного быта на состояние здоровья рабочих, этническая, женская и военная антропометрия. В рамках военной антропометрии оценивалось здоровье призывников и населения, а также можно было получить справочную информацию о каждом новобранце: о его семейном положении, росте, вероисповедании, возрасте, полученном образовании и социальном положении. Можно выделить несколько важных работ по военной антропометрии. В 1885–1894 гг. В. А. Левицкий проанализировал зависимость между антропометрическими показателями (весом, ростом и обхватом груди) призывников из Подольского уезда Московской, с одной стороны, и уровнем смертности, грамотности и размером жилой площади, с другой стороны [Левицкий, 1901; Левицкий, 1925]. Похожую работу проделал земский врач Г. И. Ростовцев на данных по Дмитровскому уезду Московской губернии за 1875–1900 гг. [Ростовцев, 1903]. Оба автора выявили, что с понижением смертности, повышением показателей грамотности и улучшением жилищных условий средний рост и обхват груди новобранцев увеличивался.

На различных выборках получались интересные результаты о влиянии средовых факторов на антропометрические показатели населения.

Так, Н. В. Зак измерил рост, вес и обхват груди у учащихся гимназий и реальных училищ Москвы в 1889 г. (4249 чел.) и в 1880 г. (2600 чел.). На данных выборках он установил зависимость длины тела детей от материального состояния родителей, так как гимназисты из более привилегированных социальных сословий были выше реалистов, которые происходили из менее привилегированного сословия. Самыми рослыми являлись купеческие дети, им немного уступали дети дворян, значительно ниже были дети крестьян и мещан [Зак, 1892].

Масштабное исследование физического развития рабочих было проведено коллективом врачей под руководством Ф. Ф. Эрисмана в 1875–1885 гг. на 1080 промышленных предприятиях семи губерний Центральной России (Владимирской, Калужской, Московской, Рязанской, Тульской, Смоленской и Тверской) [Egisman, 1889]. Было обследовано более 65 тыс. мужчин и 36 тыс. женщин. Исследователи выяснили, что фабричная работа тормозила биологическое развитие, влияла на физические параметры. Так, средний рост, вес и обхват груди профессиональных фабричных работников был ниже, чем у ремесленников и поденных рабочих. Кроме того, на собранном материале были установлены закономерности ростовых процессов взрослого населения. У мужчин удлинение тела продолжалось до 27 лет включительно, но в интервале с 20 до 27 лет увеличение составляло лишь 8 мм. В возрасте с 27 до 49 лет рост не изменялся, а после 49 лет начинал уменьшаться, особенно заметно с 70 лет (в интервале от 70 до 80 лет – на 5,1 мм за десять лет). У женщин удлинение тела в основном завершалось к 16 годам, к 23 годам рост увеличивался еще на 9 мм, после 40 лет происходило его снижение, которое к 60 годам достигало 2 см.

Изучением географического распределения длины тела новобранцев и факторов, которые на него влияют, занимался Д. Н. Анучин, написавший самый значительный труд в этой области – «О географическом распределении роста мужского населения России (по данным о всеобщей воинской повинности в Империи за 1874–1883 гг.)» [Анучин, 1889].

Д. Н. Анучин работал с материалами о новобранцах, опубликованными в «Отчете об общей воинской повинности в Империи за первое десятилетие». Отчет содержал информацию о проценте не принятых за недостаточностью роста по губерниям, то есть ниже 2 аршин и 2,5 вершков (1534 мм); данные о росте новобранцев по губерниям, уездам и округам. По этим данным Д. Н. Анучин смог вывести средний рост новобранцев по губерниям, а в дальнейшем – по уездам и округам. Свои расчеты он верифицировал с данными реальных измерений Ф. Ф. Эрисмана (рисунок 1.17).

Губернии:	Средний рост новобранцев.	Средний рост фабричных рабочих 25 — 55 лет (по Эрисману).	Разность в пользу войск взрослых рабочих.
Московская . . .	1644	1654	+ 1,0
Владимирская . .	1638	1654	+ 1,6
Калужская . . .	1636	1644	+ 0,8
Тульская	1635	1648	+ 1,3
Рязанская	1636	1649	+ 1,3
Смоленская . . .	1634	1647	+ 1,3

Рисунок 1.17 – Сравнение расчетов Д. Н. Анучина по губерниям с результатами измерений Ф. Ф. Эрисманом фабричных рабочих [Анучин, 1889, с. 86]

Следующие доступные сведения о росте, весе и окружности новобранцев по губерниям были обнародованы только за 1927 г. Стоит отметить, что в этот период господствовало мнение,

что вариация антропометрических показателей определяется преимущественно социальными факторами и условиями жизни, то есть факторами средовыми, а не генетическими, так как это больше соответствовало господствовавшему в науке марксистскому подходу [Миронов, 2012].

В 1932 г. В. В. Бунак опубликовал две статьи [Бунак, 1932а]. В первой он проанализировал изменение среднего роста российских новобранцев, призванных в 1874–1883 гг. и в 1927 г., и сделал вывод, что за прошедшие 50 лет они подросли на 2 см, что объяснил влиянием генетического фактора, а именно увеличением гетерозиготности вследствие учащения брачных связей между ранее изолированными группами населения из-за повышения его мобильности. Во второй статье Бунак опубликовал карту географического распределения роста для новобранцев, призванных в 1927 г., и сравнил ее с тем, что сделал Д. Н. Анучин на данных за период 1874–1883 гг. [Бунак, 1932б]. Результаты получились очень похожими, а интерпретировал В. В. Бунак полученное распределение ровно в том же ключе, что и Д. Н. Анучин: «этно-расовые факторы» имеют преимущественное влияние на вариацию роста. Влияние средовых факторов В. В. Бунак в статье не рассматривал.

В 1930-е гг. количество антропометрических исследований резко сократилось. По подсчетам Б. Н. Миронова, за 1918–1960-е гг. были опубликованы 559 работ по статистике физического развития, из них на период с 1930 по 1960-е гг. приходилось только 12 % [Миронов, 2012, с. 125]. Связано это было, скорее всего, с тем, что данные антропометрических исследований молодежи и новобранцев можно было рассматривать как изучение военного потенциала страны, а поэтому они были признаны военными экспертами государственной тайной. Если какие-то исследования и проводились, то с их результатами мог ознакомиться только узкий круг специалистов и партийных работников.

В условиях отсутствия доступа к статистической информации о взрослых мужчинах-рекрутах изучение роста в зависимости от влияния социально-экономических факторов практически прекратилось. В рамках антропометрии стало развиваться направление, связанное с разработкой физических стандартов развития для различных возрастных, половых и этнических групп и местностей – преимущественно на данных о новорожденных, детях дошкольного и школьного возраста, а также о подростках, обучающихся в школах и ремесленных училищах.

В 1962 г. вышел первый сборник «Материалы по физическому развитию детей и подростков некоторых городов и сельских местностей СССР под редакцией А. Я. Гольдфельда» [Материалы ... ,1962]. В 1965 г. были опубликованы 2-й и 3-й выпуски. В сборниках содержится антропометрическая информация (преимущественно вес, рост, обхват груди) по отдельным городам и сельским населенным пунктам. С точки зрения географического распределения данная информация достаточно разрознена: представлены не все регионы

и республики. По одним населенным пунктам есть данные только по новорожденным или детям, посещающим детские сады, по другим имеются данные по всем возрастным группам от 0 до 16 лет [Материалы ... , 1965]. Очередной сборник материалов был опубликован только в 1988 г. и содержит антропометрическую информацию по детям и подросткам за период с 1975 по 1982 г. [Физическое ... ,1988]. После распада СССР было выпущено еще два сборника – в 1994 и в 2013 гг., но оба они отличаются низкой содержательностью: маленькие выборки проведенных исследований, узкий географический и возрастной охват, поэтому информация из сборников 1994 и 2013 гг. в данной работе не анализируется. Материалы остальных сборников были оцифрованы автором по всем населенным пунктам для самых старших возрастов (16–18 лет).

После 1960-х гг. важным трендом в отечественной антропометрии стало изучение акселерации, то есть увеличения размеров тела и ускорения физического созревания у подрастающего поколения. Этими вопросами занимались В. В. Бунак, В. Г. Властовский, Б. А. Никитюк, Е. З. Година, Ю. А. Ямпольская и др. [Бунак, 1968; Властовский, 1976; Никитюк, 1989; Година, 2001; Godina, Yampolskaya, 2004, Година, 2013].

Изучение же географического распределения антропометрических данных по территории страны проводилось в двух направлениях. В рамках первого изучались процессы адаптивной приспособляемости популяций в различных географических зонах. Объектом изучения были малые народы и группы сельского населения, которые испытывали на себе минимальное антропогенное воздействие. Самым известным исследователем в этой области была Т. Н. Алексеева [Алексеева, 1973; Алексеева 1977; Алексеева, Волков-Дубровин, Павловский, 1971; Алексеева, Доброванова, 1980]. Второе направление имело прикладной характер и было связано с изучением размерной типологии населения СССР с целью создания стандартов по выпуску одежды и обуви. Исследования в рамках данного направления давали картину географического распределения различных признаков, но были очень неоднородны по выборкам, географии и годам исследований [Куршакова и др., 1978].

Среди работ в рамках второго направления особо выделим исследование географического распределения антропологических типов по территории СССР, которым занимался А. Л. Пурунджан. Под его руководством сотрудники Института антропологии МГУ в 1980–1981 гг. обследовали 6,5 тыс. чел. в возрасте от 18 до 20 лет. Весь материал был сгруппирован в 67 этно-территориальных групп, в том числе 31 русская группа и 15 украинских. К соответствующей группе относились те, кто родился на территории исследованной области и чьи родители были одной национальности. Программа исследования включала измерения 29 признаков: 8 на лице и 21 на теле. Все измерения проводились по общепринятой антропометрической методике.

В результате А. Л. Пурунджан сконструировал четыре антропологических типа: восточноевропейский, кавказский, восточный и центральноазиатский. Каждый тип обладал определенным средним ростом: 173,6, 170,1, 169,0 и 163,7 см соответственно. Сравнивая распределение длины тела в 1870-е, 1927 и 1970–80-е гг., А. Л. Пурунджан обнаружил его устойчивость и преемственность. Традиционные центры большего и меньшего роста сохранили свою локализацию, был сделан вывод о синхронности изменений роста мужчин на всей территории страны за последние 100 лет. Кроме того, выделенные антропологические типы, свойственные каждому региону, отличались стабильностью физических характеристик, то есть снова подтвердилась гипотеза Д. Н. Анучина и В. В. Бунака о преобладании «этно-расового» (генетического) фактора в вопросе географического распределения показателей роста [Пурунджан, 1978; Дерябин, Пурунджан, 1990].

В настоящее время изучением географических аспектов ростового процесса занимается Научно-исследовательский институт и Музей антропологии имени Д. Н. Анучина, в частности Лаборатория ауксологии человека во главе с Е. З. Годиной.

Так, исследование, проведенное Е. З. Годиной, по изучению пространственной изменчивости показателей роста на данных детской популяции по 70 этно-территориальным группам показало, что этногенетические различия в распределении роста прослеживаются и у детей, отличных от русской национальности, в возрасте от 7 до 17 лет, и даже у новорожденных: показатели роста тела у детей с запада на восток уменьшаются. При этом западно-восточный градиент отсутствует у русских городских детей, проживающих на тех же территориях (рисунок 1.18) [Година, 2001].

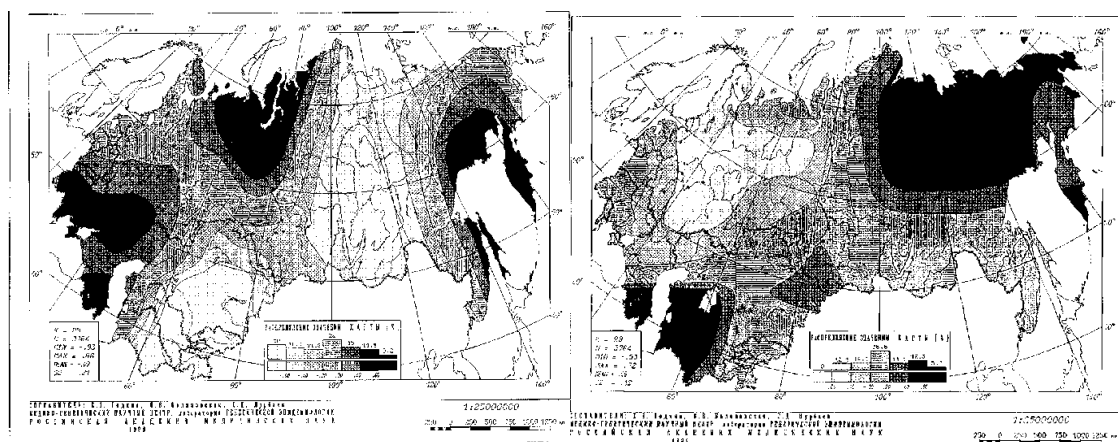


Рисунок 1.18 – Карты корреляции значений первой главной компоненты по длине тела у русских городских мальчиков с географической широтой (слева) и географической долготой (справа) [Година, 2001, с. 90–92]

Исследование В. В. Зубаревой показало, что «тотальные размеры тела и показатели ростовых кривых обнаруживают разную степень связи с различными факторами внешней среды: наиболее сильное влияние на морфо-функциональные параметры оказывают особенности

демографической структуры населения и климато-географические факторы. Уровень потребления продуктов питания и среднедушевые денежные доходы в меньшей степени влияют на изменчивость морфологических признаков, что может быть объяснено значительно меньшей социально-экономической стратификацией советского общества по сравнению с настоящим периодом. По показателям загрязнения окружающей среды отчетливых связей не выявлено» [Зубарева, 2002].

Кроме того, стоит выделить исследования, проводимые НИИ антропологии в Архангельской области, Саратовской области, регулярные измерения в Москве [Godina, Yampolskaya, 2004; Година, Хомякова, Задорожная, 2011; Lehmann, Ivanova, Godina, 2014; Godina et al., 2020; Зимина и др., 2021].

1.4.2. Современный этап отечественных антропометрических исследований

В настоящее время антропометрические исследования проводят ученые по всей стране, однако зачастую данные собраны по различным методикам, серьезно различаются по выборке и возрасту обследуемых. Как правило, работы подчинены конкретным целям авторов, и не представляется возможным их агрегировать и использовать для изучения пространственной дифференциации длины тела по стране.

Для подтверждения данного тезиса были изучены некоторые кандидатские диссертационные работы, защищенные в период с 2005 по 2021 г. Научные работы с данными о длине тела могут защищаться в следующих дисциплинах: биологических – антропология (03.03.02), физиология (03.03.01/03.03.13), экология (03.02.08), медицинских – педиатрия (14.01.08/14.01.09), анатомия человека (14.03.01) – см. таблицу 1.1.

Географическая локализация исследуемых объектов в научных работах очень разная – от небольшого поселка в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре до крупных городов страны (Москва, Челябинск) и даже целого региона (Республика Саха (Якутия)). Работы различаются по возрасту обследуемых, а также размерам выборки. Кроме того, в рамках диссертационных работ не всегда представлены исходные данные, которые могут быть использованы в дальнейшем анализе. Важно упомянуть различия и в методиках измерения ростометров и антропометров. При проведении антропометрического исследования очень важна поза измеряемого. Существуют два варианта. Первый – поза, создающая неестественную вытянутость: измеряемый касается опоры (стены) на пяти уровнях: затылком, лопатками, ягодицами, икрами и пятками. Второй – измерение без опоры: измеряемый должен стоять прямо, но без особого напряжения, ступни соприкасаются пятками, а расстояние между носками составляет 15–20 см, спина выпрямлена, грудь слегка выдается вперед, живот слегка подбирается, выпрямленные руки с вытянутыми пальцами прижаты к телу. Плечи должны находиться в естественном положении, они не должны быть искусственно подняты или

чрезмерно опущены, отведены назад или выдвинуты вперед. Голова ориентирована так, чтобы глазнично-ушная горизонталь была параллельна полу [Aukhology, 2013, p. 162; Методика ... , 1981, с. 5–6].

Поза обследуемого и набор инструментов у измеряющих позволяют определить, можно ли сравнивать или группировать те или иные данные антропометрических исследований между собой. Так, медицинские работники, педиатры для определения роста человека используют ростомер и первый вариант позы с касанием опоры в пяти точках. Такой способ измерения, как правило, завывает длину тела на 1–2 см. Соответственно, при поиске и сравнении антропометрических данных, сделанных разными исследователями в разных городах, необходимо проверять совпадение методики сбора данных.

Таблица 1.1 – Диссертационные работы с антропометрическими измерениями, защищенные в период с 2005 по 2021 г.

Код классификации по ВАК	Автор	Название работы	Год	География	Возраст	Размер выборки
14.03.01	Карабинская О. А.	Физическое развитие и физическая подготовленность студентов, обучающихся в вузах Восточной Сибири	2021	Иркутск	18–22 года, студенты ИрНИТУ и ИГМУ	2383 студента
14.03.01	Клюс Ю. А.	Оценка межсистемных связей в структуре общей конституции у девушек и юношей на заключительном этапе взросления организма	2020	Санкт-Петербург	17–18 лет, студенты 1–2 курсов СПбГПМУ и РПУ им. Герцена	600 девушек и 180 юношей
14.02.01	Гаврюшин М. Ю.	Совершенствование методики разработки региональных нормативов физического развития детей и подростков	2017	Пензенская и Самарская области	7–17 лет	5156 детей
03.03.01.	Козлова Л. А.	Физиологическая характеристика углеводнолипидного обмена, гормональной активности щитовидной железы и элементного статуса у школьников с нормальной и избыточной массой тела, проживающих в северном регионе (на примере г. Сургута)	2015	Сургут	7–17 лет	112 детей
03.02.08	Москаленко О. Л.	Влияние городского техногенного загрязнения на морфофункциональное состояние юношей	2014	Красноярск, Железногорск Красноярского края	юноши 17–21 лет	419 студентов
03.03.01.	Корзан Е. С.	Эколого-физиологическая характеристика школьников коренного населения – русских и ханты 13–18 лет, проживающих в бассейне реки Конды	2014	пос. Кондинское, Ханты-Мансийский АО	13–18 лет, русские и хансы	314 чел.

Продолжение таблицы 1.1

03.03.01.	Шибков А. А.	Особенности морфофункционального состояния детей 6–7 лет на этапе адаптации к обучению в школе в условиях крупного промышленного центра (г. Челябинска)	2014	Челябинск	6–8 лет	NA
14.03.01.	Синдеева Л. В.	Закономерности изменчивости состава тела и биологического возраста человека на примере населения Восточной Сибири	2014	Красноярск, республики Хакасия, Тыва и Бурятия	17–85 лет	5012 чел., в т. ч. студенты вузов, 1281 и 1614 чел.
14.01.08.	Зарытовская Н. В.	Мониторинг состояния индивидуального здоровья детей и подростков г. Ставрополя	2013	Ставрополь	0–17 лет	7883 детей (3674 от 0 до 2 лет, 2493 от 2 до 6 лет, 1423 от 7 до 15 лет, 293 подростка от 16 до 17 лет)
14.01.08.	Межидов К. С.	Физическое развитие и состояние здоровья школьников г. Грозного	2013	Грозный	7–17 лет	1166 мальчиков, 1189 девочек
14.01.08.	Оводкова О. Н.	Физическое развитие новорожденных детей Воронежской области за последние 25 лет	2013	Воронеж и Воронежская область	новорожденные	11 437 историй родов и развития новорожденных за 1985–2005 гг.
14.01.08.	Елизарова Т. В.	Особенности физического развития детей грудного и раннего возраста в зависимости от медико-социальных и биологических факторов	2013	Энгельс и Энгельский район	от 1 месяца до 3 лет	2136 детей
03.02.08	Надеина С. Я.	Эколого-физиологические особенности морфофункционального развития юношей Городской и сельской местности Алтайского края	2012	Барнаул и села Тюменцевского района Алтайского край	юноши 17–21	662 в Барнауле, 332 в селе
14.00.09.	Самсонова М. И.	Этнические и экологические факторы в формировании здоровья подростков Республики Саха (Якутия) в процессе их роста и развития	2012	Республика Саха (Якутия)	10–17 лет	около 40 тыс. подростков
14.01.08.	Подкаура О. В.	Лонгитудинальное наблюдение состояния здоровья подростков г. Владивостока	2011	Владивосток	10–17 лет	195 чел.

Продолжение таблицы 1.1

14.03.01.	Афанасиевская Ю. С.	Антропометрические параметры и распределение соматотипов у лиц юношеского возраста Краснодарского края	2011	Краснодар и Краснодарский край	16–21 год	NA
14.03.01.	Курбатова А. В.	Этнические и конституциональные особенности полового развития девочек-подростков и девушек Таймыра	2011	Таймыр	девочки и девушки	NA
03.03.01	Козликина Н. Б.	Гетерохронизм возрастного развития у детей 6–10 лет в неблагоприятных экологических условиях проживания	2011	Бийск Алтайского края	6–10 лет	451 мальчик и 450 девочек
14.03.01.	Николаева О. П.	Возрастные особенности морфофункционального развития детей из различных социальных групп населения Тюменской области	2011	Тюмень	11–18 лет	1000 чел.
14.01.08.	Муратова А. П.	Особенности формирования здоровья детей, проживающих в условиях Крайнего Севера на территории Ненецкого автономного округа	2010	Ненецкий АО	5–17 лет	5008 детей, из них русских – 2388, ненцев – 2620
14.01.08	Руденко Н. Н.	Физическое развитие и состояние здоровья школьников Санкт-Петербурга по данным автоматизированного комплекса диспансерного обследования	2010	Санкт-Петербург	6–17 лет	15 230 детей
14.03.01.	Герасимова И. Н.	Физическое развитие детей 4–7 лет города Иркутска	2010	Иркутск	4–7 лет	NA
03.00.14	Горбачева А. К.	Изучение роста и соматического статуса детей г. Москвы в связи с социально-экономическими, экологическими и медицинскими факторами	2008	Москва	3–17 лет	2500 чел.
03.00.13.	Новикова И. С.	Сравнительное изучение особенностей формирования морфофункциональных характеристик школьников г. Тулы	2005	Тула	2–11 классы школы	488 чел.

Источник: составлено автором

В 2015 г. автором были проведены телефонные беседы с представителями Росстата, архива Минобороны и районных военкоматов. Было выяснено, что росто-весовые характеристики новобранцев, призываемых ежегодно, находятся непосредственно в самих

военкоматах и в дальнейшем не агрегируются, никуда не передаются. Это говорит о том, что для изучения пространственной дифференциации показателя длины тела населения в России необходимо привлекать базы данных, собранные по единой методике и имеющий широкий географический охват.

1.5. Методические вопросы

В этом параграфе хотелось бы упомянуть те методические вопросы, которые вытекают из обзора литературы, представленного в 1-й главе.

Во-первых, существует значимый разрыв, который проходит по линии дисциплинарных правил организации исследований у антропологов и экономистов. Физические антропологи, ауксологи, работают с данными по популяциям, этническим группам и во главу угла ставят методическую чистоту антропометрических измерений, организации выборки. Экономисты же работают с данными по административно-территориальным единицам (странам, городам), часто экстраполируя и сравнивая точечные исследования антропологов с показателями в целом по территориям. В свою очередь антропологи объясняют свои результаты теми экономическими тенденциями, которые происходят сейчас на территории или даже в стране. Например, лучший метод измерить влияние свинца на человека, живущего на определенной территории, – это измерить его содержание в крови или костях. Менее эффективно – соотнести среднее значение показателя содержания свинца на определенной территории границах (города, в рамках границы почтового индекса) с антропометрическими показателями людей, живущих на изучаемой территории [Bogin, Cameron, 2013, p. 261]. Как правило, люди испытывают неравномерное влияние одного и того же явления в заданных границах, например, в зависимости от того расположен ли их дом вблизи автобусной остановки или нет. И, видимо, единственное возможное решение – проекты, которые позволяют оценить влияние факторов окружающей среды применительно именно к тем людям, чьи антропометрические данные исследуются. Такие проекты есть в США, например National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) – американская национальная программа социального исследования, проводимая Национальным центром статистики здравоохранения США с целью оценки состояния здоровья и питания американцев. В России можно назвать Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS HSE). Это первый и до сих пор единственный негосударственный мониторинг социально-экономического положения и состояния здоровья населения Российской Федерации, который проводится с 1994 г.

Во-вторых, у экономистов есть такой термин, как *path dependency* [Paul, 1985], – это зависимость той или иной территории или популяции от пройденного пути, то есть экологических, социально-экономических условий жизни, учета миграционных оттоков и притоков, опыта переживания острых политических конфликтов. Эти и многие другие

средовые факторы совокупно уже могли предопределить оптимальную для данной популяции дефинитивную длину тела [Stulp, 2014]. Данные NCD-RisC наглядно показывают, что в крупных макрорегионах за последние 100 лет не происходит изменений в длине тела, при этом неравенство по этому показателю внутри макрорегионов увеличивается. Это может быть следствием того, что чем крупнее масштаб изучаемой территории, тем больше уникальных и нетипичных факторов необходимо учитывать, чтобы иметь возможность ответить на вопрос, почему ростовой процесс происходит именно так, а не иначе, а дефинитивная длина тела изучаемой популяции достигла полученных значений. И это формирует определенные трудности при интерпретации получаемых межстрановых различий. В этой связи более современный подход к рассмотрению факторов, влияющих на ростовой процесс, – рост в заданных рамках, когда учитываются и такие сложно измеряемые данные, как политические и эмоциональные условия жизни в стране, – представляется более подходящим.

В-третьих, часто результаты антропометрических измерений по определенным социально-демографическим группам в конкретном городе, регионе, территории автоматически присваивают как среднюю характеристику всему городу, региону или даже стране. Конечно, в условиях объективного отсутствия сплошных обследований населения, как в России, что было подробно описано в п. 1.4, или недостижимости этих данных для анализа, такой путь единственно возможный. При этом чем больше территория по площади, тем важнее учитывать большее количество исследований или отбирать базы данных с результатами, собранными по единой методике и с учетом максимально широкого пространственного охвата.

Описанные методические аспекты учтены при планировании методики данного диссертационного исследования и поиска источников информации.

В данной главе на основании обзора библиографических источников:

- продемонстрировано, что показатель дефинитивной длины тела используется широким кругом научных дисциплин (ауксология, экономика, медицина);
- дано описание ключевых подходов к рассмотрению факторов, влияющих на ростовой процесс, а также на примере зарубежных и отечественных исследований показано влияние ключевых факторов;
- рассмотрены основные гипотезы секулярных изменений в дефинитивной длине тела и тенденции этих изменений по макрорегионам и странам мира, а также указаны социально-экономические причины дифференциации показателя по миру;
- описана история развития отечественных антропометрических исследований и их состояние на современном этапе;
- отражены существенные методические вопросы, которые учтены в дальнейшей работе над диссертацией.

Глава 2. Критерии отбора источников информации и методы исследования

2.1. Материалы

Для достижения цели диссертационной работы отбирались источники информации по трем направлениям:

- для изучения временных аспектов изменения дефинитивной длины тела;
- для изучения пространственных аспектов дифференциации дефинитивной длины тела;
- для выявления факторов, оказывающих влияние на пространственную дифференциацию показателя дефинитивной длины тела.

2.1.1 Источники информации для XIX в.

Ключевым источником информации об изменении показателя дефинитивной длины тела в России на протяжении XIX в. является фундаментальное исследование Б. Н. Миронова «Благосостояние населения и революции в имперской России: XVIII – начало XX века» [Миронов, 2012]. Это впечатляющий труд о различных социально-экономических и политических аспектах жизни населения в XVIII и XIX вв., сделанный на основании большого количества архивных данных (формулярные списки рекрутов, отчеты о призыве новобранцев, сведения о результатах медицинского освидетельствования призывников и др.). Всего за XIX в. в информационной базе Миронова оказалось более 120 тыс. индивидуальных наблюдений и 11,7 млн суммарных наблюдений для мужчин, родившихся в 1852–1892 гг.

Архивные данные, собранные Б. Н. Мироновым, позволяют сделать вывод об увеличении средней длины тела мужчин на протяжении XIX в. Средний рост мужчин, рожденных в первое пятилетие XIX в., составлял 164 см. В середине XIX в. он был равен 165,8 см. В первом пятилетии XX в. – 166,8 см. Таким образом, за сто лет увеличение длины тела составило 2,8 см. Однако увеличение длины тела не было постоянным (рисунок 2.1). Обращает на себя внимание уменьшение длины тела молодых мужчин в период с 1856 по 1865 г., а также в пятилетие 1891–1895 гг. Б. Н. Миронов объясняет первое понижение в длине тела (на 1,4 см за десять лет) финансовым кризисом в Российской империи вследствие Крымской войны, а также «перестройкой экономики и политической системы государства», второе понижение – сильным неурожаем 1891–1892 гг. [Миронов, 2012, с. 219]. Самое интенсивное увеличение длины тела мужского населения было зафиксировано среди мужчин 1866–1890 годов рождения, почти сразу после отмены крепостного права, когда увеличение составило 3,2 см. Таким образом, суммарно за XIX в. средняя длина тела мужчин в России выросла на 2,8 см. Общее увеличение длины тела мужчин за XIX в. Миронов объясняет повышением уровня жизни и благосостояния населения в России, а именно «возрастанием душевого производства основных продуктов питания как до,

так и особенно после Великих реформ; повышением доходности крестьянского хозяйства от промыслов и земледелия, особенно в пореформенное время; уменьшением реальной тяжести налогов и повинностей, особенно существенным после Великих реформ; увеличением хлебных цен в условиях стабильности денежного обращения начиная с 1815 г. и др.» [Миронов, 2012, с. 294].

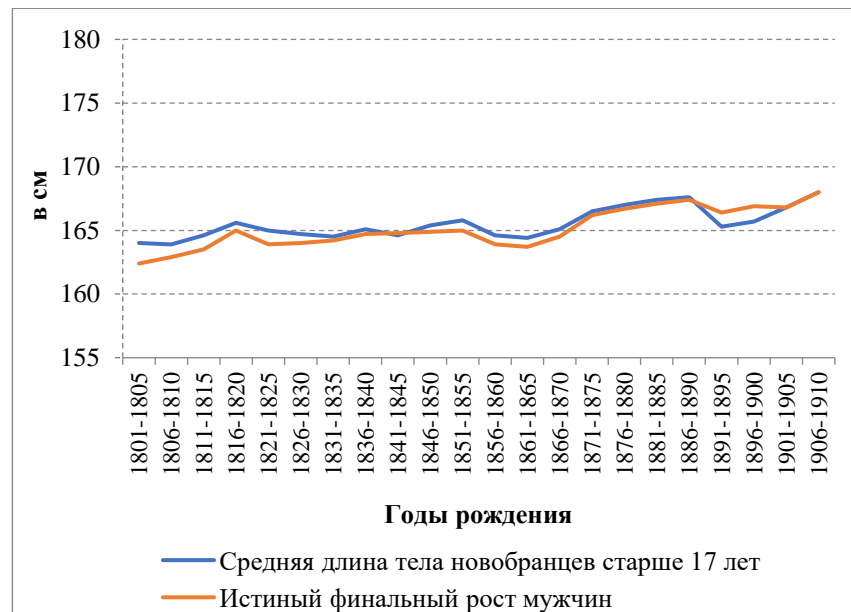


Рисунок 2.1 – Изменение показателя длины тела мужчин на протяжении XIX в., по данным Б. Н. Миронова [Миронов, 2012, с. 213–214]

Работа Б. Н. Миронова получила немало как положительных, так и критических рецензий¹⁷. Наиболее известной является полемика с историком С. А. Нефедовым, который критиковал Б. Н. Миронова за ошибочную трактовку «весьма полезных антропометрических данных». «Эта ошибочная интерпретация создает картину преуспевания императорской России. Но идиллическая картина “роста биостатуса” вступает в противоречие с обширным массивом статистических и нарративных источников – с теми источниками, которые каждый день используют сотни историков» [Нефедов, 2011; Нефедов, 2014].

В 2014 г. вышла статья с названием «Роковая ошибка. По поводу использования Б. Н. Мироновым антропометрических данных новобранцев», в которой С. А. Нефедов критикует расчеты Б. Н. Миронова, считает, что они завышают действительный рост новобранцев после 1890 г. на 2,2 см, так как не учитывают введения новых правил учета роста. «В этих отчетах указывалось количество призывников в различных ростовых группах, например, третья группа формально имела рост 2 аршина 4 вершка, четвертая группа – 2 аршина 5 вершков и т. д. Рост призывников измеряли с точностью до 1/8 вершка и затем призывника формально

¹⁷ Миронов Борис Николаевич // Wikipedia. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Миронов,_Борис_Николаевич (дата обращения: 19.04.2024).

включали в одну из ростовых групп, но как именно это делалось, в издававшихся тогда сборниках циркуляров и инструкций МВД не уточнялось» [Нефедов, 2014].

Несмотря на расхождения в возможных интерпретациях, в исследовании Б. Н. Миронова дано исчерпывающее представление об изменении дефинитивной длины тела русских мужчин на протяжении XIX в., которое не требует повторения.

Б. Н. Миронов также в своей книге приводит данные по росту новобранцев из 50 губерний, рожденных в 1853–1860-е гг. [Миронов, 2012, с. 787–788]. Всего по состоянию на 1847 г. в Российской империи насчитывалось 55 губерний и 3 области, то есть массив информации такого масштаба позволяет говорить о наличии усредненных показателей в целом по стране. Данные по этим же губерниям можно рассчитать и на основании таблиц Д. Н. Анучина [Анучин, 1889, с. 173–184]. Из рисунка 2.2 видно, что данные Анучина и Миронова близки. Среднее расхождение по всем 50 губерниям составляет 0,3 см. Максимальное расхождение достигает 2,1 см в Уфимской губернии, 1,5 см в Виленской губернии и 1,2 см – в Олонецкой губернии. В четырех случаях разница между значениями составляет 1 см или чуть меньше: в Вятской, Минской, Донской и Казанской губерниях (1; 0,9; –0,8 и 0,8 см соответственно). Остальные расхождения еще меньше. Важно отметить, что в источниках информации о росте новобранцев у Миронова [Миронов, 2012: 707-720] ссылки на работу Анучина нет.

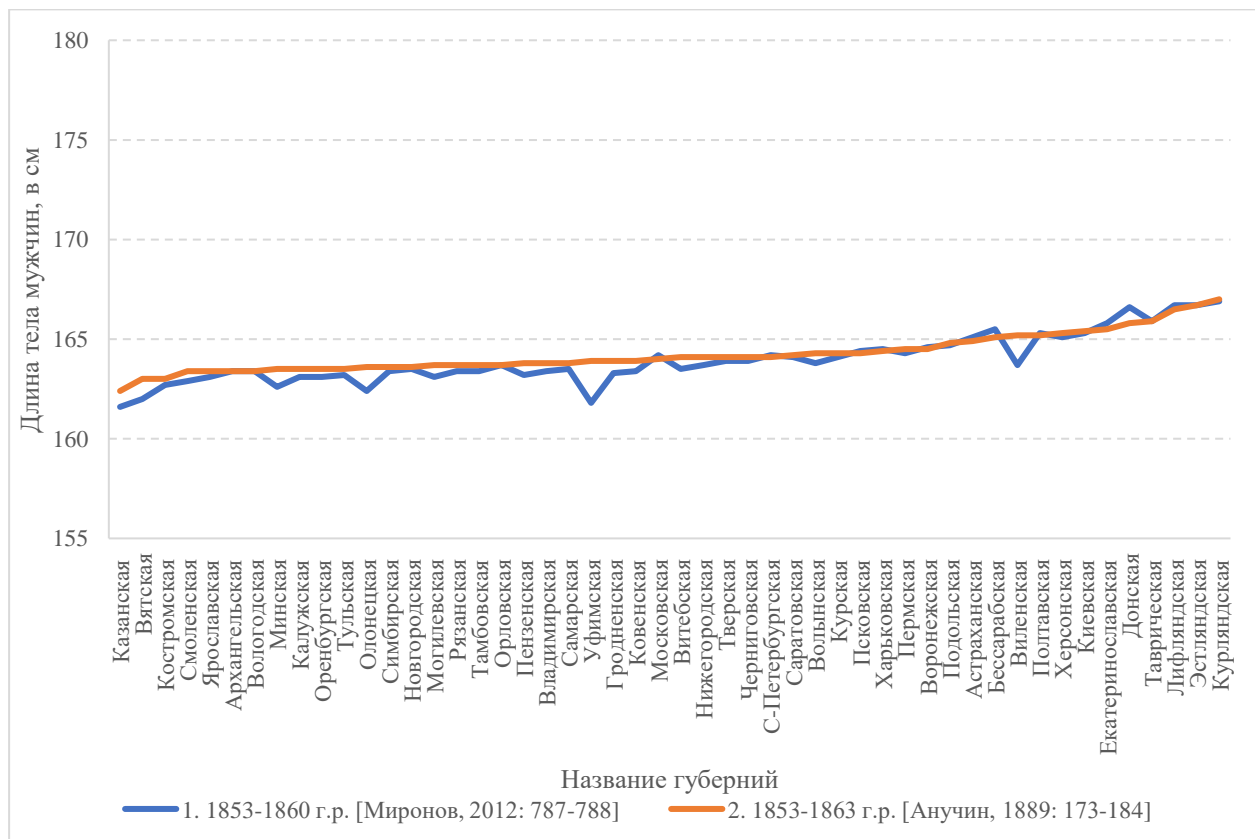


Рисунок 2.2 – Сравнение средней длины тела мужчин-новобранцев по губерниям в XIX в. (составлено по данным Б. Н. Миронова и Д. Н. Анучина)

В исследовании Д. Н. Анучина приведены данные о длине тела новобранцев по 638 уездам Российской империи и 71 губернии, что позволяет более широко использовать его данные в целях дальнейшего исследования. Единственным значимым минусом данных Д. Н. Анучина является отсутствие информации о том, какой национальности были измеренные новобранцы. Несмотря на это для изучения пространственной дифференциации показателя дефинитивной длины тела мужчин база данных Д. Н. Анучина является самым подробным набором данных на протяжении XIX и XX вв.

2.1.2. Источники информации для XX в.

Ключевые источники информации о дефинитивной длине тела мужчин, рожденных до 1970-х гг., были найдены в библиотеке НИИ и Музея антропологии МГУ им. М. В. Ломоносова. Для поиска и отбора источников информации были установлены следующие критерии:

- в базе должны содержаться данные о дефинитивной длине тела мужчин, рожденных в XX в.;
- должно быть дано подробное описание методики исследования и выборки;
- количество территорий (населенных пунктов или регионов), по которым есть данные о дефинитивной длине тела мужчин, включенных в базу данных должно составлять 15 и более.

Обозначенным критериям удовлетворили только 7 источников информации (см. таблицу 2.1, строчки 1–7). Все они были оцифрованы для проведения дальнейшего анализа.

Необходимо отметить, что данные в статье В. В. Бунака за 1932 г. (строчка 1), а также данные в Статистическом справочнике СССР за 1928 г. (строчка 2) совпадают по значениям длины тела в сельской местности до второго знака после запятой. При этом в статье В. В. Бунака имеется информация о таких статистических характеристиках измерений, как средняя ошибка выборки и коэффициенты вариации. Можно предположить, что В. В. Бунак в своем анализе мог опираться на исходные материалы обследований призывного населения. Кроме того, публикация данных о дефинитивной длине тела в рамках статистического сборника позволяет использовать их в анализе факторов пространственной дифференциации.

Таблица 2.1 – Источники данных, отобранные в целях диссертационной работы

	Источник данных	Годы измерений	Новобранцы/ мужчины	Возраст	Примерные года рождения	Население городов, сел или смешанная выборка	Национальность
1	Бунак В. В. Об изменениях роста мужского населения за 50 лет	1927	Новобранцы	18–22	1906–1909	Сельское	Есть русские и не русские
2	Статистический справочник СССР за 1928 г.	1927	Новобранцы	-	-	Есть и городское, и сельское	Есть русские и не русские

Продолжение таблицы 2.1

3	Бунак В. В. Происхождение и этническая история русского народа (по антропологическим данным)	1955–1959	Мужчины	25–49	1906–1934	Смешанная	Русские
4	Зенкевич П. И., Алмазова Н. Я. Об изменении размеров тела взрослого мужского населения Центральной части РСФСР за 100 лет	1974–1975	Мужчины	18–56	1919–1956	Городское	Русские
5	Пурунджан А. Л. Географическая изменчивость антропометрических признаков на территории СССР	1973–1974	Мужчины	18–22	1952–1956	Смешанная	Русские
6	Дерябин В. Е., Пурунджан А. Л. Географические особенности строения тела населения СССР	1980–1981	Мужчины	18–20	1960–1963	Смешанная	Русские
7	Физическое развитие детей и подростков городских и сельских местностей СССР. Вып. IV. Часть I и II.	1971–1981	Подростки	17	1954–1964	Смешанная	Русские
8	Данные из центров здоровья	2012	Мужчины	22–35	1977–1990	Городское	NA
9	Агрегированные данные РМЭЗ НИУ ВШЭ	1994–2016	Мужчины	22–35	1961–1996	Смешанная	Есть русские и не русские

Библиографические источники со значениями дефинитивной длины тела мужчин, рожденных после 1960 г., удовлетворяющие критерию пространственного охвата, обнаружены не были. В этой связи была привлечена база данных центров здоровья за 2012 г.¹⁸ Сеть центров здоровья была создана в 2009 г. для профилактических осмотров населения. Центры работают на базе городских поликлиник и больниц, оснащены оборудованием, которое позволяет на основании биоимпедансного анализа состава тела оценить риски заболеваемости и смертности. Группа ученых работала над тем, чтобы собрать и унифицировать результаты измерений из центров, расположенных по всей стране [Биоимпедансное исследование ... , 2014], а также разработать методику по очистке этих данных от систематических ошибок ввода, фальсификаций и приписок [Starunova, Rudnev, Starodubov, 2017]. В распоряжении автора данной работы была база данных за 2012 г., очищенная от ошибок, что позволило рассчитать средний рост участников обследований по годам рождения. Всего в базе за 2012 г. насчитывается 20,1 тыс. наблюдений мужчин в возрасте от 22 до 35 лет. География базы достаточно хаотична:

¹⁸ Led by V. I. Starodubov at the Central Scientific Research Institute for Hygiene of the Russian Ministry of Health with the support of the Russian Science Foundation (grant No. 14–15–01085).

около 100 населенных пунктов от города Москвы до ст. Узловая и выборкой в рассматриваемом возрасте от 1 человека до 10 тыс. измерений. Существенным минусом является отсутствие в базе данных о национальности участников и другой информации, позволяющей изучить факторы пространственной дифференциации длины тела.

Другая база данных, которая была рассмотрена для целей данного исследования, – Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS HSE). Это первый и до сих пор единственный негосударственный мониторинг социально-экономического положения и состояния здоровья населения Российской Федерации, который проводится с 1994 г. База содержит данные как о домохозяйствах, так и об отдельных индивидах, проживающих в данных домохозяйствах. В рамках ежегодного обследования задаются вопросы о доходах, занятости, здоровье, образовательных и профессиональных траекториях, качестве медицинского обслуживания и удовлетворенности им. В том числе участники исследования регулярно просят назвать свой рост и вес. Известно, что при самооценке люди обычно занижают фактический вес, особенно люди с избыточной массой тела и ожирением, в то время как рост обычно завышают, особенно невысокие и пожилые люди (старше 60 лет) [Kuczmarski et al, 2001; Niedhammer et al., 2000; Alvarez-Torices, 1993; Brenner et al, 2003; Bolton-Smith et al., 2000; Pascaud, 2001]. Однако большое количество наблюдений за одними и теми же людьми дает возможность очистить базу от сильных колебаний роста одного и того же человека по рассматриваемым годам. Кроме того, разнообразие показателей, которые есть в базе, позволяет использовать ее в целях изучения факторов, оказывающих влияние на дефинитивную длину тела, а также данные в базе имеют значительный географический охват. Автором были введены алгоритмы верификации и отбора данных. Во-первых, из базы были удалены те респонденты, которые участвовали в исследовании только один раз. Во-вторых, в базу попадал только тот индивид, который, участвуя в нескольких волнах, назвал свой рост с точностью до 1 см. В-третьих, была применена процедура агрегирования данных по каждому индивиду. Для расчетов были использованы данные 1994 по 2017 г.

Для понимания информативности используемых данных было проведено сравнение результатов из базы РМЭЗ НИУ ВШЭ с антропометрическими исследованиями, проведенными ауксологами в разные годы в разных городах страны. Сравнения были сделаны с результатами, опубликованными в сборниках обследования физического состояния детей и подростков (таблицы 2.2, 2.3). Сравнение значений в Москве было вынесено в отдельные таблицы (таблица 2.4). Только для данных целей была использована информация по достаточно широкой возрастной группе, 22–65 лет, так как необходимо было оценить длину тела тех, кто был рожден, в частности, в 50-е г. XX в.

Таблица 2.2 – Сравнение РМЭЗ НИУ ВШЭ с данными из Сборника о физическом развитии детей и подростков в различных городах и сельских местностях СССР для мальчиков / мужчин [Физическое ... , 1988]

Сборник				РМЭЗ НИУ-ВШЭ (возраст на момент измерения 22-65 лет)			Разница
Город	Год обследования/измерения	Рост мальчиков в возрасте 17 лет, русских	Кол-во наблюдений	Десятилетие рождения	Рост мужчин, русских	Кол-во наблюдений	
Нижний Новгород (бывший г. Горький)	1980	174,5	47	1960-1969	176,7	56	2,2
Краснодар	1978	176,0	95	1960-1969	175,9	66	-0,1
Санкт-Петербург (бывш. - Ленинград)	1972	173,1	2004	1950-1959	176,0	101	2,9
Смоленск	1979	176,1	158	1960-1969	177,7	60	1,6
Томск	1972-1973	171,0	196	1950-1959	173,9	68	2,9

Таблица 2.3 – Сравнение РМЭЗ НИУ ВШЭ с данными из Сборника о физическом развитии детей и подростков в различных городах и сельских местностях СССР для девочек / женщин [Физическое ... , 1988]

Сборник				РМЭЗ НИУ-ВШЭ (возраст на момент измерения 22-65 лет)			Разница, в см
Город	Год обследования/измерения	Рост девочек в возрасте 17 лет, русских	Кол-во наблюдений	Десятилетие рождения	Рост женщин, русских	Кол-во наблюдений	
Саратов	1959	157,0	98	1940-1949	158,6	39	1,6
Нижний Новгород (бывший г. Горький)	1959/1960	159,4	71	1940-1949	161,6	45	2,3
Санкт-Петербург (бывш. - Ленинград)	1972	161,3	1560	1950-1959	163,2	178	1,9
Томск	1972/1973	160,7	116	1950-1959	161,4	76	0,7
Краснодар	1978	163,8	104	1960-1969	164,4	84	0,6
Смоленск	1979	163,1	142	1960-1969	164,7	79	1,7

Таблица 2.4 – Сравнение данных РМЭЗ НИУ ВШЭ с данными по Москве для обоих полов*

	Время обследования	Приблизительный год рождения	Длина тела (юноши), см	Десятилетие рождения	РМЭЗ, длина тела мужчины, русские, в см	Количество наблюдений	Разница
В. Г. Властовский, 1976	1958	1941	170,2	1940 - 1949	175,1	119	4,9
В. Г. Властовский, 1976	1964-65	1948	172,9	1940 - 1949	175,1	119	2,2
В. Г. Властовский, 1976	1969	1952	173,2	1950 - 1959	176,5	267	3,3
В.С. Соловьева и др., 1976	1972	1955	172,6	1950 - 1959	176,5	267	3,9
Ю.А. Ямпольская, 2000	1991	1974	174,9	1970 - 1979	178,1	333	3,2
Е.З. Година и др., 2003	1996-99	1982	175,9	1980 - 1989	178,4	248	2,5
Негашева М.А.	2000-03	1986	178,1	1980 - 1989	178,4	248	0,3

	Года обследования	Приблизительный год рождения	Длина тела (см), девушки	Десятилетие рождения	РМЭЗ, длина тела женщины, русские, в см	Количество наблюдений	Разница
В. Г. Властовский, 1976	1958	1941	158,4	1940-1949	161,4	175	3,0
В. Г. Властовский, 1976	1964-65	1948	161,5	1940-1949	161,4	175	-0,1
В. Г. Властовский, 1976	1969	1952	160,8	1950-1959	162,6	341	1,8
В.С. Соловьева и др., 1976	1972	1955	164	1950-1959	162,6	341	-1,4
Ю.А. Ямпольская, 2000	1991	1974	163,4	1970-1979	166,5	350	3,1
Е.З. Година и др., 2003	1996-99	1982	164,4	1980-1989	166,5	254	2,1
Негашева М.А.	2000-03	1986	166,2	1980-1989	166,5	254	0,3

*Данные для сравнения с РМЭЗ НИУ ВШЭ приведены из следующего источника: Негашева М. А. Морфологическая конституция человека в юношеском периоде онтогенеза (интегральные аспекты): диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. 03.00.14 – антропология. Москва, 2008.

На основании таблиц видно, что разница между данными базы РМЭЗ и данными антропометрических измерений колеблется приблизительно от $-1,4$ до $+4,9$ см. В основном данные самооценки превышают показатели, полученные в результате измерений, а не наоборот. Видно, что чем старше участники опроса, тем больше разница между обследованиями и самооценкой; это говорит о необходимости выбирать данные тех, кто участвовал в исследовании в возрасте 22–35 лет (см. рисунки 2.3 и 2.4). При этом, учитывая разницу в методологии сбора данных, только приблизительную схожесть в точках исследований и объемах выборочных совокупностей, а также то, что при самооценке своего роста практически всегда происходит его завышение, можно говорить о возможности применения агрегированных данных РМЭЗ НИУ ВШЭ в целях данного исследования. Количество наблюдений после применения процедуры верификации данных составляет 2747 для мужчин в возрасте 22–35 лет, и 3355 для женщин в возрасте 22–35 лет. Приблизительные годы рождения – 1961–1996.

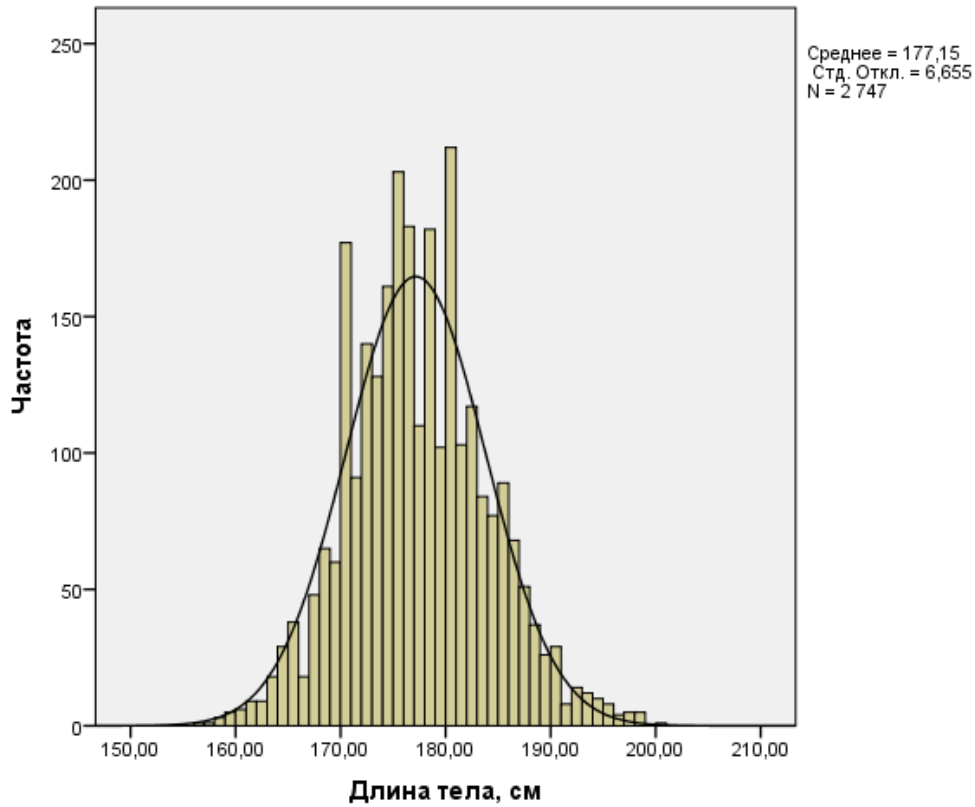


Рисунок 2.3 – Распределение значений показателя дефинитивной длины тела мужчин 22–35 лет в агрегированной базе РМЭЗ НИУ ВШЭ

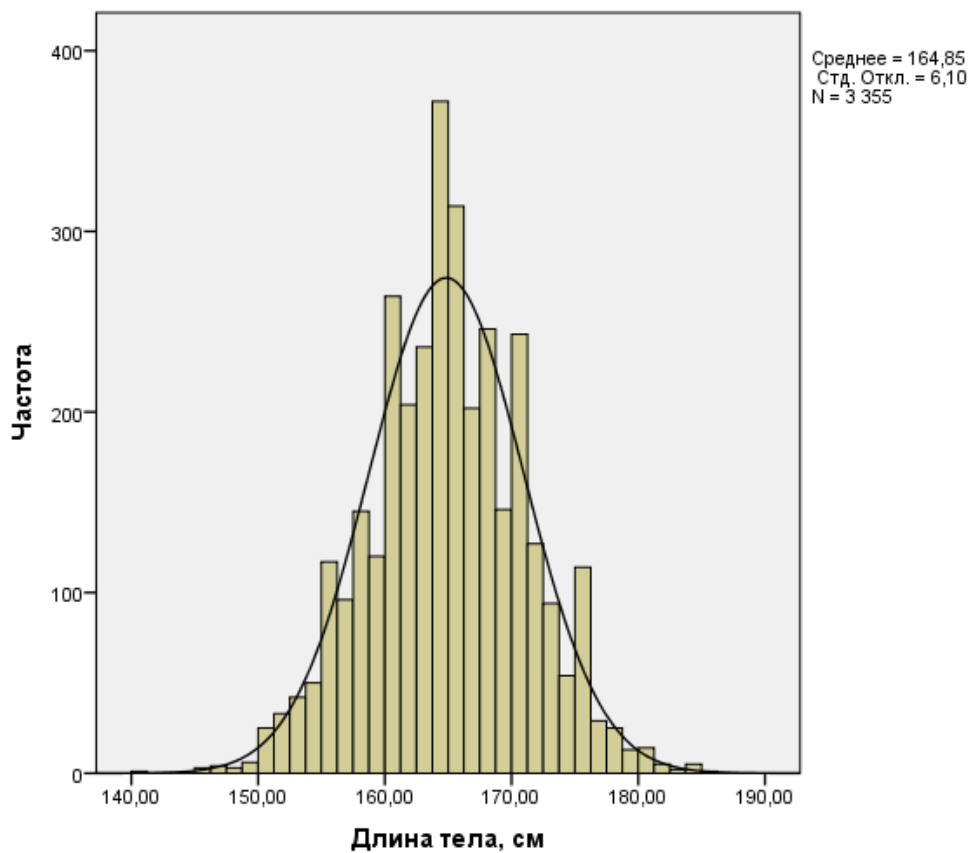


Рисунок 2.4 – Распределение значений показателя дефинитивной длины тела женщин 22–35 лет в агрегированной базе РМЭЗ НИУ ВШЭ

2.1.3. Общая схема использования источников данных

В таблице 2.5 приведена схема использования источников информации в зависимости от поставленных исследовательских задач: изучение временных аспектов изменения дефинитивной длины тела, пространственных аспектов и факторов.

Таблица 2.5 – Схема использования источников информации в зависимости от задач исследования

Период	Источник данных	Применимость для анализа показателя дефинитивной длины тела (не используется – белый, используется – зеленый)		
		временных аспектов	пространственных аспектов	факторов
XIX век	Миронов Б. Н. Благополучие населения и революции в имперской России: XVIII – начало XX века	Восстановлена кривая изменения длины тела за XIX в.	Есть данные по губерниям за XIX в.	Есть результаты анализа
	Анучин Д. Н. О географическом распределении роста мужского населения России (по данным о всеобщей воинской повинности в Империи за 1874–1883 гг.)	1853–1863 г. р.	Данные по 638 уездам Российской империи и 71 губернии	Есть результаты анализа
XX век	Бунак В. В. Об изменениях роста мужского населения за 50 лет	1906–1909 г. р.	Данные по 144 территориям Российской империи	Есть данные о длине тела некоторых этносов
	Статистический справочник СССР за 1928 г.	1906–1909 г. р. (совпадение с Бунак, 1932)	Данные о городском и сельском населении по территории Российской империи	Данные о дефинитивной длине тела включены в статистический сборник
	Бунак В. В. Происхождение и этническая история русского народа (по антропологическим данным)	1906–1934 г. р.	107 районов: Центральная часть Русской равнины	Нет дополнительной информации по факторам
	Зенкевич П. И., Алмазова Н. Я. Об изменении размеров тела взрослого мужского населения Центральной части РСФСР за 100 лет	1919–1956 г. р.	Нет отдельных данных по территориям	Нет дополнительной информации
	Пурунджан А. Л. Географическая изменчивость антропометрических признаков на территории СССР	1952–1956 г. р.	27 территорий РСФСР и 10 территорий Украинской ССР	Есть данные о 17 этнических группах
	Дерябин В. Е., Пурунджан А. Л. Географические особенности строения тела населения СССР	1960–1963 г. р.	31 территория РСФСР и 15 территорий Украинской ССР	Есть данные о 21 этнических группах
	Физическое развитие детей и подростков городских и сельских местностей СССР. Вып. IV. Часть I и II	1954–1964 г. р.	33 территории РСФСР (города/сельская местность), а также информация о некоторых населенных пунктах и этносах союзных республик	Нет дополнительной информации

Продолжение таблицы 2.5

	Данные из центров здоровья	1977–1990 г. р.	Информация о 27 территориях (с более 100 мужчин в возрасте 22–35 лет)	Нет дополнительной информации
	Агрегированные данные РМЭЗ НИУ ВШЭ и УМЭЗ	1961–1996 г. р.	43 территории России и Украины	Есть разнообразная социально-демографическая информация об участниках исследования

Из таблицы 2.5. видно, что некоторые источники информации могут применяться только в целях изучения временных аспектов изменения дефинитивной длины тела, некоторые – и в целях временных, и в пространственных, а некоторые – для решения всех трех задач данного исследования. Кроме того, есть несколько не совсем очевидных решений, требующих пояснения.

В целях изучения временных и пространственных аспектов дефинитивной длины тела используются данные из статьи В. В. Бунака за 1932 г., а в целях изучения факторов – данные из сборника ЦСУ. Как уже упоминалось выше, данные В. В. Бунака совпадают с данными из сборника ЦСУ по дефинитивной длине тела новобранцев в сельской местности. Данные о дефинитивной длине тела большинства этнических групп также даны по сельской местности. В целом не представляет никакой разницы, на какой источник информации ссылаться, если данные совпадают, но так как статья В.В. Бунака была обнаружена раньше по времени, то в ряде опубликованных статей отсылки идут именно на нее [Lebedeva et al., 2020; Лебедева, 2019].

Результаты исследований В. В. Бунака из книги «Происхождение и этническая история русского народа» не включены в дальнейший анализ пространственной дифференциации длины тела ввиду небольшой географической зоны охвата – 107 районов Русской равнины. В других источниках охватывается территория всей страны в существующих на тот период границах.

Данные из сборников «Физическое развитие детей и подростков городских и сельских местностей СССР» не подходят для построения полноценных картосхем из-за недостаточного количества точек измерений и того, что это измерения 17-летних юношей, не завершивших ростовой процесс.

2.1.4. Описание источников данных для изучения изменения длины тела мужчин в европейской части России

В таблице 2.6. представлена информация о возрасте участников, размерах выборочной совокупности, приблизительных годах рождения и др. Из таблицы видно, что сравниваются значения дефинитивной длины тела молодых мужчин после завершения их ростового процесса. Единственным исключением являются агрегированные данные из сборника «Физическое развитие ... », где максимальный возраст участников составил 17 лет и значение их дефинитивной длины может быть несколько занижено относительно других данных. Ростовой

ценз был отменен в 1917 г., поэтому дефинитивная длина тела рекрутов из данных В. В. Бунака, измеренных в 1927 г., может быть включена наравне с другими источниками.

Стоит отметить, что единственным источником информации, по которому не удалось найти информацию о выборочной совокупности, являются данные, опубликованные в статье В. В. Бунака в 1932 г. [Бунак, 1932]. При этом по каждой территориальной единице была опубликована информация о средней ошибке выборки и коэффициенте вариации, величины которых позволяют сделать предположение, что объем выборки был достаточным и эти данные обладают высокой статистической достоверностью.

Таблица 2.6 – Описание источников информации

	Источник информации	Годы обследования	Кто был обследован	Размер выборки с учетом поправки на европейскую территорию страны	SD	Возраст обследованных	Приблизительные года рождения	Тип населения (городское/сельское/смешанное)	Этническая принадлежность
1	Бунак В. В. Об изменениях роста мужского населения за 50 лет	1927	Рекруты	NA	3.7	18–22	1906–1909	Смешанное	Русские
2	Бунак В. В. Происхождение и этническая история русского народа (по антропологическим данным)	1955–1959	Мужчины	5898	6.2	25–49	1906–1934	Смешанное	Русские
3	Зенкевич П. И., Алмазова Н. Я. Об изменении размеров тела взрослого мужского населения Центральной части РСФСР за 100 лет	1974–1975	Мужчины	10 931	5.8	18–56	1919–1956	Городское	Русские
4	Пурунджан А. Л. Географическая изменчивость антропометрических признаков на территории СССР	1973–1974	Мужчины	1500	5.6	18–22	1952–1956	Смешанное	Русские
5	Дерябин В. Е., Пурунджан А. Л. Географические особенности строения тела населения СССР	1980–1981	Мужчины	2694	NA	18–20	1960–1963	Смешанное	Русские
6	Физическое развитие детей и подростков городских и сельских местностей СССР. Вып. IV. Часть I и II	1971–1981	Подростки	5221	6.5	17	1954–1964	Смешанное	Русские
7	Данные из центров здоровья	2012	Мужчины	16 823	7.4	22–35	1977–1990	Городское	NA
8	Агрегированные данные РМЭЗ НИУ ВШЭ	1994–2016	Мужчины	6163	6.2	22–35	1961–1996	Смешанное	Русские

2.1.5. Описание источников данных для изучения пространственных изменений в длине тела (п. 3.2.)

В таблице 2.7. представлена информация о возрасте участников, приблизительных годах рождения и средней длине тела мужчин по выборке для рисунков 3.6–3.10.

Таблица 2.7 – Описание источников информации для изучения пространственных изменений

	Источник информации	Годы обследования	Кто был обследован	Кол-во территорий, участвующих в анализе	Возраст обследованных	Этническая принадлежность	Прибл. годы рождения	Средняя длина тела мужчин по выборке, см	SD (для территорий)
1	Анучин Д. Н. О географическом распределении роста мужского населения России (по данным о всеобщей воинской повинности в Империи за 1874–1883 гг.)	1874–1883	Новобранцы	71 губерния	20–21	Нет информации	1853–1863	164,3	1,3
2	Бунак В. В. Об изменениях роста мужского населения за 50 лет	1927	Новобранцы	144 регионов	18–22	Русские и не русские	1906–1909	167,4	1,6
3	Пурунджан А. Л. Географическая изменчивость антропометрических признаков на территории СССР	1973–1974	Мужчины	27 территорий РСФСР и 10 территорий Украинской ССР	18–22	Русские и не русские	1952–1956	170,5	2,0
4	Агрегированные данные РМЭЗ НИУ ВШЭ	1994–2016	Мужчины	37 регионов	22–35	Russian	1961–1996	176,9	1,3
5	Агрегированные данные УМЭЗ	2003, 2007, 2012	Мужчины	6 регионов	22–49	Ukrainian	1961–1996	177,4	1,8

2.1.6. Описание источников данных для изучения факторов (п. 3.3.)

Из Статистического справочника СССР за 1928 г. для анализа факторов пространственной дифференциации длины тела в первой половине XX в. были использованы следующие материалы [ЦСУ СССР, 1929]:

- *Таблица 42. «Физическое развитие городского и сельского населения СССР призывного возраста в 1927 г.»*. В таблице дана информация по среднему росту, среднему весу и средней окружности груди в сантиметрах в городах и сельской местности для губерний и округов РСФСР, БССР, УССР, ЗСФСР, Узбекской ССР и Туркменской ССР с указанием национальности измеряемых. Данные, приведенные в таблице, были оцифрованы и легли в основу анализа

факторов, влияющих на пространственную дифференциацию длины тела в первой половине XX в., а именно факторов этнической принадлежности, социально-экономических условий жизни и различий в городском и сельском образе жизни.

- *Таблица 43 «Физическое развитие промышленных рабочих и служащих в г. Москвы (по обследованию 1925/27 гг.)»*. В таблице дана информация по росту, весу и окружности груди для следующих категорий рабочих: производственных рабочих, вспомогательных рабочих и служащих в зависимости от их возраста. Возраст дан в разбивке по годам с 14 по 29 лет, а далее укрупнен в группы: 30–34 года, 35–39 лет, 40–44 года, 45–49 лет, 50–54 года, 55–59 лет, 60 и старше. Данные по длине тела из этой таблице анализируются в п. 3.3.5 при исследовании фактора влияния профессионального статуса на дефинитивную длину тела.

- В п. 3.3.3 при анализе влияния социально-экономических факторов на дефинитивную длину тела были использованы материалы из таблицы 44 «Заболеваемость населения в разрезе республик и районов СССР» (с. 912–919); таблицы 38 «Преступность в СССР и союзных республиках по группам преступлений и отдельным преступлениям в 1926 г.» (с. 890–893); таблицы 21 «Грамотность городского и сельского населения СССР и союзных республик по полу. По переписи 1926 г.» (с. 858); таблицы 52 «Баланс мяса и сала за 1925/1926 и 1926/27 сельскохозяйственные годы, в декатоннах» (с. 262–265); таблицы 47 «Баланс картофеля за 1925/1926 и 1926/27 сельскохозяйственные годы, в тыс. тонн» (с. 248–251); таблицы 2 «Площадь, численность и половой состав и плотность городского и сельского населения СССР и союзных республик на I квартал 1928 г., в тыс. кв. км и душ» (с. 20–25); а также таблицы 21 «Рождаемость, общая и детская смертность, естественный прирост, брачность и разводы в городском и сельском населении СССР, союзных республик и районов в 1927 г.» (с. 76–79).

Источником информации для изучения факторов для второй половины XX в. стало лонгитюдное исследование РМЭЗ НИУ ВШЭ. В агрегированной базе исследования за весь период измерений насчитывается более 2700 переменных. Несмотря на такое обилие информации, данных, которые можно было использовать в целях настоящей работы, после внимательного изучения оказалось немного. Был произведен отбор переменных по следующим признакам:

- высокий охват респондентов (вопросы задавались всем, а не отобраным группам);
- характеристики, которые могли оказать влияние на респондента в период его роста и развития (до 22 лет);
- характеристики, волатильность которых на протяжении большего периода времени была бы максимально низкой;
- дополнительные переменные (половозрастные переменные).

В результате из всего массива информации в целях анализа были выделены следующие переменные (помимо возраста, длины тела и года рождения):

- тип населенного пункта;
- этническая принадлежность участника исследования (по субъективному восприятию);
- профессиональный статус (род занятий) участника исследования;
- уровень образования участника исследования;
- образование родителей и их профессиональная деятельность, когда респонденту было 15 лет.

Особо стоит оговориться об определении возраста участников. В базу для анализа вошли те респонденты, у которых средний возраст участия в исследовании входил в диапазон от 22 до 35 лет, при этом минимальный возраст за все волны исследования был не младше 22, а максимальный – не старше 35.

Отдельно была сформирована база для изучения влияния длины тела родителей на дефинитивную длину тела участников исследования (см. п. 2.2.2).

Типы населенных пунктов. В анализе используется следующее деление: региональные центры (региональные столицы регионов РФ в современном делении), города (все остальные города помимо региональных столиц), поселки городского типа (пгт), сёла. В анализе использовалась информация по последнему месту жительства участника исследования. В разведывательном анализе проводилась оценка влияния эффекта миграции. В рамках исследования задавался вопрос: «С какого года вы живете в данном населенном пункте?» С использованием информации о годе рождения участников исследования была рассчитана новая переменная о том, с какого возраста респондент живет в данном населенном пункте. Было применено следующее деление: живет с рождения, переехал до 22 лет и переехал после 22 лет. Однако статистически значимых различий в дефинитивной длине тела обнаружено между этими категориями не было, поэтому в дальнейшем анализе информация не была использована.

Таблица 2.8 – Размер выборочной совокупности по типам населенных пунктов.

Кол-во валидных значений в базе РМЭЗ НИУ ВШЭ, в возрасте 22–35 лет	Мужчины	Женщины
Города – региональные центры	1406	1741
Города (другие)	728	892
ПГТ	123	168
Сёла	490	554

Этническая принадлежность участника исследования. Этническая принадлежность участника исследования определялась на основании ответа на открытый вопрос: «Кем вы себя считаете по национальности?» В такой формулировке вопрос задается в анкете, то есть это

субъективное определение своей принадлежности к тому или иному этносу. Вопрос задавался в открытой форме, поэтому при обработке были записаны и закодированы все возможные формы ответов. При дальнейшей работе с данными были использованы только однозначные варианты ответов, такие как русский, украинец, белорус, чуваш, а все возможные комбинации («русский и украинец», «татарин и башкир» и др.) были из анализа исключены. Кроме того, была создана новая переменная для анализа со следующими категориями: русские – все, кто однозначно назвал себя русским; представители этносов, проживающих в странах СНГ, а также представители этносов, проживающих на территории России («коренные народы»).

Таблица 2.9 – Размер выборочной совокупности для изучения фактора этнической принадлежности

Кол-во валидных значений в базе РМЭЗ НИУ ВШЭ, в возрасте 22–35 лет	Мужчины	Женщины
Русские	2482	3045
Этнические представители стран СНГ	83	83
«Коренные народы» страны	154	199

Профессиональный статус (род занятий) участника исследования. Профессиональный статус определялся с помощью соответствующего вопроса. В анкете была дана следующая кодировка:

- 1 – законодатели, крупные чиновники, руководители высшего и среднего звена;
- 2 – специалисты высшего уровня квалификации;
- 3 – специалисты среднего уровня квалификации, чиновники;
- 4 – служащие офисные и по обслуживанию клиентов
- 5 – работники сферы торговли и услуг;
- 6 – квалифицированные работники сельского, лесного хозяйства и рыбоводства;
- 7 – квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом;
- 8 – квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы;
- 9 – неквалифицированные рабочие всех отраслей.

Для анализа переменные были перекодированы следующим образом:

- 1 – законодатели, крупные чиновники, руководители высшего и среднего звена;
- 2 – специалисты высшего уровня квалификации;
- 3 – специалисты среднего уровня квалификации, чиновники;
- 4+5 – работники сферы услуг и торговли, в том числе офисные служащие;
- 6+7+8 – квалифицированные рабочие всех отраслей;
- 9 – неквалифицированные рабочие всех отраслей.

Таблица 2.10 – Размер выборочной совокупности для изучения фактора влияния рода деятельности индивида

Кол-во валидных значений в базе РМЭЗ НИУ ВШЭ, в возрасте 22–35 лет	Мужчины	Женщины
Законодатели, крупные чиновники, руководители высшего и среднего звена	191	128
Специалисты высшего уровня квалификации	320	747
Специалисты среднего уровня квалификации, чиновники	371	822
Работники сферы услуг и торговли, в т. ч. офисные служащие	372	952
Квалифицированные рабочие всех отраслей	1164	188
Неквалифицированные рабочие всех отраслей	125	134

Уровень образования участника исследования. Уровень образования участников исследования определялся по вопросу о законченном уровне образования со следующими вариантами кодировки переменной:

- 1 – окончил 0–6 классов;
- 2 – незаконченное среднее образование (7–8 классов);
- 3 – незаконченное среднее образование (7–8 классов) + что-то еще (например, курсы повышения квалификации);
- 4 – законченное среднее образование;
- 5 – законченное среднее специальное образование;
- 6 – законченное высшее образование и выше.

Для анализа переменные были перекодированы следующим образом:

- 1+2+3 – незаконченное среднее образование и ниже;
- 4 – законченное среднее образование (среднее);
- 5 – законченное среднее специальное образование (среднее специальное);
- 6 – законченное высшее образование и выше (высшее и выше).

Таблица 2.11 – Размер выборочной совокупности для изучения фактора влияния уровня образования индивида

Кол-во валидных значений в базе РМЭЗ НИУ ВШЭ, в возрасте 22–35 лет	Мужчины	Женщины
Незаконченное среднее образование и ниже	362	218
Законченное среднее образование (среднее)	889	773
Законченное среднее специальное образование (среднее специальное)	628	887
Законченное высшее образование и выше (высшее и выше)	866	1474

Образование родителей и их профессиональная деятельность, когда респонденту было 15 лет. Вопросы про образование родителей участникам исследования РМЭЗ НИУ ВШЭ задавались за период исследований дважды, в 2006 и 2011 г. Вопросы про профессиональную деятельность родителей – только однажды, в 2011 г. С этим связаны небольшие выборки, использованные для анализа, и, соответственно, необходимость укрупнять и объединять категории в вопросах. В этой связи категории отличаются от тех, что приводились в п. 3.3.5.

Вопрос про образование был сформулирован следующим образом: «Какое образование было у вашего отца (матери) или человека, который заменил вам его (её), когда вам было 15 лет?» Изначальные варианты ответов были перекодированы в пять категорий: начальное или неполное среднее – НСО, профессиональные курсы (в частности бухгалтеров, машинисток, трактористов) – ПК, среднее школьное образование – СШО, среднее профессиональное образование – СПО, высшее образование и выше – ВО.

Для определения профессии родителей задавался открытый вопрос, который в дальнейшем кодировался по Международной стандартной классификации профессий ISCO-88 (Geneva: International Labour Office, 1990) «Вопросы в объединенной базе (J216AC и J216BC): Код профессии по ISCO88 работы отца/матери респондента, когда респонденту было 15 лет». Для анализа были использованы только группы первого уровня: специалисты высшего уровня квалификации (руководители, чиновники, законодатели) – СВУК; специалисты среднего уровня квалификации (чиновники, офисные служащие) – ССУК; квалифицированные рабочие – КР; неквалифицированные рабочие – НКР. Кодификатор отличается от того, по которому кодировалась информация о роде деятельности самих индивидов в п. 3.3.5.

Первичная работа с данными исследования РМЭЗ НИУ ВШЭ и УМЭЗ (разведывательный анализ, перекодирование переменных, агрегирование данных) проводилась с помощью программы IBM SPSS Statistics 22. Дальнейшая статистическая обработка результатов проводилась в среде R v.4.0.2 R (R Core Team, 2013), см. п. 2.2.2.

Таблица 2.12 – Размер выборочной совокупности для изучения фактора влияния уровня образования и рода профессиональной деятельности родителей

Кол-во валидных значений в базе РМЭЗ НИУ ВШЭ, в возрасте 22–35 лет	Отец		Мать	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
<i>Уровень образования</i>				
Начальное или неполное среднее	100	123	98	130
Профессиональные курсы (в частности бухгалтеров, машинисток, трактористов)	151	166	66	77
Среднее школьное образование (10–11 классов)	173	238	196	240
Среднее профессиональное образование (ПТУ, техникумы, училища)	642	848	798	1086
Высшее образование и выше	327	414	360	465

Продолжение таблицы 2.12

<i>Род деятельности</i>				
Специалисты высшего уровня квалификации (руководители, чиновники, законодатели)	149	242	296	379
Специалисты среднего уровня квалификации (чиновники, офисные служащие)	95	112	330	473
Квалифицированные рабочие	602	768	133	191
Неквалифицированные рабочие	84	133	128	205

2.2. Методы

В работе были использованы различные методы анализа информации: сравнительно-географические, статистические, картографические.

2.2.1. Сравнительно-географический метод

Во-первых, сравнительно-географический метод позволил привести границы губерний в данных Д. Н. Анучина к состоянию 1927 г. Известно, что с 1923 по 1929 г. проводилась реформа по укрупнению регионов РСФСР, из-за чего данные по большинству губерний оказались несопоставимыми, особенно на юге европейской части, в Поволжье и Сибири. Границы же центральных губерний существовали до 1929 г. (когда деление на губернии было полностью упразднено) и изменялись в пределах существующего уездного деления: какие-то уезды переходили в другую губернию, какие-то присоединялись. В рамках анализа рассматривался состав губерний в 1927 г., и границы губерний по данным Д. Н. Анучина приводились к 1927 г. Эту процедуру получилось сделать для 29 губерний, что позволило сравнить результаты двух источников между собой и использовать в п. 3.2.3 при обсуждении происходящих пространственных изменений. Полный состав учитываемых уездов приведен в Приложении 2.

Во-вторых, при изучении влияния «эффекта соседства» (см. п. 3.3.7.) данный метод был использован для определения ближайших соседей. С помощью Атласа Российской империи 1860 года выпуска [Зуев, 1860] были определены уезды, которые имели общую границу с «центральным уездом», то есть соседи 1-го порядка, а также соседи 2-го порядка. Другой способ – на основании почтовых дорог. Если ключевые населенные пункты уезда были связаны между собой дорогами напрямую, без заезда в другие уездные центры, то они считались соседями 1-го порядка. Для изучения «эффекта соседства» были выбраны центральные губернии Российской империи: Московская, Владимирская, Рязанская, Тульская, Калужская, Смоленская и Тверская. Эта территория близка по природно-географическим и аграрным характеристикам. В указанные губернии входили 86 уездов. Также были использованы данные по 19 уездам, граничащим с этими уездами, но относящимся к другим губерниям. Таким образом, для анализа была использована сеть из 105 узлов. Каждый узел – это уезд со значением среднего роста мужчин.

Поскольку непонятно, существовали ли эти дороги в действительности и пользовались ли ими люди, то был применен третий метод определения соседей, основанный на евклидовом расстоянии. (Евклидово расстояние – наиболее короткое расстояние между двумя точками, вычисляемое по теореме Пифагора.) Для этого метода тестировалась связь между узлами, расположенными на удалении 60, 80, 100 и 120 км.

Для всех трех методов был рассчитан коэффициент корреляции Спирмена и определено p-value (значимость). Расчеты были сделаны с помощью программы статистической обработки R (R Core Team 2016) с применением пакетов igraph [Csardi, Nepusz, 2006], maps и mapdata [Becker et al., 2016] и rgdal [Bivand et al., 2016].

2.2.2. Картографические методы

Картографические методы были применены для изучения как временных, так и пространственных аспектов изменения дефинитивной длины тела.

Создание всех тематических карт осуществлялось в специализированной геоинформационной системе ArcGIS 10.7. Создание векторных слоев и последующая работа с ними проводилась с использованием базовых приложений ArcGIS, такими как ArcMap (решение картографических задач), ArcCatalog (доступ и управление пространственными данными в локальной сети или через интернет) и ArcToolbox (геообработка пространственных данных).

Обработка, создание, построение, моделирование и интерполяция поверхностей проводилась с использованием специализированного модуля для работы с растровыми данными ArcGIS Spatial Analyst for Desktop.

Ключевые трудности с построением карт были связаны с недостаточностью и дискретностью данных, со значительным изменением административно-территориального деления на протяжении XIX–XX вв., в связи с чем традиционные способы отображения становятся недоступными (например, картограммы). Для изучения поверхностных аспектов был выбран способ картосхем – точечных диаграмм, где оси соответствуют географическим координатам (OX – долгота, OY – широта), а размером кружков и цветом изображен показатель длины тела. Были использованы географические координаты центральных городов (губерний, областей, ареалов традиционного проживания этносов) или городов, где проводились измерения. Такой способ решил проблемы изменения сетки АД и корректно отображает дискретность данных. При этом необходимо было учесть происходящие секулярные изменения на территории страны. Для этого была разработана единая шкала отображения дефинитивной длины тела, состоящая из 9 категорий. В категорию 1 попадали территории с показателями дефинитивной длины тела ниже 163,5 см, а в категорию 9 – равными 178 см и выше. На картах значения этих категорий были вписаны в кружки. Сами категории были разделены на три группы – кластера:

с низкими значениями показателей (167,5 см и ниже), со средними (от 168 до 173,5 см) и высокими (выше 174 см). Информация о кластере на картах показана размерами самого кружка.

Условные обозначения Длина тела мужчин, в см Категории				Градации по категориям	
менее 163,5	категория 1	172 - 173,5	категория 6	● низкие (категория 1, 2, 3)	— граница России
164 - 165,5	категория 2	174 - 175,5	категория 7	● средние (категория 4, 5, 6)	— граница СССР
166 - 167,5	категория 3	176 - 177,5	категория 8	● высокие (категория 7, 8, 9)	— граница Рос. империи
168 - 169,5	категория 4				
170 - 171,5	категория 5	178 и выше	категория 9		

Рисунок 2.5 – Пример легенды для картосхем рисунков 3.6–3.9

Карты, представленные на рисунках 3.6–3.9, достаточно сложно сравнивать между собой. Для упрощения данной задачи были построены интерполяционные поверхности. Так как для корректного построения таких поверхностей необходимо достаточное количество точек, то была выбрана территория европейской части России (рисунок 3.10). Значения всех используемых данных для каждого периода времени разбивались на 4 части. Сами значения соответствуют значениям исходных данных и указаны в соответствующей легенде (А–D). При этом для упрощения сравнения цвета этих категорий были сделаны едиными для всех поверхностей:

- низкие значения – белый цвет,
- значения ниже среднего – светло-серый,
- значения выше среднего – темно-серый цвет,
- высокие значения – темный цвет.

2.2.3. Статистические методы

Статистическая обработка результатов проводилась в среде R v.4.0.2 и R v.4.3.1 R (R Core Team, 2013) с использованием пакетов ggplot2, ggpubr, dplyr, tidyverse, psyc, snha.

Значимость отличий значений в сравниваемых группах определялась с помощью двухвыборочного t-критерий Уэлча [Welch, 1947]. Двухвыборочный t-критерий Уэлча является адаптацией t-теста Стьюдента и более надежен, когда две выборки имеют неравные отклонения и/или неравные размеры выборки. T-критерий Уэлча более надежен, чем t-критерий Стьюдента, и поддерживает частоту ошибок типа I, близкую к номинальной, при неравных дисперсиях и неравных размерах выборки при нормальности. Кроме того, мощность t-критерия Уэлча близка к мощности t-критерия Стьюдента, даже когда дисперсии равны и размеры выборки сбалансированы. Также t-критерий Уэлча может быть обобщен более чем на две выборки, что является более надежным, чем односторонний дисперсионный анализ (ANOVA) [Уэлч, 1951].

В зависимости от целей исследования рассчитывался либо коэффициент корреляции Пирсона, либо коэффициент корреляции Спирмена с помощью функции corr.test из пакета psych v. 2.1.9 [Revelle, 2021].

В работе был использован регрессионный анализ, который проводился в несколько этапов. Для п. 3.3.7 анализ по базе РМЭЗ НИУ ВШЭ для домохозяйств позволил установить информацию о родственных связях членов семьи, проживающих вместе. Таким образом, можно было узнать уникальный идентификационный номер матерей и отцов участников исследования, а затем по ним выяснить подробную личную информацию, в том числе их длину тела, количество воспитываемых детей, их образование и др. Для автоматизации поиска автором был написан макрос (см. Приложение 2.2). Данным макросом были обработаны данные пяти волн исследования (2012–2016 гг.). Макрос находил отцов и матерей конкретного индивида и выписывал их идентификационные номера. Далее по этим номерам был осуществлен поиск информации в общей базе. В результате была сформирована еще одна база. В ее рамках были найдены 1750 чел., рожденных в период с 1960 по 1992 г., чьи отцы и матери также были участниками исследования и отвечали на индивидуальную анкету, то есть была известна их длина тела (с учетом критериев верификации ответов), профессия, образование, количество детей в семье и др.

Для определения, какие факторы оказывают влияние на дефинитивную длину человека, был проведен регрессионный анализ множественной линейной регрессии методом *backward*. Для этого все категориальные переменные были перекодированы в бинарные распределения (присваивались 0 или 1). Был использован следующий набор независимых переменных:

- средний рост родителей, выраженный как среднеарифметическое между значениями роста папы и мамы индивида, при условии что оба показателя в базе есть (AVERAGEHEIGHTPARENTS);

- возраст индивида (AVERAGEAGE): 22–35 лет (0) и 35 и старше (но не старше 52 лет) (1);

- пол индивида: мужчина (0) и женщина (1);

- переменные образования индивида (HIGHEDIND и MIDDLEEDIND), образования матери (HIGHEDMUM и MIDDLEEDMUM) и образования отца (HIGHEDOTZI и MIDDLEEDOTZI), перекодированные двумя разными видами: первый вариант разделения достигнутого уровня образования – высшее (1) и не высшее (0), второй вариант – законченное среднее и выше (0) и незаконченное среднее (1);

- переменные занятости материи (ZANYTOSTMUM2 и ZANYTOSTMUM3) и профессии отца (ZANYATOSTOTZA2 и ZANYATOSTOTZA3): первый вариант – занятые в реальном секторе экономики, промышленности, сельском хозяйстве (0) и занятые в сфере услуг, государственном управлении (1); второй вариант – разделение на квалифицированных (0) и неквалифицированных сотрудников (1);

- количество детей у отца и матери (DETIOTZI и DETIMUM): 1–3 ребенка (0) и 4 ребенка и более (1);

- наличие заключенного брака (BPAK): состоит в браке (1) и не состоит в браке (0);
- был ли переезд за время жизни: первый вариант (PEREEZD1 и RODILSYA) – живет с рождения (0) и переехал после первого года жизни (1); второй вариант – родился там, где живет сейчас (0), родился в другом населенном пункте (1);
- переменные по отцу, матери, индивиду (RUSSKIND): считают себя русскими по национальности (0), назвали другую национальность (1).
- тип населенного пункта, в котором живет индивид (GORODSELO): город (0) или село, пгт (1).

Для моделей, построенных с помощью множественного регрессионного анализа, был рассчитан фактор инфляции дисперсии (VIF) как мера мультиколлинеарности. Фактор инфляции дисперсии был в диапазоне 1–2.

Для оценки влияния социально-экономических условий жизни на показатели дефинитивной длины тела был использован метод ассоциаций – SNHA (Hermanussen, Scheffler, Groth, 2021).

Основным преимуществом метода ассоциаций – SNHA является то, что он исследует взаимодействующие переменные, ища последовательности ассоциаций, в которых коэффициенты корреляции между переменными уменьшаются в определенном порядке. Типичные методы в этой области включают визуализацию попарных корреляций, анализ главных компонент или многомерное скалирование. Пакет SNHA предоставляет альтернативный подход, раскрывая упорядоченные последовательности коэффициентов корреляции, которые также могут быть обратными. Таким образом, основное предположение метода заключается в том, что коэффициенты корреляции между двумя переменными, где одна переменная напрямую влияет на другую, больше, чем коэффициенты вторичных ассоциаций. Поэтому, если мы предположим, что переменная А влияет на переменную В, а В влияет на С, можно предположить, что $r(AB) > r(AC)$ и что в обратном направлении $r(CB) > r(CA)$. Возникновение таких цепочек ассоциаций с правильным упорядочиванием трех или более узлов намного маловероятнее случайного существования, чем значимые попарные корреляции. Вот почему метод SNHA имеет очень ограниченные требования к выбору пороговых значений. В основном они определяются значимостью р-значения и коэффициентом корреляции. В существующих цепочках данных цепочки преобразуются в ребра, соединяющие переменные. Переменные становятся узлами графа. Затем граф может быть визуализирован, и основные отношения между переменными становятся видимыми.

В данной главе были описаны методические принципы отбора ключевых источников информации, дано их описание и приведена схема их использования в дальнейшей работе. Кроме

того, дано описание исследовательским методам, которые позволили достигнуть результатов, описанных в 3-й главе.

Глава 3. Пространственно-временные аспекты дифференциации длины тела и ключевые факторы¹⁹

3.1. Изменение длины тела мужчин в европейской части России на протяжении XX в.

Как было показано в 1-й главе, секулярные изменения в длине тела наблюдаются во всех странах мира. Приблизительную информацию о характере и темпах этих изменений, сравнении стран между собой по этим показателям можно получить из общих информационных баз, таких как NCD Risc. При этом практически отсутствуют работы по обобщению информации об изменениях дефинитивной длины тела в России, основанные на русскоязычных источниках. Одна из задач настоящего исследования состоит в том, чтобы восполнить данный пробел и восстановить динамическую картину изменений в дефинитивной длине тела в России на протяжении XX в.

3.1.1. Описание гипотезы и визуализация источников информации

Первая половина XX в. в Российской империи и Советском Союзе была наполнена драматическими социально-экономическими и политическими событиями: две мировые войны, революция, политические репрессии, депортации. Суммарные потери СССР во Второй мировой войне составили 26,6 млн чел., или 15,6 % от численности населения в 1939 г.²⁰ Оценка жертв политических репрессий в период с 1920 по 1940-е гг. составляет от 4,06 до 6,98 млн чел.²¹, в этот же период около 10 млн чел. были депортированы, а голод 1921–1922, 1932–1933 и 1946–1947 гг. вызвал около 5 млн смертей²². С позиции концепции биологического уровня жизни можно сформулировать ключевую гипотезу [Baten, Blum, 2012; Komlos, 2009; Steckel, 2009]. Она заключается в том, что все произошедшие социально-экономические и политические трансформации должны были привести к сокращению показателя дефинитивной длины тела мужчин в первой половине XX в.

¹⁹ При подготовке данного раздела диссертации использованы следующие публикации, выполненные автором в соавторстве, в которых отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Lebedeva L., Groth D., Hermanussen M., Scheffler C., Godina E. The network effects on conscripts' height in the central provinces of Russian empire in the middle of XIX century – at the beginning of XX century // *Anthrop. Anz.* – 2019. – No. 76 (5). – Pp. 371–377; Lebedeva L., Kucherova Yu., Godina E. Cartographic method for studying secular trend in male stature in Russia and neighboring countries in the 19-20th Centuries // *Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология.* – 2022. – № 1. – С. 41–53; Lebedeva L., Kucherova Yu., Godina E. Secular Changes in Male Body Height in the European Part of Russia during the 20th Century // *Collegium Antropologicum.* – 2020. – No. 44 (2). – Pp. 63–72.

²⁰ Потери во Второй мировой войне // Wikipedia. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Потери_во_Второй_мировой_войне (дата обращения: 21.04.2024).

²¹ Там же.

²² Голод в Поволжье (1921–1922) // Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Голод_в_Поволжье_\(1921–1922\)#Масштаб_и_последствия_голода](https://ru.wikipedia.org/wiki/Голод_в_Поволжье_(1921–1922)#Масштаб_и_последствия_голода) (дата обращения: 21.04.2024); Голод в СССР (1946–1947) // Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Голод_в_СССР_\(1946–1947\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Голод_в_СССР_(1946–1947)) (дата обращения: 21.04.2024); Голод в СССР (1932–1933) // Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Голод_в_СССР_\(1932–1933\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Голод_в_СССР_(1932–1933)) (дата обращения: 21.04.2024).

Для того, чтобы подтвердить или опровергнуть выдвигаемую гипотезу, необходимо было определить ключевые источники информации. Были отобраны те, в рамках которых проводились измерения на 15 и более территориях (населенных пунктов или регионов, см. п. 2.6). География используемых работ проиллюстрирована на картах (рисунки 3.1–3.3). Изначально в основе большинства из них были данные, собранные на территории европейской части России. Для корректного анализа и там, где это было возможным, данные были пересчитаны на конкретную территорию. В этой связи правильнее говорить не о восстановлении изменений кривой длины тела по всей стране, а только в одной из ее частей – европейской части, включая данные по Екатеринбург и Кургану, которые обычно не относят к европейской части России.

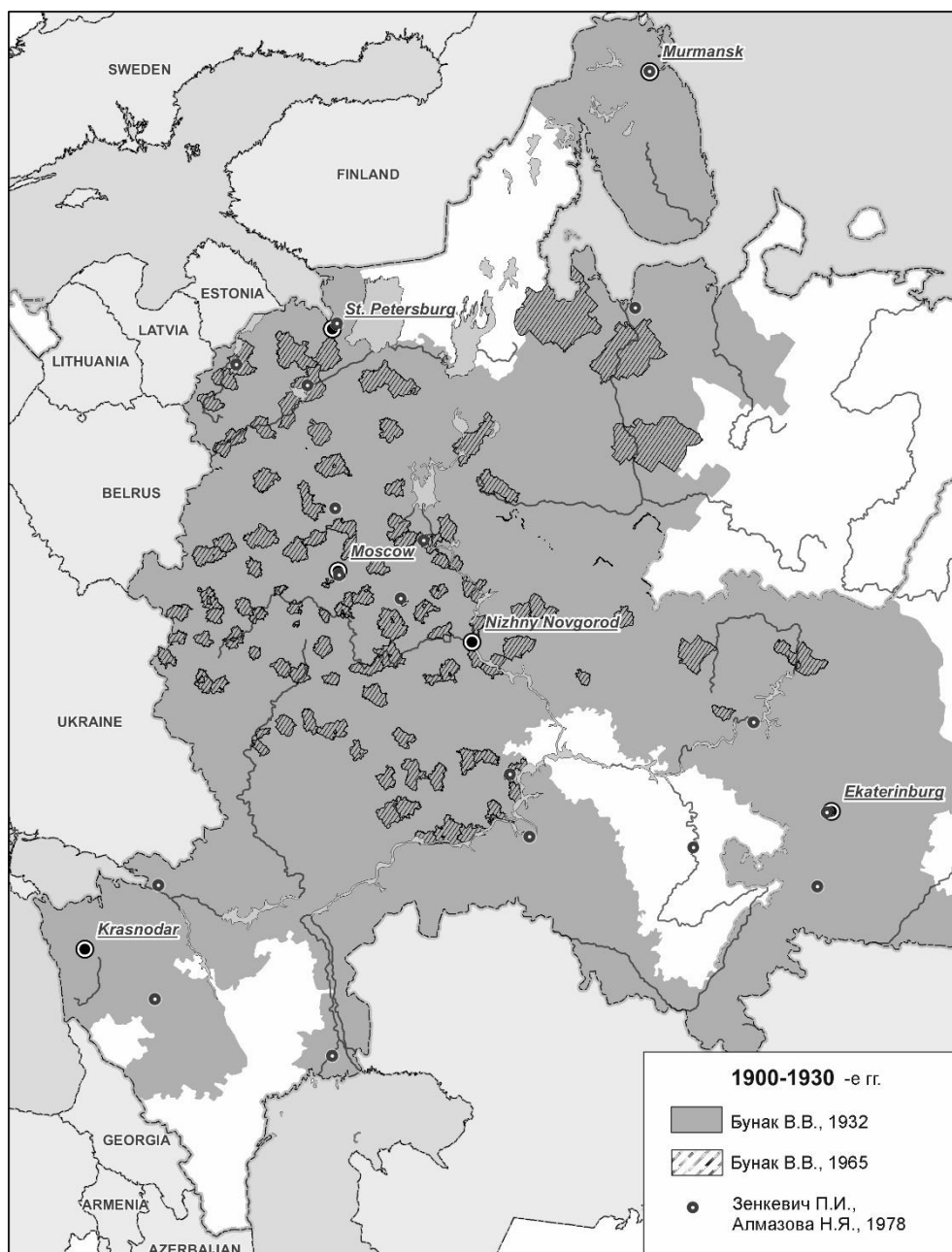


Рисунок 3.1 – География работ, описанных в таблице 2.6 и включенных в анализ для изучения изменения дефинитивной длины тела мужчин в европейской части России, рожденных в период с 1900 по 1930-е гг.

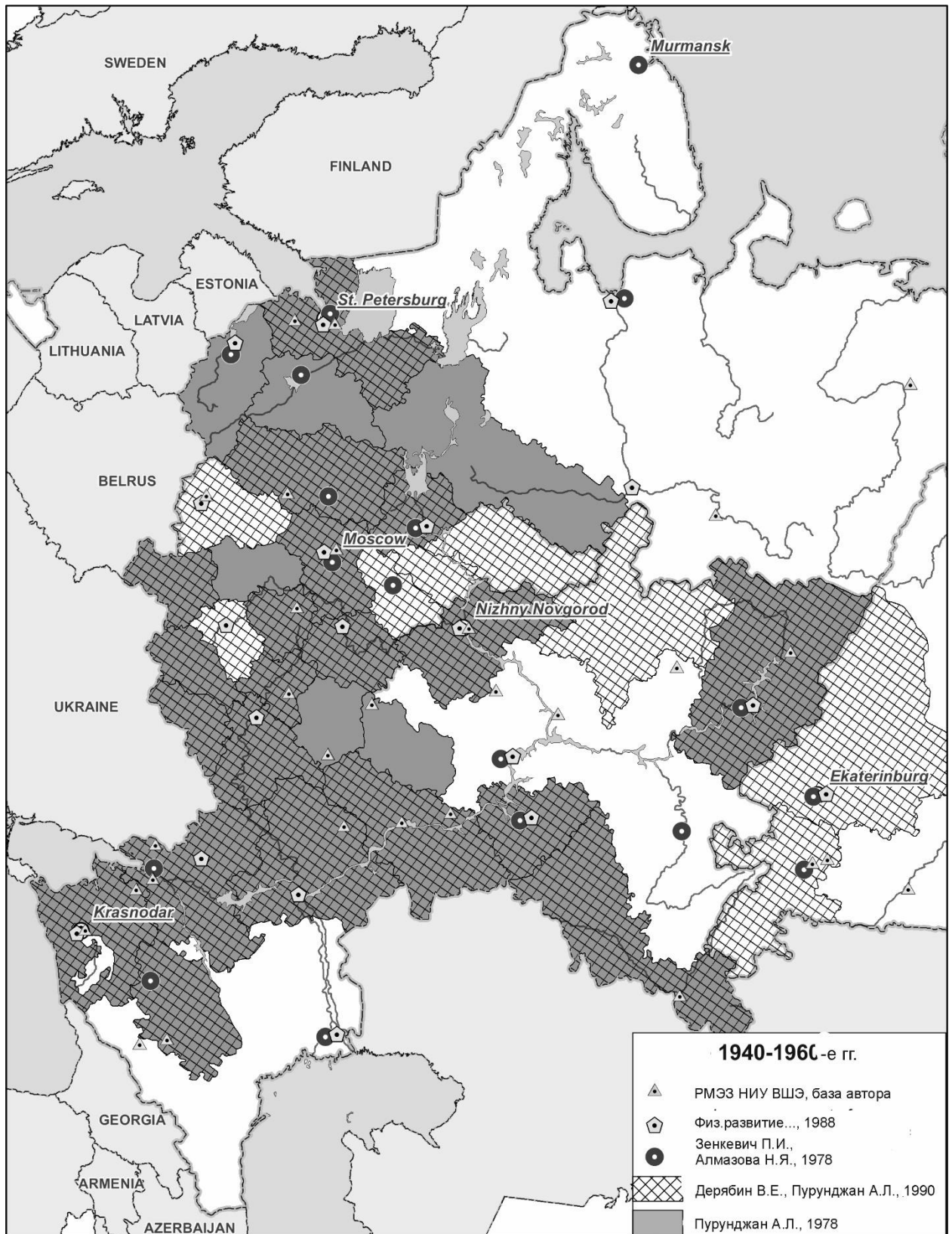


Рисунок 3.2 – География работ, описанных в таблице 2.6 и включенных в анализ для изучения изменения дефинитивной длины тела мужчин в европейской части России, рожденных в период с 1940 по 1960-е гг.



Рисунок 3.3 – География работ, описанных в таблице 2.6 и включенных в анализ для изучения изменения дефинитивной длины тел мужчин в европейской части России, рожденных в период с 1970 по 1980-е гг.

3.1.2. Динамика изменений

Медианные значения (серая линия на рисунке 3.4) по использованным данным за период 1906–1996 гг. позволяют сделать вывод о том, что длина тела мужчин, проживающих на территории европейской части России, планомерно увеличивалась в течение всего рассматриваемого периода. Так, средняя длина тела русских мужчин, рожденных в 1900-е гг. и проживающих в европейской части России, была равна 166,1 см, в 1920-е гг. – 166,5 см, в 1940-е – 171 см, в 1960-е – 174,8 см, в 1980-е – 176,1 см.

На рисунке также приведены данные в целом по России, представленные в базе данных NCD RisC. Различия между получившимися кривыми скорее связаны с методикой сбора данных, а не с различиями в выбранной территории. Как было показано выше, данные NCD RisC – это смоделированные значения, частично опирающиеся на выборочные обследования ВОЗ в отдельных городах России и то же исследование РМЭЗ НИУ ВШЭ до 2005 г. (см. таблицу 3.2.). Годы проведения обследований ВОЗ – 1980-е. То есть исследователи из NCD-Risc могли располагать значениями средней длины тела тех, кто родился самое раннее в 1920-е гг. В этой связи полученная в нашем исследовании медианная кривая длины тела русских мужчин за первую половину XX в. точнее отражает динамику изменения этого показателя.

Таблица 3.1 – Исследования, проведенные в России, которые использованы в расчетах NCD-Risc

Страна	Годы исследований	Название исследований и города	Уровень репрезентативности	Городское население или смешанное (и городское, и смешанное)	Возраст участников	Размер выборки
РФ	1984–1986	MONICA, Moscow (control)	Локальный	Городское	35-64	774
РФ	1984–1986	MONICA, Moscow, Leninsky district	Локальный	Городское	35-64	553
РФ	1984–1986	MONICA, Moscow, Cheremushkinsky district	Локальный	Городское	35-64	584
РФ	1985	MONICA, Novosibirsk (intervention)	Локальный	Городское	25-64	797
РФ	1986	INTERSALT	Локальный	Городское	20-59	97
РФ	1985–1986	MONICA, Novosibirsk, Kirowsky district	Локальный	Городское	25-64	758
РФ	1985–1986	MONICA, Novosibirsk, Leninsky district	Локальный	Городское	25-64	624
РФ	1988	MONICA, Novosibirsk (intervention)	Локальный	Городское	25-64	837
РФ	1988–1989	MONICA, Moscow (control)	Локальный	Городское	35-64	620
РФ	1988–1989	MONICA, Moscow, Leninsky district	Локальный	Городское	35-64	597
РФ	1988–1989	MONICA, Novosibirsk, Kirowsky district	Локальный	Городское	25-64	872
РФ	1992–1995	MONICA, Moscow (control)	Локальный	Городское	35-64	556
РФ	1992–1995	MONICA, Moscow, Leninsky district	Локальный	Городское	35-64	538

Продолжение таблицы 3.1

РФ	1992–1993	Russia Longitudinal Monitoring Survey-Higher School of Economics Round II	Страновой	Смешанное	18+	4381
РФ	1993	Russia Longitudinal Monitoring Survey-Higher School of Economics Round III	Страновой	Смешанное	18+	4556
РФ	1993–1994	Russia Longitudinal Monitoring Survey-Higher School of Economics Round IV	Страновой	Смешанное	18+	4118
РФ	1994–1995	MONICA, Novosibirsk (intervention)	Локальный	Городское	25-64	821
РФ	1994	Russia Longitudinal Monitoring Survey-Higher School of Economics Round V	Страновой	Смешанное	18+	3586
РФ	1995	MONICA, Novosibirsk, Kirowsky district	Локальный	Городское	25-64	771
РФ	1995	Russia Longitudinal Monitoring Survey-Higher School of Economics Round VI	Страновой	Смешанное	18+	3371

Отметим, что П. И. Зенкевич и Н. Я. Алмазова измеряли мужчин в возрасте от 18 до 56 лет. Таким образом, 1920-е и 1930-е гг. оценены по тем, кто на момент измерения (1970-е гг.) был старше 35 лет. Современные исследования показывают, что процесс изменения длины тела начинается после 35 лет [Bogin et al., 2018], то есть, возможно, эти значения несколько занижены. Однако других похожих источников, на основании которых можно было бы проанализировать длину тела мужчин, рожденных в 1920–1930-е гг., обнаружить не удалось.

Вопросы может вызвать разница примерно в 2–3 см между данными РМЭЗ НИУ ВШЭ и данными центров здоровья в период 1976–1996 гг. Ее можно объяснить учетом или не учетом национальности тех, кто проходил обследования, а также разными методиками учета длины тела (в базе РМЭЗ НИУ ВШЭ – информация по агрегированным данным, в центрах здоровья – измерения ростометров). Кроме того, в центрах здоровья не производилась фиксация этнической принадлежности. Как будет показано в п. 3.3.2, разница между представителями разных этнических групп может достигать как раз 2–3 см.

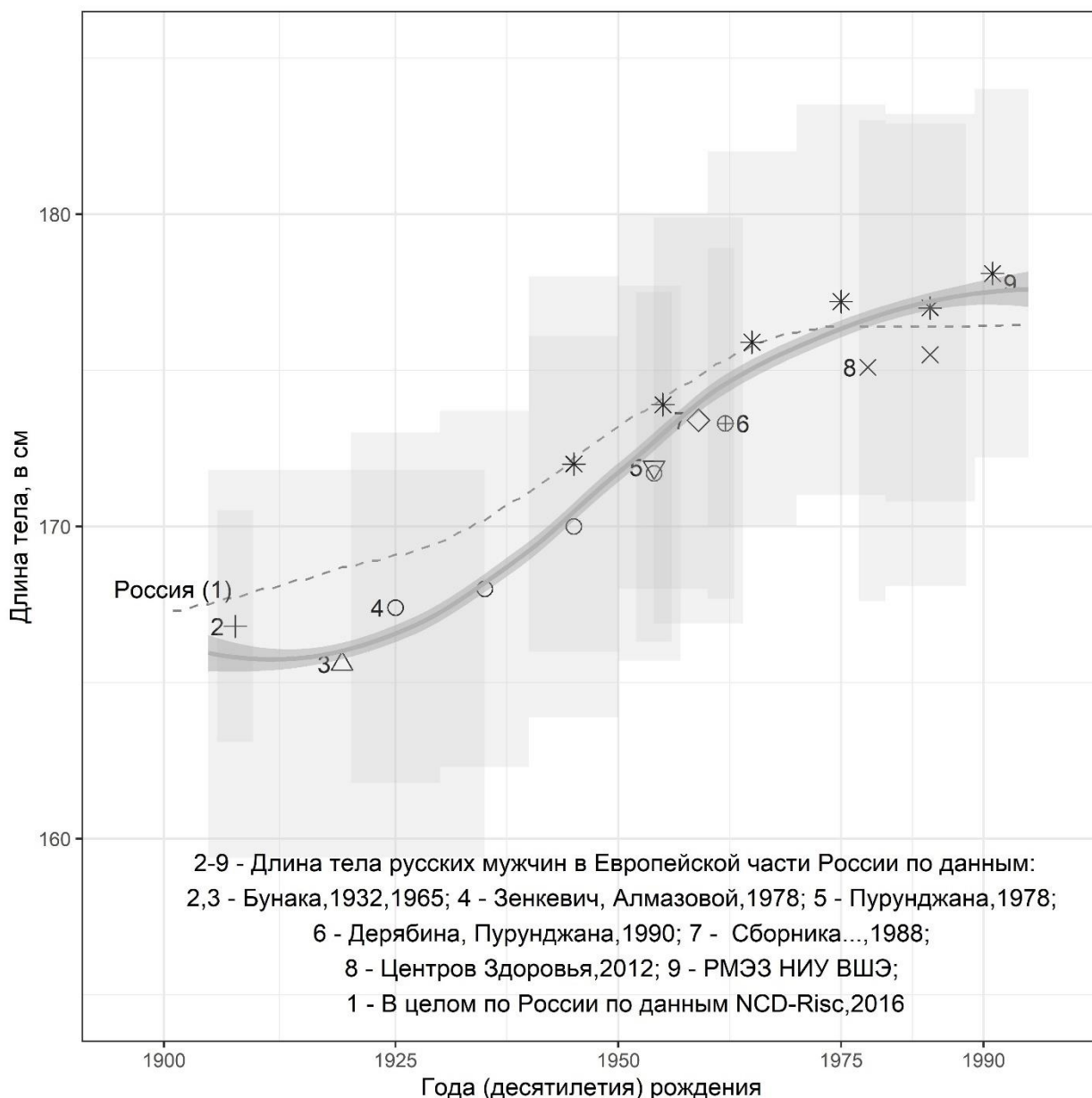


Рисунок 3.4 – Изменение средней длины тела русских мужчин в европейской части России на протяжении XX в. на основании источников, указанных в таблице 2.6

Серые прямоугольники на графике: по оси ОХ – годы рождения мужчин в выборке исследования, по оси ОУ – вариация значений показателя. Серая линия – медиана значений 2-9.

Из рисунка 3.4 видно, что никаких негативных изменений в кривой дефинитивной длины тела не наблюдается. Этот результат соответствует аналогичным исследованиям, которые были выполнены в Германии, Италии, Швеции и Норвегии [Auchology, 2013, p. 151]. Есть ряд работ, в которых был сделан вывод о негативных последствиях различных политических и социально-экономических трансформаций, например, в Нидерландах после голода 1944–1945 гг. [Lumeu et al., 2007; Hermanussen, Scheffler, 2016]. Однако это были длительные лонгитудинальные проекты, в которых принимали участие люди, выжившие в тех событиях и согласившиеся принимать участие в них на протяжении длительного периода времени. В России подобных исследований организовано не было, и это, по всей видимости, влияет на получившиеся результаты.

Помимо данных NCD-Risc, с которыми можно сравнить получившиеся медианные значения дефинитивной длины тела в европейской части России, есть еще одна база данных, собранная немецкими исследователями Й. Батеном и М. Блюмом [Baten, Blum, 2012]. Если сравнивать с их значениями, то получаемые значения по европейской части России существенно отличаются у мужчин, рожденных до 1920-х гг. (см. таблицу 3.3).

Таблица 3.2 – Сравнение медианной дефинитивной длины тела мужчин по десятилетиям рождения с другими источниками информации

Десятилетия рождения	1900-е	1910-е	1920-е	1930-е	1940-е	1950-е	1960-е	1970-е	1980-е
Baten J., Blum M., 2012	169,2	169,2	167,0	167,9	169,0	172,0	173,6	177,0	177,0
NCD RiskC, 2016	167,6	168,3	169	170,2	172,0	174	175,7	176,4	176,4
Медианные значения (наст. исследование)	166,1	165,6	166,5	167,3	171	172,8	174,8	176,9	176,3

Необходимо проанализировать, какие источники информации были использованы Й. Батеном и М. Блюмом для данных по России (см. таблицу 3.3). Это в первую очередь публикации Б. Н. Миронова и А. Ярхо. Опираясь на публикацию А. Ярхо, авторы использовали значения дефинитивной длины тела тех, кто был рожден в 1900-е и 1910-е гг., а с отсылкой на данные Б. Н. Миронова – в 1920-е гг. Кажется, что по данным Й. Батена и М. Блюма дефинитивная длина тела мужчин в 1920-е гг. сократилась приблизительно на 2 см, и это может означать, что происходившие социально-экономические и политические трансформации негативно повлияли на средний рост мужчин, тем самым подтверждая теорию биологического уровня жизни.

При этом в других источниках Б. Н. Миронов показывает, что дефинитивная длина тела мужчин, рожденных в Российской империи в 1900-е гг., составляла 167,4 см [Миронов, 2012]. По данным В. В. Бунака, значение дефинитивной длины тела мужчин, рожденных в 1906–1909 гг., равно 166,8 см, что гораздо ближе к данным Б. Н. Миронова и значительно ниже показателей, приводимых Й. Батеном и М. Блюмом.

Фрагментированность используемых данных о мужчинах, рожденных в 1910–1920-е гг. XX в., но измеренных в возрасте старше 35 лет, хоть и с поправкой на их географический охват, все-таки не дает нам оснований рассуждать о том, что положительные или отрицательные изменения в полученных значениях дефинитивной длины тела произошли исключительно вследствие социально-политических трансформаций.

Таблица 3.3 – Источники информации для базы данных Й. Батена и М. Блюма [Baten, Blum, 2012]

Десятилетия рождения	Название библиографического источника
1810–1830 1870–1880 1960	Mironov B. <i>New Approaches to Old Problems: The Well-Being of the Population of Russia from 1821 to 1910 as Measured by Physical Stature</i> . <i>Slavic Review</i> , 58 (1999) 1
1840–1860	Erismann F. <i>Studies on the physical development of factory workers in Central Russia</i> (Tübingen, 1889)
1890–1900	Jarcho A. <i>Die Altersveränderungen der Rassenmerkmale bei den Erwachsenen</i> . <i>Anthropologischer Anzeiger</i> , XII (1935)
1910 1970–1980	Mironov B. <i>Living Standards in Soviet Russia under Stalin: on the Data of the Stature of the Russian Population</i> . In: <i>Conference Paper Economics and Human Biology</i> , 2004
1920–1950	Mironov B. <i>The Nutrition Standard of Life in the Soviet Russia under Stalin on the Anthropometric Data</i> . In: <i>The Economic History. A Yearbook</i> . Moscow, 2004
1990–2000	WHO/UNESCO

Однако, используя данные, приведенные Й. Батеном и М. Блюмом, можно сравнить средние темпы изменения в показателях дефинитивной длины тела мужчин в европейской части России и ряде других стран. Из таблицы 3.4. видно, что в период с 1900 по 1930-е гг. прирост в дефинитивной длине тела мужчин составлял от 3,1 см во Франции, 3,4 см в США и до 4,8 см в Германии, тогда как в европейской части России это значение было равно лишь 1,2 см.

Таблица 3.4 – Темпы прироста дефинитивной длины тела по разным странам, по данным Й. Батена и М. Блюма и результатам настоящего исследования

	1900–1930	1930–1960	1960–1980	Средний прирост за период 1900–1980, в см
Нидерланды	3,2	8,1	0,5	11,8
Германия	4,8	4,9	1,6	11,3
Великобритания и Северная Ирландия	4,5	3,0	-0,1	7,5
Франция	3,1	5,0	1,6	9,7
США	3,4	3,9	1,7	9,0
Европейская часть России (медианные значения, настоящее исследование)	1,2	7,5	1,5	10,2

В период с 1930 по 1960-е гг. в большинстве приведенных для сравнения стран произошла стабилизация прироста или даже снижение показателей. При этом на рассматриваемой части территории России произошло максимальное увеличение в длине тела – на 7,5 см (половина из которого пришлась на период рождения 1930–40-е гг.). В следующий период, с 1960 по 1980-е гг., дефинитивная длина тела в европейской части России стабилизировалась и не отличалась от приростов по остальным странам. В результате суммарное изменение в длине тела мужчин

составило 10,2 см и было всего на 1,6 см меньше прироста в Нидерландах за аналогичный период и на 1,1 см меньше, чем в Германии.

Ключевые сроки изменений в темпах прироста дефинитивной длины тела мужчин отличаются от результатов по подростковой популяции российских городов, когда максимальные темпы изменения в длине тела наблюдались у тех, кто был рожден в 1970-е гг. [Властовский, 1976; Ямпольская, 2000; Година и др., 2011; Godina, Yampolskaya, 2004].

Можно предположить, что при рассмотрении результатов дефинитивной длины тела речь идет о тех, кто выжил в результате всех неблагоприятных явлений или чей ростовой процесс пришелся и на период ВОВ, и на послевоенное восстановление, что позволило получить эффект компенсаторного роста, когда при резком улучшении условий жизни происходит быстрое достижение дефинитивных параметров тела. Наиболее показательный пример – компенсаторный рост подростков после объединения Восточной и Западной Германии. Различия между теми, кто рос в Западной Германии и Восточной Германии, составляло до 2 см, а после объединения показатели выровнялись в течение 5 лет. При этом это может быть не столько результатом фактических улучшений условий жизни, сколько последствием психоэмоциональных изменений, появлений новых возможностей для развития [Auchology, 2013, p. 16, 150].

Неверно было бы объяснять значительный прирост в значениях дефинитивной длины тела в европейской части России для мужчин, рожденных в 1930–1960-е гг., резким улучшением социально-экономических условий в стране. Если рассмотреть изменения подушевого ВВП по этим странам за 1870–1980 гг., будет очевиден разрыв в экономическом развитии стран на протяжении всего этого периода (рисунок 3.5). Из рисунка видно, что бывшая Российская империя и СССР отставали от выбранных развитых стран в 2–3 раза. При этом и темп изменений был невысоким. Так, показатель подушевого ВВП в Японии вырос к 1980 г. относительно 1870-го в 18,2 раза, на территории России показатель изменился только в 6,8 раз. При этом известно, что экономическое развитие страны идет одновременно с развитием социальных условий жизни (улучшением питания, внедрением санитарно-эпидемиологических правил) [Auchology, 2013, p. 74, 150].

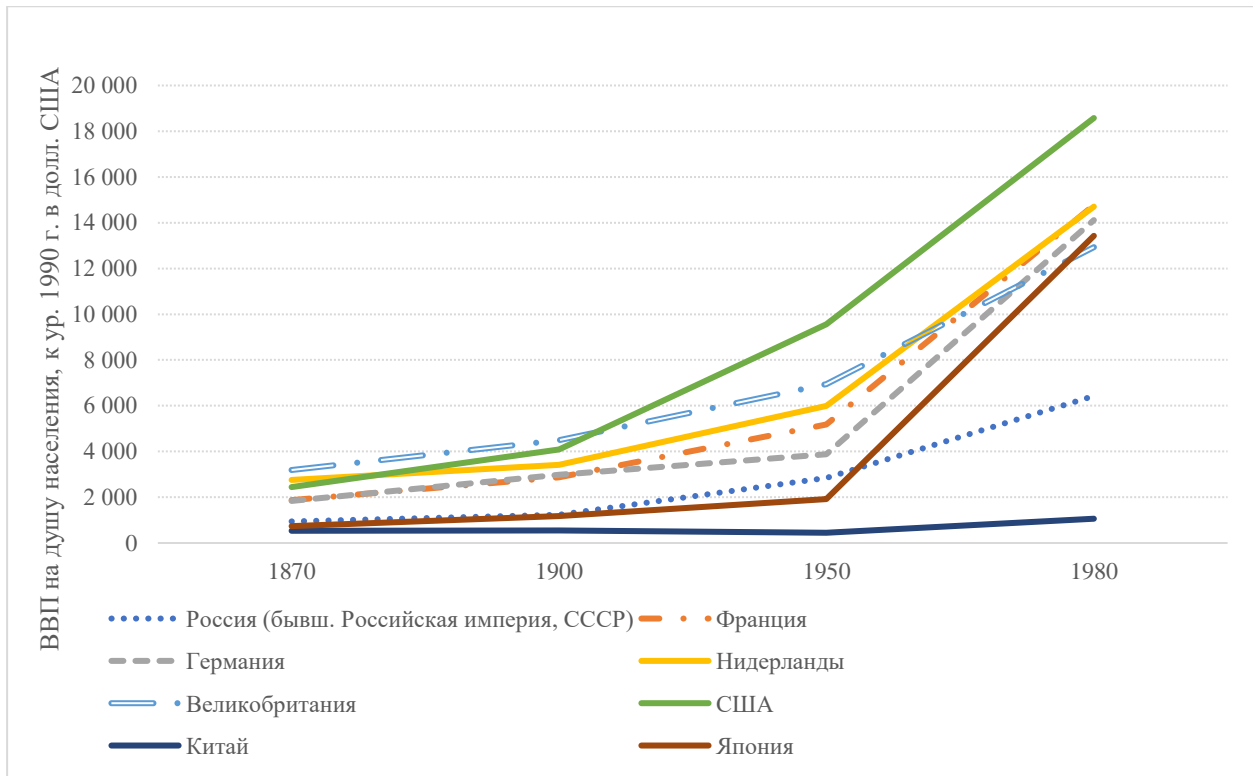


Рисунок 3.5 – Изменение показателя ВВП на душу населения в XIX–XX вв. по выбранным странам, по данным А. Мэддисона²³

Таким образом, гипотеза о том, что политические и социально-экономические трансформации первой половины XX в. оказали влияние на кривую дефинитивной длины тела на территории нашей страны, была подтверждена частично. Произошло замедление в темпах изменения показателя. Оно становится заметным, когда происходит сравнение со значениями изменений в других европейских странах.

3.2. Пространственные аспекты изменения дефинитивной длины тела мужчин

Изучая изменения дефинитивной длины тела в России, необходимо учитывать физико-географические и социально-экономические особенности конкретной территории, в связи с которыми могут отличаться и скорость секулярных изменений, и ключевые причины в объяснении различий в значениях показателей. Кроме того, рассматривая пространственные аспекты изменения дефинитивной длины тела для периода со второй половины XIX в. до 1990-х годов, необходимо учитывать существенное изменение административно-территориального деления: изменялись как внешние государственные границы, так и внутренние границы (контуры губерний, а в дальнейшем регионов и областей). Целью данного раздела является анализ пространственных изменений с учетом современных картографических методов.

²³ Источник данных: Groningen Growth and Development Centre // University of Groningen. URL: <http://www.ggdc.net/maddison/oriindex.htm> (дата обращения 21.04.2024).

3.2.1. Повсеместность изменений дефинитивной длины тела мужчин

Первая доступная для анализа база данных – дефинитивная длина тела мужчин, рожденных в 1853–1863 гг., – дает представление о пространственной дифференциации показателя. Так, минимальные значения (ниже 163,5 см) были у новобранцев, рожденных в северо-восточных губерниях европейской части России (Архангельской, Вологодской, Ярославской, Костромской, Вятской, Казанской и Уфимской губерниях), а также на территории Царства Польского; максимальные значения (166–167,5 см) – у тех, кто был рожден в прибалтийских и смежных с ними губерниях, на юге европейской части России (южнее Белгородской оборонительной черты), а также в приграничных территориях Средней Азии и Дальнего Востока. Преобладающее же большинство территории попадает в категорию 2, то есть имеют значения 164–165,5 см [Анучин, 1889].



Рисунок 3.6 – Средние значения длины тела мужчин, рожденных в 1853–1863 гг. Кружками обозначены средние значения для губерний
Составлено автором по данным Д. Н. Анучина [Анучин, 1889]

Более подробная база данных дефинитивной длины тела мужчин, рожденных в 1906–1909 гг., во-первых, демонстрирует что преобладающее большинство значений обозначено цифрами 3 и 4, что соответствует значениям длины тела 166–167,5 см и 168–169,5 см соответственно. Во-вторых, рисунок 3.7 показывает, что более высокие значения показателя характерны для средней и южной части современной Украины (бывшие Кременчугская, Полтавская, Харьковская губернии) и территории Центральной Азии (в районе городов Чимкент, Алма-Ата, Фрунзе), а также во Владивостоке. При этом территории с низкими значениями

показателя расположены рядом с Волгой, в средней части Уральских гор, где проживают представители таких этнических групп, как марийцы, чувашы, татары, вотяки и другие.



Рисунок 3.7 – Средняя длина тела мужчин, рожденных в 1906–1909 гг.

Кружками обозначены средние значения для областей, губерний
 Составлено автором по данным В. В. Бунака [Бунак, 1932].

Третья использованная для анализа база данных позволяет увидеть пространственную дифференциацию длины тела мужчин, рожденных в период с 1952–1956 гг. Из рисунка 3.8 видно, что большинство рассматриваемых точек сконцентрировано в пределах значений 5-й и 6-й категорий, которые соответствуют 170–171,5 см и 172–173,5 см соответственно. Кроме того, видно, что самые высокие значения дефинитивной длины тела у латышей (178 см, категория 9). Стоит отметить, что выборка для этой группы крайне мала – 23 измерения, то есть высока вероятность более значимой ошибки выборочной совокупности. Однако известна методология исследования: к определенной территории относились те индивиды, которые родились и жили на данной территории до момента измерения, а представителями этнической группы являются те индивиды, оба родителя которых были соответствующей национальности [Пурунджан, 1978, с. 105–106], поэтому эти данные были оставлены для отображения на картах.

Самые низкие значения показателя у этнических представителей Поволжья (чувашей, татар), Средней Азии (узбеков, таджиков), а также Кавказа (армян и азербайджанцев). В европейской части СССР и на Украине повышенные значения дефинитивной длины тела мужчин – 174–175 см (категория 7) – выявлены в Белгородской области, Киевской и Донецкой областях, а также в Краснодарском крае.

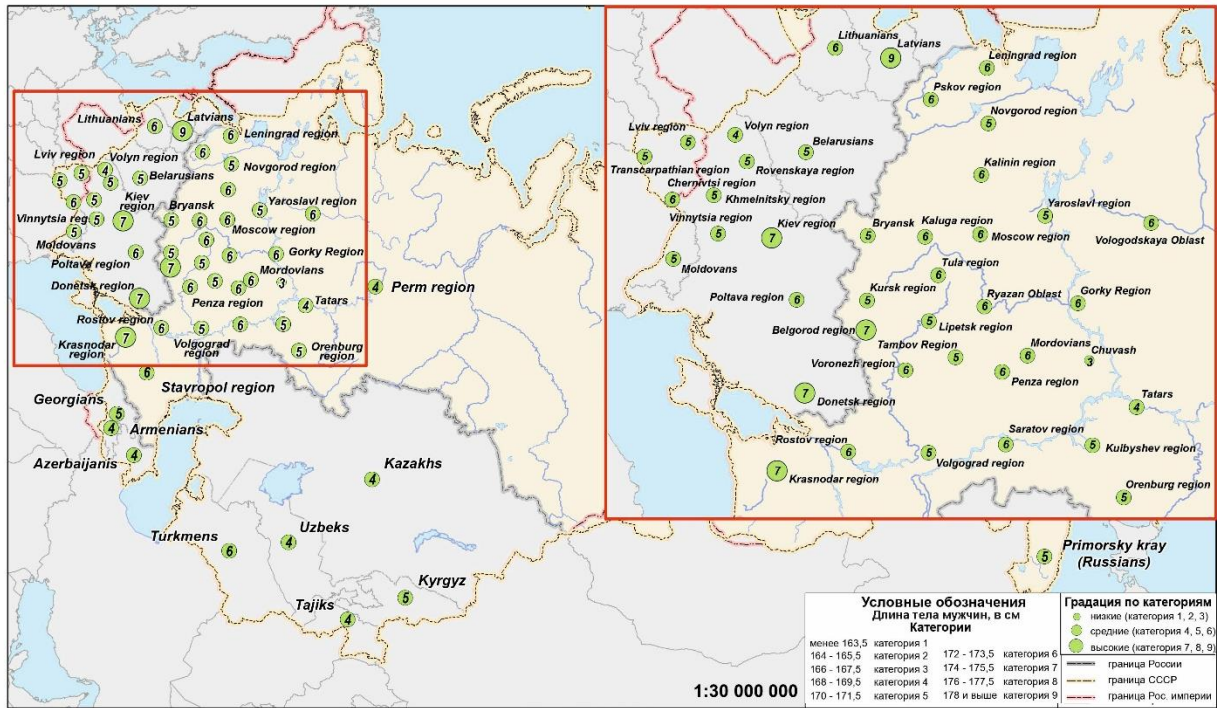


Рисунок 3.8 – Средняя длина тела мужчин, рожденных в 1952–1956 гг.

Кружками обозначены средние значения для областей

Составлено автором по данным А. Л. Пурунджана [Пурунджан, 1978].

И наконец, четвертая карта (рисунок 3.9) позволяет составить представление о дифференциации дефинитивной длины тела мужчин, рожденных в период с 1961 по 1996 гг. на территории современной России и Украины. Почти все значения сгруппированы в категориях 7 и 8, то есть дефинитивная длина тела мужчин соответствует 174–175,5 см и 176–177,5 см соответственно. Самые высокие значения достигаются в Киеве и в Республике Крым – 178 см, а на территории России – в крупных городах, входящих в выборку исследования: Москве, Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде, Красноярске, Краснодаре, Владивостоке. В эту же категорию входит Тула. Высокие значения дефинитивной длины тела мужчин, измеряемых в Туле, наблюдаются и в других исследованиях, и предположительно связаны с влиянием Московской агломерации на качество и уровень жизни [Хафизова, Негашева, 2020].

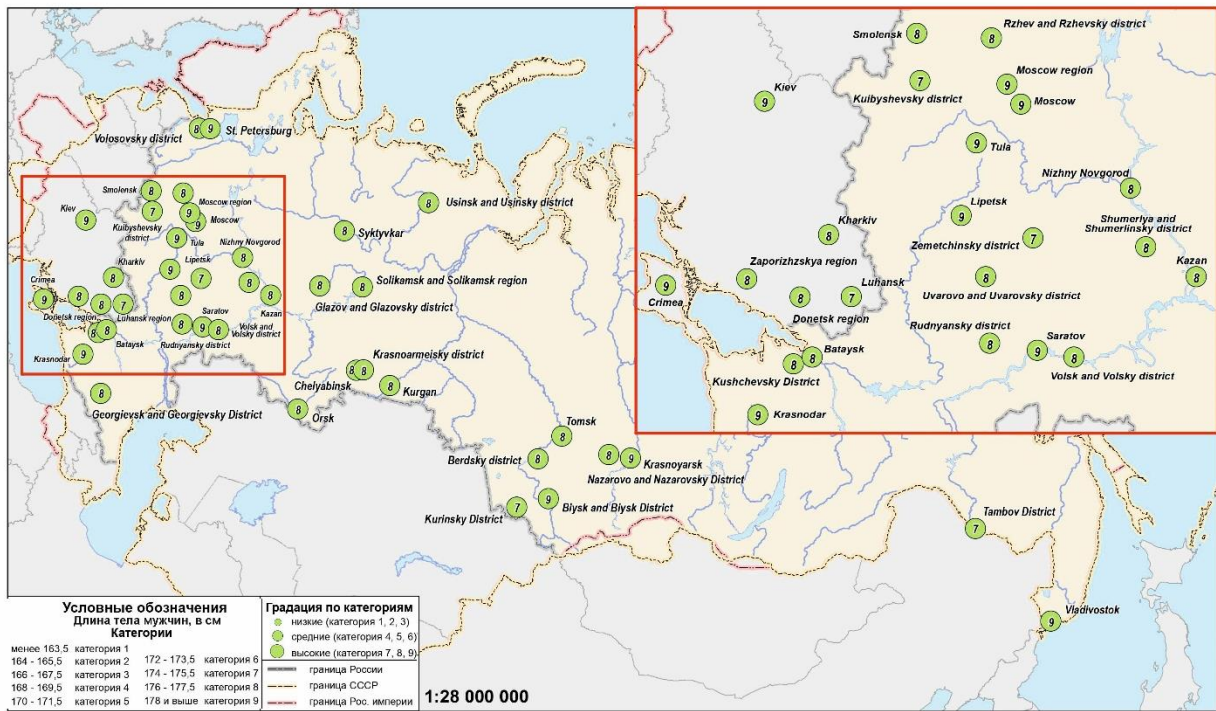


Рисунок 3.9 – Средняя длина тела мужчин, рожденных в 1961–1996 гг. Кружками обозначены средние значения для областей Составлено автором по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ за 1994–2017 годы обследований

3.2.2. Об ареалах «малорослости» и «высокорослости»

Представленные рисунки 3.6–3.9. достаточно сложно сравнивать между собой. При условии, что данные, лежащие в основе отрисованных интерполяционных поверхностей, неравномерны и почти не повторяются из одной базы данных в другую (а это влияет на получаемые границы контуров), мы можем зафиксировать две зоны со стабильными высокими значениями дефинитивной длины тела: на севере рядом с Балтийским морем и Санкт-Петербургом, а на юге – между современными городами Киев и Краснодар, и одну зону со стабильно низкими значениями – в центральной части реки Волга, восточнее Казани.

Д. Н. Анучин считал (1889), что ключевым фактором географической дифференциации дефинитивной длины тела являлись так называемые этно-расовые различия. При этом в данных, опубликованных в его книге, учета этнической принадлежности не было, но явные территории с более низкими и более высокими значениями проявлялись. В. В. Бунак считал (1932), что наличие «ясной полосы относительной высокорослости (168 и более), идущей от Финского залива до Днепра», связано с областью первоначальной колонизации днепровских славян – кривичей и родственных им ильменских новгородцев, а «зона высокорослости на черноземном юге и юго-востоке Великороссии» возникла в связи с поздней колонизацией этих мест населением из Приокской полосы и центра. В эти южные регионы переезжали военно-служилые люди, которые оказывались выше по росту, чем местное население [Бунак, 1932, с. 15–16]. Так, доля не-казаков в Кубанской губернии за период с 1878 по 1890 г. увеличилась с 17,8 до 39 %

[Петров, 2011]. Развитие данной территории имело стратегическое значение как с точки зрения освоения плодородных сельскохозяйственных земель, так и с позиции защиты государственной границы [Абрамов, 1867; Миронов, 2012, с. 275–280].

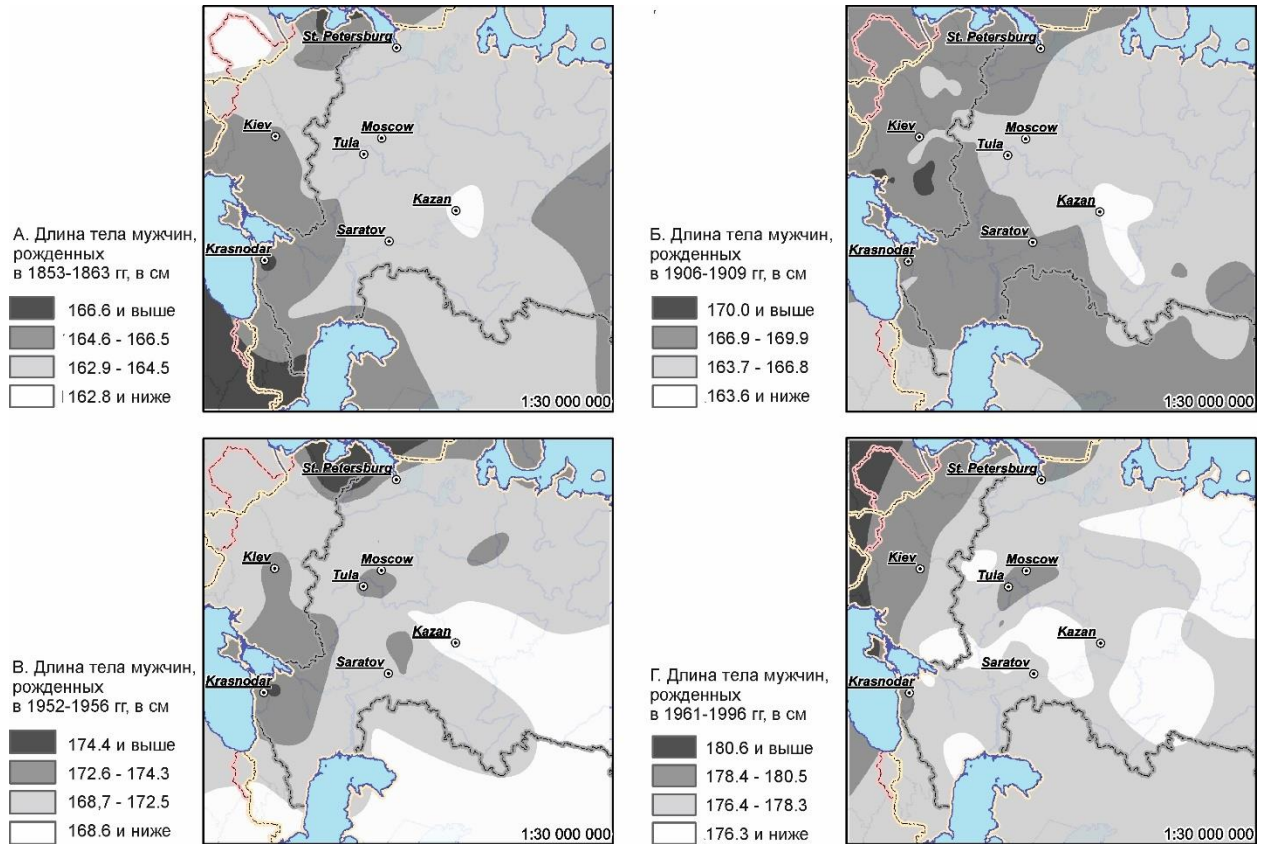


Рисунок 3.10 – Интерполяционные поверхности по показателям дефинитивной длины тела для европейской части России в зависимости от периода рождения

Еще одна зона высокорослости расположена рядом с Балтийским морем. На рисунке 3.6 видно, что территории современной Латвии, Литвы и Эстонии выделяются повышенными значениями дефинитивной длины тела. На рисунке 3.8 дана информация только по латвийцам. Для уточнения интерполяционной поверхности (D) были использованы усредненные данные из базы NCD-RisC по странам (Белоруссия, Латвия, Литва, Эстония) за период с 1961 по 1996 года рождения.

Зона низкорослости в центральной части реки Волги восточнее Казани, скорее всего, объясняется тем, что это территории традиционного расселения таких этнических групп, как марийцы, чуваша, татары, вотяки, дефинитивная длина тела которых, по различным данным, ниже длины тела русских мужчин. Так, в базе данных В. В. Бунака значение средней длины тела у чувашей было равно 165 см, у татар 163 см, а у русских – 167,1 см [Бунак, 1932]. Схожие отличия наблюдаются при рассмотрении данных А. Л. Пурунджана и агрегированных данных РМЭЗ НИУ ВШЭ [Пурунджан, 1978; Лебедева, 2019].

Кроме того, на поверхностях С и D обращает на себя внимание формирование новой зоны высокорослости в районе города Москвы. Вероятно, можно говорить о появлении нового центра высокорослости во второй половине XX в. Это может служить косвенным доказательством влияния социально-экономических условий на формирование дефинитивной длины тела.

Таким образом, наличие в ряду исследований Д. Н. Анучина, В. В. Бунака и А. Л. Пурунджана нового источника информации – агрегированных данных из РМЭЗ НИУ ВШЭ – позволяет дополнить ряд работ, подтвердить фиксируемую закономерность синхронного изменения дефинитивной длины тела, а также дает возможность сформулировать гипотезы для изучения факторов, которые оказывают влияние на пространственные аспекты изменения дефинитивной длины тела (см. п. 3.3).

3.2.3. Неравномерность изменений показателя дефинитивной длины тела

Рисунки 3.6–3.9, построенные по единой методике, позволяют увидеть, что показатель дефинитивной длины тела изменялся за рассматриваемый период постепенно. Но насколько равномерным были изменения с точки зрения разных территорий? Во всех четырех рассматриваемых источниках информации есть только 12 повторяющихся территорий с центрами в Киеве, Москве, Санкт-Петербурге, Туле, Краснодаре, Ставрополе, Саратове, Тамбове, Пензе, Оренбурге, Перми и Владивостоке. Данные по указанным территориям приведены в таблице 3.6. Информация по городским и сельским территориям была усреднена для всех регионов, кроме Тулы и Владивостока.

Из таблицы 3.5 видно, что скорость изменения дефинитивной длины тела по выбранным территориям в основном отличается от средних значений по всему изученному периоду в большую или меньшую сторону. Так, в Москве и области, а также Санкт-Петербурге и области значимые изменения в дефинитивной длине тела наблюдались на протяжении первой и второй половины XX в., а в Оренбургской области и Владивостоке изменение показателя было выше во второй половине XIX в., а затем во второй половине XX в. В Тамбовском регионе значимые изменения пришлось только на вторую половину XX в. (на 8,1 см), а в Пензенском (на 6,7 см) – на первую половину XX в. При этом среднее изменение показателя длины тела за весь рассматриваемый период, с середины XIX в. по конец XX в., составило 12,7 см. Минимальный прирост за обозначенный период был в Краснодаре – 10,9 см, а максимальный – в Туле, 15,5 см.

Получившиеся результаты только подтверждают предположение о том, что секулярные изменения хоть и наблюдались повсеместно, однако были крайне неравномерными по скорости протекания и могли зависеть от различных факторов, которые подробно будут рассмотрены в п. 3.3.

Таблица 3.5 – Темпы изменения дефинитивной длины тела по повторяющимся территориям, представленным на рисунках 3.6–3.9, в см

Изменения в длине тела, в см	Среднее значение по всем данным на рис. 3.6–3.9	Киев и область*	Москва и область	Санкт-Петербург и область	Тула**	Краснодарский край	Ставропольский край	Саратовская область	Тамбовская область	Пензенская область	Оренбургская область	Пермский край	Владивосток**
Разница в длине тела мужчин, рожденных в 1853–1863 к 1906–1909 (период исследований 1880–1930 гг.)	3,1	3,1	3,0	2,1	2,6	2,1	3,0	3,3	3,5	3,1	3,8	1,0	3,9
Разница в длине тела мужчин, рожденных в 1906–1909 к 1952–1956 (период исследований 1930–1970)	3,1	5,3	5,5	5,7	6,7	5,6	4,6	4,7	2,5	6,7	3,7	2,9	1,7
Разница в длине тела мужчин, рожденных в 1952–1956 к 1961–1996 (период исследований 1970–2000)	6,5	3,7	6,1	5,3	6,2	2,6	3,2	5,0	8,1	1,0	6,4	8,2	7,2
Общее изменение за весь период	12,7	12,1	14,6	13,1	15,5**	10,3	10,8	13,0	14,1	10,8	13,9	12,8	12,8**

*Данные по украинцам. Возраст участия 22-49 лет

**Данные в РМЭЗ НИУ ВШЭ были только по городам.

Еще одно свидетельство неравномерности секулярных изменений представляет сравнение данных по дефинитивной длине тела мужчин, рожденных в 1853–1863 гг., со значениями показателя у тех, кто был рожден в 1906–1909 гг.

Известно, что с 1923 по 1929 г. проводилась реформа по укрупнению регионов РСФСР, из-за чего данные по большинству губерний оказались несопоставимыми, особенно на юге европейской части, в Поволжье и Сибири. Границы центральных губерний существовали до 1929 г. (когда деление на губернии было полностью упразднено) и изменялись в пределах существующего уездного деления. Так как по периоду 1853–1863 гг. были представлены данные о средней длине тела рекрутов в каждом уезде, нам удалось привести границы губерний к состоянию 1927 г. Это позволило сравнить информацию по 29 губерниям (см. Приложение 2.1). Из рисунка 3.11 видно, что средний прирост в длине тела по 29 губерниям составил 2,7 см. Максимальное изменение в 3,8 см было зафиксировано в Самарской и Смоленской губерниях, минимальное – в Тульской и Рязанской (2,0 и 1,6 см соответственно). Внутри районов, то есть географически близких территорий, также существует дифференциация в изменении показателя дефинитивной длины тела мужчин. Так, Ивано-Вознесенская губерния с приростом в 3,1 см за рассматриваемый период в рамках Центрально-промышленного района соседствует с Владимирской губернией (с приростом в 2,1 см) и Костромской (2,2 см).

Д. Н. Анучин среди причин, влияющих на рост рекрутов, рассматривал такие факторы, как климатические и физико-географические условия, а именно: орография, гидрографическая сеть (преимущественно влияние крупных рек: Волги, Оки), почвенный состав, залесенность территории; степень благосостояния, которая оценивалась через альтернативные показатели, например, через величину крестьянских наделов, количество получаемого на душу населения хлеба, количество скота, в том числе крупного рогатого скота, процент каменных построек; плотность населения; половой состав; семейное положение новобранцев; болезненность и телесные недостатки рекрутов [Анучин, 1889].

В результате проведенного анализа Д. Н. Анучин не обнаружил тесной связи между указанными выше факторами и распределением роста новобранцев, но выявил зависимость между ростом и этно-расовой принадлежностью. В конце своей работы он привел следующее заключение: «Мы думаем, что, прежде всего, средний рост обуславливается наследственностью, что условия питания и среды скорее способны влиять на ритм роста, чем на его конечную величину, и что требуется известный период времени, известный ряд поколений, чтобы повышение или понижение роста, передаваясь по наследству, могло упрочиться в данной группе особей и получить характер типичного для нее признака» [Анучин, 1889, с. 162]. Однако Анучин не отрицал влияние средовых факторов, указывая на то, что этнические различия также сложились под воздействием среды.

Б. Н. Миронов рассмотрел 24 фактора, которые могли бы оказывать влияние на рост мужского населения в середине XIX в. В этих целях был использован факторный анализ и определены коэффициенты множественной детерминации. Историк пришел к выводу, что в середине XIX в. 45,9 % вариаций среднего мужского роста между губерниями объяснялись шестью факторами: численностью скота на душу населения, долей русского населения в губернии, процентом недоимок по уплате налогов, долей городского населения, величиной земельного надела и долей мусульман в губернии. Самое существенное влияние на географию роста оказывало сельскохозяйственное производство: чем лучше в губернии было развито скотоводство, тем лучше было питание и выше рост. Немаловажную роль в получившихся результатах играл и этно-расовый профиль губернии: чем выше в губернии была доля мусульман, тем ниже показатель длины тела мужчин [Миронов, 2012, с. 323].

Таким образом, с помощью картографических методов была показана постепенность и всеохватность изменений в дефинитивной длине тела мужчин за период с середины XIX в. до конца XX в., при этом эти изменения были неравномерными во времени. Кроме того, была проиллюстрирована определенная предрасположенность территории к воспроизводству зон «малорослости» и «высокорослости» и показано появление во второй половине XX в. новой зоны в районе Московской агломерации.

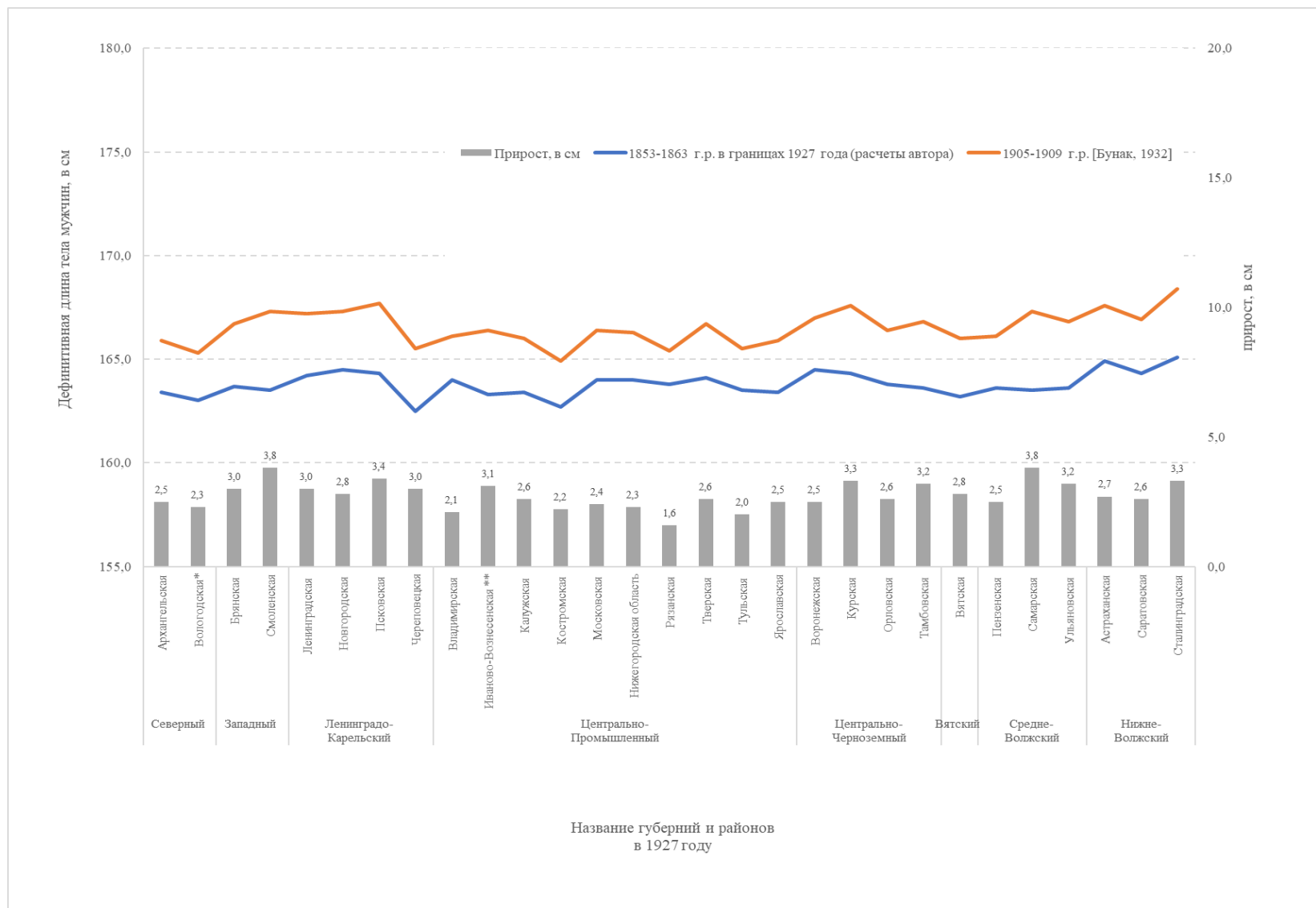


Рисунок 3.11 – Изменение длины тела мужчин за вторую половину XIX в. по губерниям (согласно административно-территориальному делению 1927 г.)

*Без Каргопольского уезда Олонекской губернии

**По полным уездам, подробнее см. Приложение 2.1

3.3. Факторы пространственной дифференциации дефинитивной длины тела

Важным вопросом, вытекающим из предыдущего раздела, является вопрос о том, какие именно факторы могут оказывать влияние на пространственную дифференциацию показателя дефинитивной длины тела и скорость протекания тех или иных изменений. Цель данного раздела состоит в том, чтобы найти/построить такую схему, исходя из возможностей имеющейся статистической информации для разных периодов времени, и провести соответствующий анализ.

3.3.1. Гипотезы для формирования схемы влияния факторов

Опираясь на анализ литературы в главе 1.2, посвященный факторам, влияющим на ростовой процесс и возможную дифференциацию дефинитивной длины тела, а также на имеющиеся источники информации, описанные в главе 2, была составлена возможная схема изучения факторов пространственной дифференциации дефинитивной длины тела (см. таблицу 3.6).

Таблица 3.6 – Схема изучения факторов, влияющих на пространственную дифференциацию длины тела, и используемые источники информации

Факторы	Источники информации	
	Сборник ЦСУ за 1929 г., 1906–1909 г. р.	РМЭЗ НИУ ВШЭ, 1960–1991 г. р.
1. Этническая принадлежность		
2. Социально-экономические условия жизни		
3. Городской и сельский образ жизни		
4. Род деятельности		
5. Уровень образования		
6. Социально-экономический статус семьи		
Анализ семейных связей		
Эффект соседства, по данным Д. Н. Анучина		

Зеленый цвет ячейки – информация из источника используется в анализе, красный – не используется

Были сформулированы следующие гипотезы:

1. Данные об этническом составе мужчин оказывают влияние на пространственную картину дифференциации дефинитивной длины тела на территории нашей страны.
2. Социально-экономические условия жизни могут оказывать влияние на дифференциацию дефинитивной длины тела.
3. Показатели дефинитивной длины тела мужчин, проживающих в городской и сельской местности, значимо различаются между собой.
4. Дефинитивная длина тела значимо отличается в группах по уровню образованию и роду деятельности как у мужчин, так и у женщин.

5. На дефинитивную длину тела может оказывать влияние социально-экономический статус семьи (через уровень образования родителей и род их деятельности).

6. Географическая связанность территорий может быть одним из факторов пространственной дифференциации показателя дефинитивной длины тела.

3.3.2. Влияние этнической принадлежности на дефинитивную длину тела

Данные из ЦСУ о мужчинах призывного возраста, рожденных в 1906–1909 гг., даны с указанием этнической принадлежности и позволяют рассмотреть различия в длине тела мужчин – представителей различных этнических групп (украинцев, русских, белорусов, евреев), проживающих в разных частях СССР [ЦСУ СССР, 1929]. Кроме того, на территориях, где проживали как указанные этнические группы, так и коренные (титulyные для своей территории) народы (зыряне, пермяки, карелы, вотяки, марийцы, чуваша, башкиры, татары, мордва, калмыки, крымские татары и поволжские немцы), также есть данные об их дефинитивной длине тела. Соответственно, они также были объединены в единую группу – группу коренных народов.

Из рисунка 3.12 видно, что самые высокие показатели дефинитивной длины тела у мужчин-украинцев, проживавших в городах и селах, 169,34 см и 168,95 см соответственно. Самые низкие – у мужчин-евреев, представителей городского населения (164,25 см). При этом в анализе были учтены только евреи, проживавшие в Белоруссии. Среднее значение по группе «коренные народы, проживающие в сельской местности», составило 164,18 см.

В базе также было несколько значений по евреям, проживавшим на территории Украины: в Киевском, Одесском и Харьковском округах. Ввиду небольшого количества данных эти значения не отражаются на рисунке 3.12. Однако стоит отметить, что евреи, проживавшие в сельской местности Одесской и Киевской губернии (со значениями длины тела 167,2 и 165,0 см соответственно), выше евреев, проживавших в городской местности Белорусской ССР, и почти не отличаются по значениям длины тела от евреев проживающих в городах Одесса (167,3 см), Киев (165,5 см) и Харьков (166,2 см). Данные по евреям из сельской местности в источнике не представлены.

Информация о длине тела представителей коренных народов, приведенная на графике со значениями показателя для городского населения, относится к немцам из АССР немцев Поволжья (167,9 см), крымским татарам из Крымской АССР (166 см) и татарам из Татарской АССР (162,4 см).

Статистически значимыми по результатам двухвыборочного t-критерия Уэлча являются следующие различия:

- между средними значениями дефинитивной длины тела для сельских территорий в РСФСР, где проживают русские и представители коренных народов ($p\text{-value} = 0,03206$);

- между средними значениями дефинитивной длины тела на городских территориях в БССР, где проживают белорусы и евреи ($p\text{-value} = 0,00$);

- между средними значениями дефинитивной длины тела русских и украинцев на городских и сельских территориях всего СССР ($p\text{-value} = 0,00056$ и $p\text{-value} = 0,00021$ соответственно).

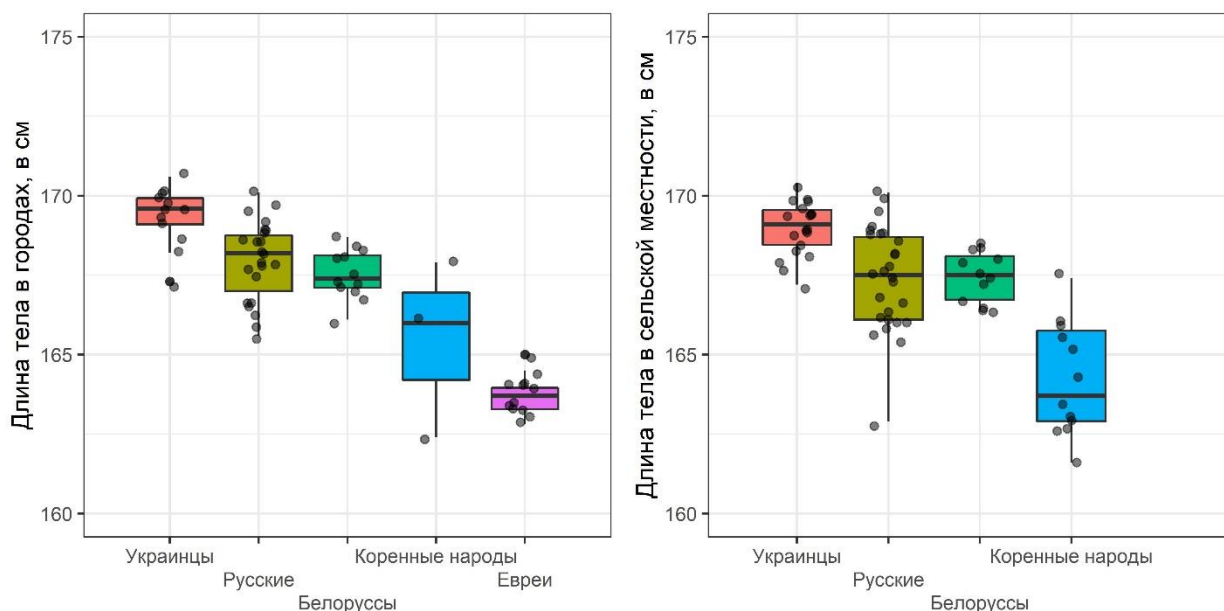


Рисунок 3.12 – Различия в длине тела мужчин-представителей различных этнических групп по данным 1928 г. [ЦСУ СССР, 1929]

Если посмотреть на данные о длине тела мужчин – представителей коренных народов и сравнить их со значениями русских мужчин, проживающих на той же территории, то длина тела русских мужчин будет несколько выше длины тела представителей других этнических групп (см. таблицу 3.7). Исключение в рассматриваемых данных составляет Коми-Пермяцкий округ, в котором пермяки на 0,5 см выше русских.

Таблица 3.7 – Различия в дефинитивной длине тела между русскими и представителями коренных народов, проживающих на одной территории в сельской местности, по данным 1928 г.

Дефинитивная длина мужчин, см	Название территории (этническая группа)					
	Коми АССР (зыряне)	Карельская АССР (карелы)	Вотская АО (вотяки)	Марийская АО (марийцы)	Коми-Пермяцкий округ (пермяки)	Башкирская АССР (башкиры)
Русские	166,1	166,1	165,2	165,6	162,9	166,1
Представители этнической группы	164,1	166	161,6	162,6	163,3	163,2
Разница, см	2	0,1	3,6	3	-0,4	2,9

Продолжение таблицы 3.7

	Название территории (этническая группа)					
	Чувашская АССР (чувашаи)	Татарская АССР (татары)	Пензенский округ (мордва)	Немцев Поволжья АССР (немцы)	Калмыцкий АО (калмыки)	Крымская АССР (татары)
Русские	167,4	165,9	166,1	167,9	168,7	170
Представители этнической группы	165	163	165,9	167,4	162,4	165,7
<i>Разница, в см</i>	<i>2,4</i>	<i>2,9</i>	<i>0,2</i>	<i>0,5</i>	<i>6,3</i>	<i>4,3</i>

Самая большая разница зафиксирована между русскими и калмыками, проживающими на территории Калмыцкого автономного округа (6,3 см). Между русскими и представителями тюркской языковой группы (татарами, башкирами, чувашами) разница составляет 2,9, 2,4 и 2,9 см соответственно. Между русскими и крымскими татарами чуть больше – 4,3 см. Значения длины тела мужских представителей части финно-угорской группы (карелы, пермяки, мордва) практически не отличаются от значений длины тела у русских мужчин, проживающих на той же территории. При этом значения длины тела других представителей финно-угорской группы – зырян, вотяков и марийцев – на 2, 3,6 и 3 см ниже значений длины тела русских мужчин. Всего на 0,5 см отличается по рассматриваемым данным длина тела немцев Поволжья (германская группа) от русских, проживающих там же.

Различия в дефинитивной длине тела по этнической принадлежности мужчин сохранялись и во второй половине XX в. Агрегированные данные РМЭЗ НИУ ВШЭ позволяют рассмотреть данные по трем группы: русские, этнические представители стран СНГ (украинцы, белорусы и др.), коренные народы РФ (татары, башкиры, карелы, коми и др.).

Согласно результатам двухвыборочного t-критерия Уэлча, различия между длиной тела тех, кто относит себя к русским и к представителям стран СНГ, статистически значимы как у мужчин, так и у женщин ($p\text{-value} = 0,04873$ и $p\text{-value} = 0,02474$) (рисунок 3.13), так же, как и различия в значениях показателя между русскими и коренными народами регионов России ($p\text{-value} = 0,00029$ для мужчин и $p\text{-value} = 0,01139$ для женщин).

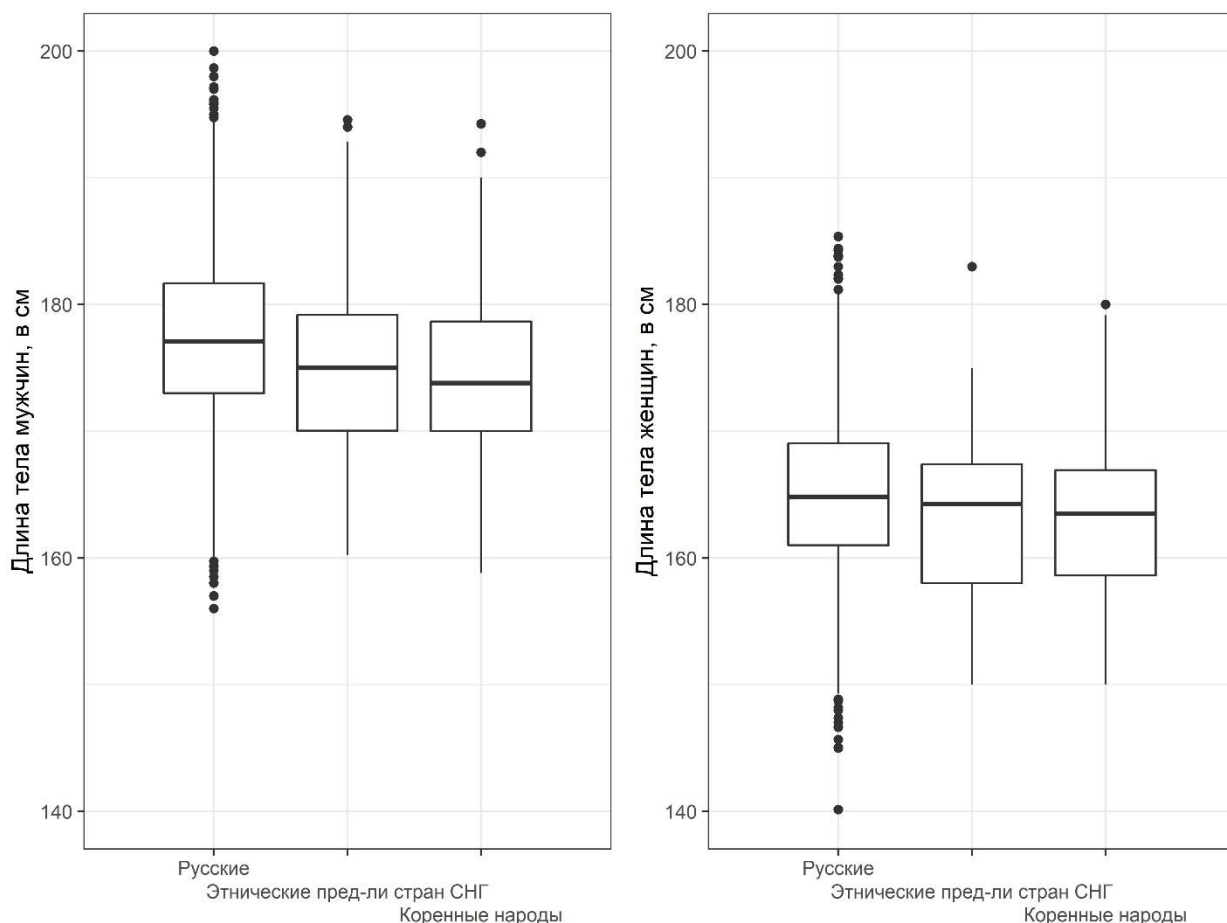


Рисунок 3.13 – Различия в длине тела мужчин 22–35 лет, представителей различных этнических групп по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ

Прослеживаются ли различия в дефинитивной длине тела представителей разных этнических групп в разных типах населенных пунктах? Были выделены четыре типа населенных пунктов: города – региональные центры, другие города, поселки городского типа (пгт) и сёла.

Так, у мужчин статистически значимые различия наблюдаются между русскими и коренными народами регионов в региональных центрах ($M_{\text{рус}}=178,05$, $M_{\text{тит}}=175,61$, $p\text{-value}=0,004982$) и селах ($M_{\text{рус}}=175,71$, $M_{\text{тит}}=171,66$, $p\text{-value}=0,00032$). У женщин различия значимы только в городах – региональных центрах ($M_{\text{рус}}=165,55$, $M_{\text{тит}}=162,44$, $p\text{-value}=0,01842$). Кроме того, обнаруживаются статистически значимые различия между длиной тела русских женщин и представительниц титульных этносов стран СНГ также в региональных центрах ($M_{\text{рус}}=165,55$, $M_{\text{тит}}=163,08$, $p\text{-value}=0,02954$). Скорее всего, такой результат говорит о том, что в современной России региональные столицы являются центрами притяжения представителей различных национальностей и этнических групп, и имеющиеся контрасты в показателе длины тела наиболее четко проявляются именно здесь.

Также количество наблюдений из агрегированной базы РМЭЗ НИУ ВШЭ позволяет сравнить данные между русскими и представителями коренных народов в некоторых регионах: в Глазове и Глазовском районе Удмуртской Республики (доля удмуртов в населении составляет

33,5 %), в Казани (доля татар – 47,6 %), а также в городе Шумерля и Шумерлинском районе (доля чувашей 22 %) в Чувашской Республике²⁴. Из таблицы 3.8 видно, что различия в средней длине тела проявляются и несмотря на субъективное определение своей принадлежности к этнической группе (по данным опроса), как у мужчин, так и у женщин.

Таблица 3.8 – Различия в дефинитивной длине тела между русскими и представителями коренных народов, проживающих на одной территории, по РМЭЗ НИУ ВШЭ.

Территории	Дефинитивная длина тела мужчин, см			Дефинитивная длина тела женщин, см		
	Русские	Представители коренных народов	Разница	Русские	Представители коренных народов	Разница
Казань (татары)	178,31	176,04	2,27	165,29	162,14	3,15
Удмуртская Респ., Глазов и Глазовский район (удмурты)	176,26	174,02	2,24	163,34	161,38	1,96
Чувашская Респ., Шумерля и Шумерлинский р-н (чуваши)	177,75	173,46	4,29	-	-	-

Соответственно, для татар, удмуртов и чувашей можно посмотреть изменение в показателях дефинитивной длины тела на протяжении XX в. Эти изменения соответствовали рассмотренному в п. 3.1 позитивному секулярному тренду.

Таблица 3.9 – Сравнение данных дефинитивной длины тела мужчин-представителей коренных народов в различных источниках

Территории	Длина тела мужчин, см		
	1906–1909 г. р.	1952–1956 г. р.	1961–1996 г. р.
Татары (городское население)	162,4	168,23	176,04
Удмурты (вотяки)	161,6	-	174,02
Чуваши	165,0	166,27	173,46

Приведенные в таблице 3.9 данные по чувашам на начало XX в. [Бунак, 1932] расходятся с данными, опубликованными в исследовании В. А. Бацевича и О. В. Ясиной. Согласно опубликованному в статье графику, средняя длина тела мужчин-чувашей, рожденных в 1920 г., была равна 161,7 см [Бацевич, Ясина, 2015], а по данным В. В. Бунака и ЦСУ СССР 165 см был равен средний рост мужчин из сельской местности. Это расхождение может быть связано с тем, что измерения проводились в старшей возрастной группе, а, по современным данным, изменения в длине тела могут начать происходить после 35 лет [Vogin et al., 2018].

Необходимо отметить, что различия между русскими и другими национальностями подтверждены большим количеством публикаций и данных [Ruff, 1994; Година и др., 2009; Козлов и др., 2020а, 2020б]. В частности, по данным сборников о физическом развитии за 1965 и

²⁴ Доля титульной национальности приведена по данным Всероссийской переписи населения 2010 года // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm (дата обращения 21.04.2024).

1988 г. русские 17-летние мальчики превышали в показателе длины тела своих сверстников, живущих в тех же городах, но другой национальности, за исключением эстонцев. Коренные жители прибалтийских республик были выше русских детей, проживающих в тех же населенных пунктах [Материалы ... , 1965; Физическое ... , 1988], что подтверждается и полученными результатами в п. 3.2.2, где один из ареалов высокорослости как раз приходится на территорию Прибалтийских стран.

Таблица 3.10 – Сравнение длины тела 17-летних мальчиков разных национальностей по результатам измерений [Физическое ... , 1988].

Города	Русские	Титульная национальность страны
Ташкент (узбеки)	170,1	164,8
Алма-Ата (казахи)	171,6	168,3
Пржевальск (киргизы)	168,6	163,2
Баку (азербайджанцы)	175,7	171,3
Таллин (эстонцы)	173,7	176,4

Таким образом, данные из сборника ЦСУ и базы данных РМЭЗ НИУ ВШЭ позволили подтвердить, что существуют значимые различия в значениях дефинитивной длины тела между представителями различных национальностей и этнических групп. Эти различия фиксируются у мужчин, рожденных как в начале XX в., так и во второй его половине, проявляются на уровне локальных территорий и при рассмотрении усредненных значений показателя. Кроме того, РМЭЗ НИУ ВШЭ позволяет зафиксировать те же тенденции и для женщин.

3.3.3. Социально-экономические условия жизни

Для оценки влияния социально-экономических условий жизни на дефинитивную длину тела был использован статистический справочник СССР за 1928 г. [ЦСУ СССР, 1929]. Данное издание было выбрано по нескольким причинам. Во-первых, это единственный сборник, в котором данные о физических параметрах новобранцев по территориям страны приведены наравне с другими статистическими данными. Во-вторых, именно в этом сборнике данные о росте новобранцев соответствуют тем, что В. В. Бунак опубликовал в статье «Об изменениях роста мужского населения за 50 лет» [Бунак, 1932]. К сожалению, данных по областям в сборнике не так много, а вот по районам – достаточно. В этой связи анализ социально-экономических показателей был проведен по 26 районам СССР (из них 19 районов РСФСР), всего по 29 единицам анализа.

Из сборника была отобрана и оцифрована статистическая информация (более 20 показателей), которая позволяет оценить условия жизни населения в тот период.

В таблице 3.11 представлены названия используемых показателей, схема расчета показателя (если это требовалось), а также то, индикатором каких условий жизни может быть данный показатель.

Таблица 3.11 – Показатели социально-экономических условий жизни для оценки в конце 1920-х гг.

Индикаторы условий жизни	Название показателя	Схема расчета
Заселенность территории, плотность ведения хозяйственной деятельности	Плотность населения, чел. на кв. км, в 1928 г.	Площадь района, деленная на численность населения района
Развитость системы оказания медицинской помощи	Детская смертность до 1 года (на 1000 родившихся, умерло до 1 года), 1927 г.	
Возможная оценка уровня питания	Распределено картофеля на личное потребление в селе / в городе, тыс. тонн, в 1926/1927 гг.	Подушевое распределение картофеля (показатель, деленный на численность населения в районе), кг на человека
Возможная оценка уровня питания	Распределено мяса и сала на личное потребление в селе/ в городе, тыс. тонн, в 1926/1927 гг.	Подушевое распределение мяса и сала (показатель, деленный на численность населения в районе), кг на человека
Оценка уровня образованности населения	Грамотность мужчин в городах и селах, в %, по данным переписи 1926 г.	
Оценка уровня безопасности территории	Количество совершенных преступлений против личности (убийства, драки, хулиганства и др.)	Доля совершенных преступлений против личности в районе, в % от всех преступлений в СССР в 1926 г.
Оценка уровня безопасности территории	Количество совершенных преступлений против имущества (разбой, грабежи, кражи и др.)	Доля совершенных преступлений против имущества в районе, в % от всех преступлений в СССР в 1926 г.
Оценка уровня санитарно-гигиенических условий для жизни	Заболеваемость заболеваниями: дизентерия, дифтерия, легочный туберкулез, грипп, сифилис, мягкий шанкр, гонорея, цинга, трахома, малярия, оспа, скарлатина, корь	

Прежде всего, был оценен коэффициент корреляции между различными социальными и экономическими факторами и длиной тела в городских и сельских районах. Коэффициент корреляции не был значимым для всех переменных, за исключением уровня заболеваемости некоторыми заболеваниями (таблица 3.12, рисунок 3.14). Длина тела в городских районах обнаружила значительную, но отрицательную корреляцию с уровнем заболеваемости дизентерией ($r = -0,46$, $p\text{-value} = 0,01$), гриппом ($r = -0,44$, $p\text{-value} = 0,02$), коклюшем ($r = -0,43$, $p\text{-value} = 0,02$) и трахомой ($r = -0,38$, $p\text{-value} = 0,05$), а также некоторую положительную корреляцию с уровнем заболеваемости венерическим заболеванием мягким шанкром ($r = 0,43$, $p\text{-value} = 0,02$) и сифилисом ($r = 0,4$, $p\text{-value} = 0,04$).

Показатель длины тела в сельских районах также обнаружил значительную, но отрицательную корреляцию с уровнем заболеваемости дизентерией ($r = -0,43$, $p\text{-value} = 0,02$) и коклюшем ($r = 0,37$, $p\text{-value} = 0,02$), а также некоторую положительную корреляцию

с венерическими заболеваниями, такими как мягкий шанкр ($r = 0,48$, $p\text{-value} = 0,01$), сифилис ($r = 0,5$, $p\text{-value} = 0,01$) и гонорея ($r = 0,41$, $p\text{-value} = 0,03$).

Обращает на себя внимание, что направление коэффициентов корреляции различается: между показателями длины тела мужчин и заболеваемостью дизентерией и трахомой связь отрицательная, обратная, то есть чем ниже показатель заболеваемости, тем выше значение показателя длины тела. Это логично и может быть объяснено тем, что данные заболевания развиваются при социально неблагоприятных условиях жизни, и чем лучше условия, тем выше показатель дефинитивной длины тела.

При этом между значениями показателя длины тела и заболеваемостью сифилисом и мягким шанкром, наоборот, связь положительная, то есть чем выше значения заболеваемости, тем выше значения показателей длины тела. Это не совсем логичный результат. Необходимо обратить внимание, на каких территориях показатели заболеваемости сифилисом выше. Это Казахская АССР, Киргизская АССР и Бурят-Монгольская АССР со значениями заболеваемости, в несколько раз превосходящими средние значения по СССР: 102,8 случая на 10 тыс. чел., 174,8 и 123,8 против 38,1 случая на 10 тыс. чел. соответственно. При этом длина тела мужчин в данных регионах, включенных в анализ, – это длина тела не этнических представителей регионов, а русских новобранцев, которые были отправлены туда на службу. В этой ситуации принимать во внимание направление корреляции не совсем корректно. Аналогично обстоит дело и с заболеваемостью мягким шанкром, значения которой выше в Крымской АССР (4,4 случая на 10 тыс. чел.), на Северном Кавказе (3,3), в Дагестанской АССР (3,7). На этих территориях также рассматривались данные по русским новобранцам. Российские призывники обычно были выше представителей титульных этнических групп. Согласно анализируемому набору данных, разница может достигать 2–3 см [Lebedeva et al., 2022].

Таблица 3.12 – Значения коэффициентов корреляции Спирмена между рассматриваемыми социально-экономическими показателями и дефинитивной длиной тела мужчин в городах и селах

№	Название показателя	Длина тела в городах, 1928		Длина тела в селах, 1928	
		r	p-value	r	p-value
1.	Плотность населения, чел. на кв. км, в 1928 г.	-0,31	0,1048	-0,30	0,1262
2.	Уровень миграционной активности (разница между приезжающими и уезжающими из регионов), 1927 г.	0,26	0,2029	0,26	0,2105
3.	Детская смертность до 1 года (на 1000 родившихся, умерло до 1 года), 1927 г.	-0,37	0,1784	-0,32	0,2483
4.	Распределено картофеля на личное потребление в городе, тыс. тонн, в 1926/1927 гг.	0,22	0,3325	0,16	0,4941
5.	Распределено картофеля на личное потребление в сельской местности, тыс. тонн, в 1926/1927 гг.	-0,03	0,8953	-0,08	0,7432
6.	Распределено мяса и сала на личное потребление в городе, тыс. тонн, в 1926/1927 гг.	0,13	0,5948	0,16	0,5038

Продолжение таблицы 3.13

7.	Распределено мяса и сала на личное потребление сельской местности, тыс. тонн, в 1926/1927 гг.	0,26	0,2726	0,26	0,2734
8.	Грамотность мужчин в городах в %, по данным переписи 1926 г.	-0,19	0,3344	-0,15	0,4510
9.	Грамотность мужчин в селах, в %, по данным переписи 1926 г.	-0,26	0,1780	-0,28	0,1547
10.	Количество совершенных преступлений против личности (убийства, драки, хулиганство и др.)	-0,18	0,3662	-0,25	0,2164
11.	Количество совершенных преступлений против имущества (разбои, грабежи, кражи и др.)	-0,20	0,3134	-0,27	0,1654
12–24.	Заболееваемость заболеваниями	См. рисунок 3.14			

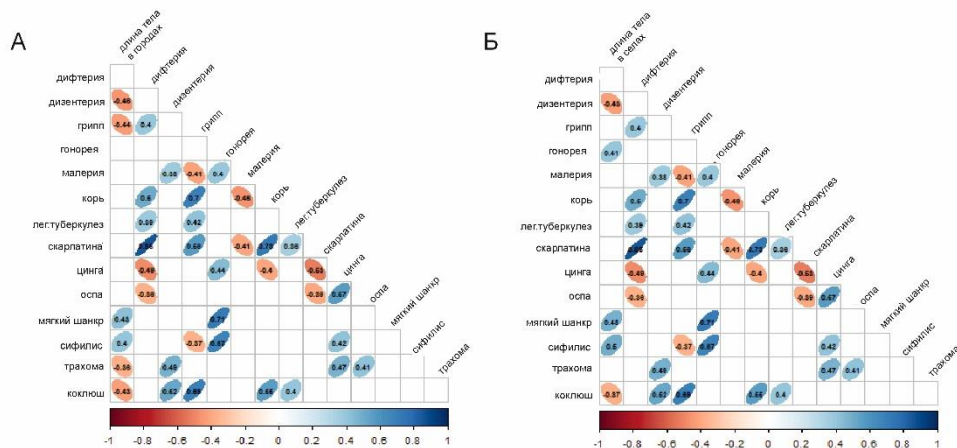


Рисунок 3.14 – Коэффициент корреляции между уровнем заболеваемости некоторыми заболеваниями и длиной тела в городах (А) и селах (Б)

Далее были построены цепочки ассоциаций – графики SNHA [Hermanussen, Aßmann, Groth, 2021; Groth, 2024]. На рисунке 3.15 показано, что связи между значением длины тела в городских районах и показателями заболеваемости гриппом и дизентерией были найдены в более чем 75 % случаев рассматриваемых данных (полные линии), ассоциации между значением длины тела в городских районах и показателями заболеваемости коклюшем, сифилисом и трахомой были найдены в более чем 50 % случаев (пунктирные линии), а ассоциация между значением длины тела в городских районах и показателем заболеваемости мягким шанкром была найдена только в более чем 25 % случаев (штриховые линии).

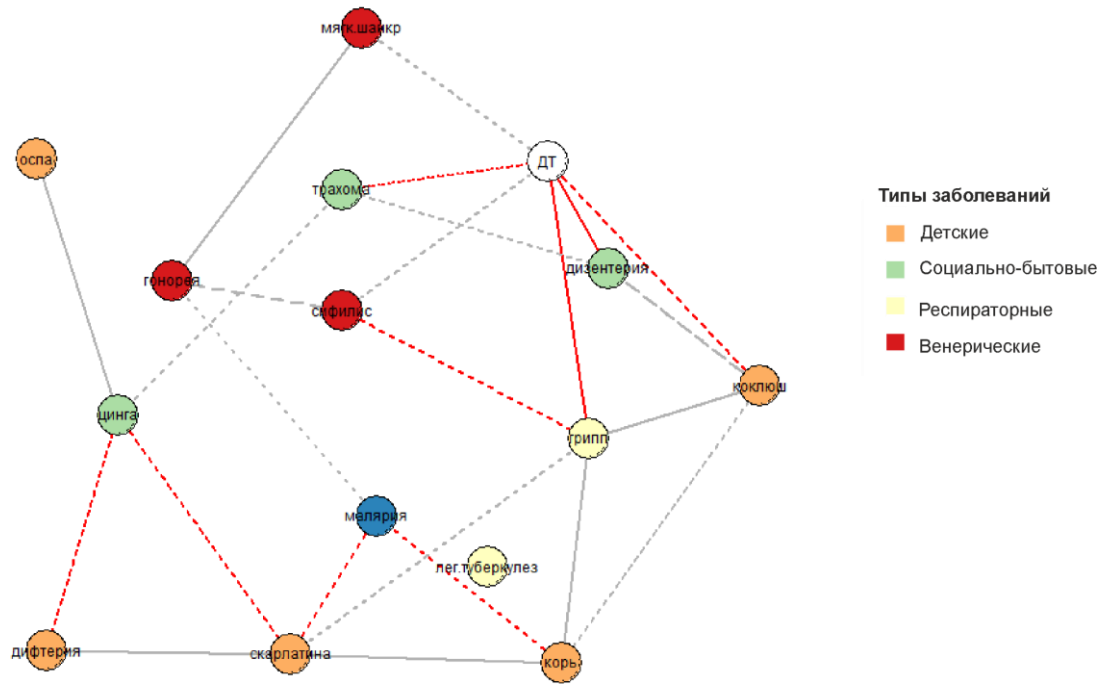


Рисунок 3.15 – Оценка связей между значениями длины тела (ДТ) на городских территориях и заболеваемостью различными болезнями методом SNHA

Затем были вычислены значения коэффициентов детерминации для городских территорий. Для этого была использована функция `snha_rsquare`. Линейная модель предсказывает узел, используя соседние узлы в графе. Среднее значение R-квадрат для всех переменных, связанных с длиной тела мужчин, составляет 0,37, но значение для показателя длины тела составляет 0,52. Таким образом, заболеваемость такими заболеваниями, как грипп, дизентерия и мягкий шанкр, может объяснить до 0,52 вариации длины тела в городских районах за наблюдаемый период (рисунок 3.16).

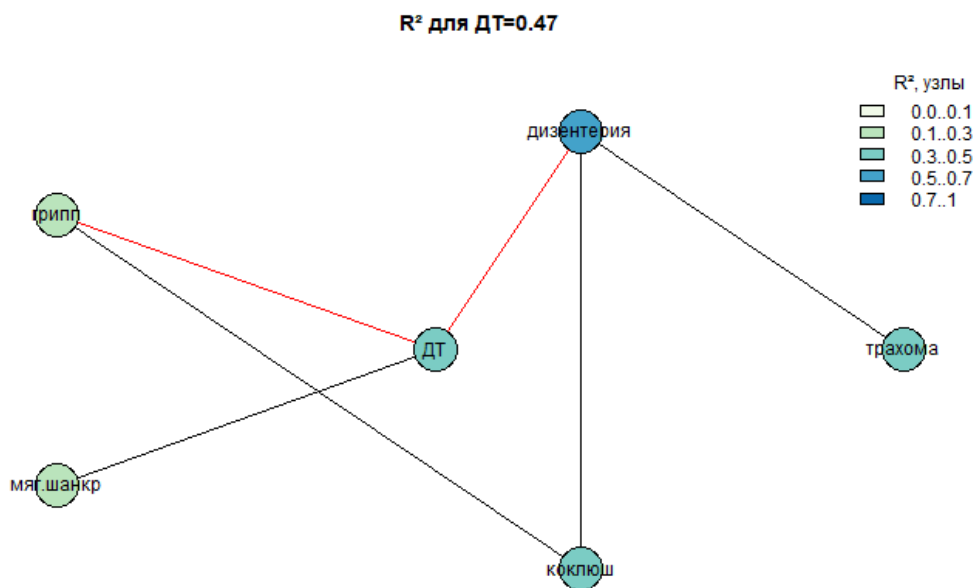


Рисунок 3.16 – Значения коэффициента детерминации (R-квадрат) для городских территорий

Те же шаги были проделаны для набора данных по сельским районам. На рисунках 3.17 и 3.18 зафиксировано, что показатель длины тела новобранцев в сельских районах был связан в основном с заболеваниями, распространяемыми половыми путями (мягкий шанкр, сифилис), менее связан с гонореей и заболеваниями, передающимися из-за низкого качества жизни и низкого уровня санитарии (дизентерией и коклюшем). Все эти связи могут объяснить до 0,43 вариаций всех рассматриваемых переменных. Три переменные (мягкий шанкр, сифилис и дизентерия) могут объяснить до 0,67 вариаций длины тела в сельских районах.

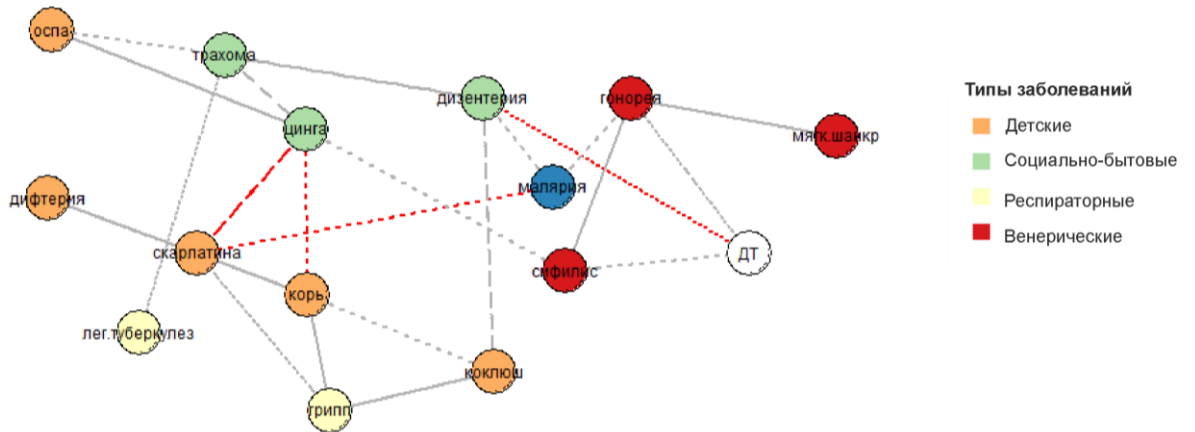


Рисунок 3.17 – Оценка связей между значениями длины тела (ДТ) мужчин в сельских районах и заболеваемостью различными болезнями методом SNHA

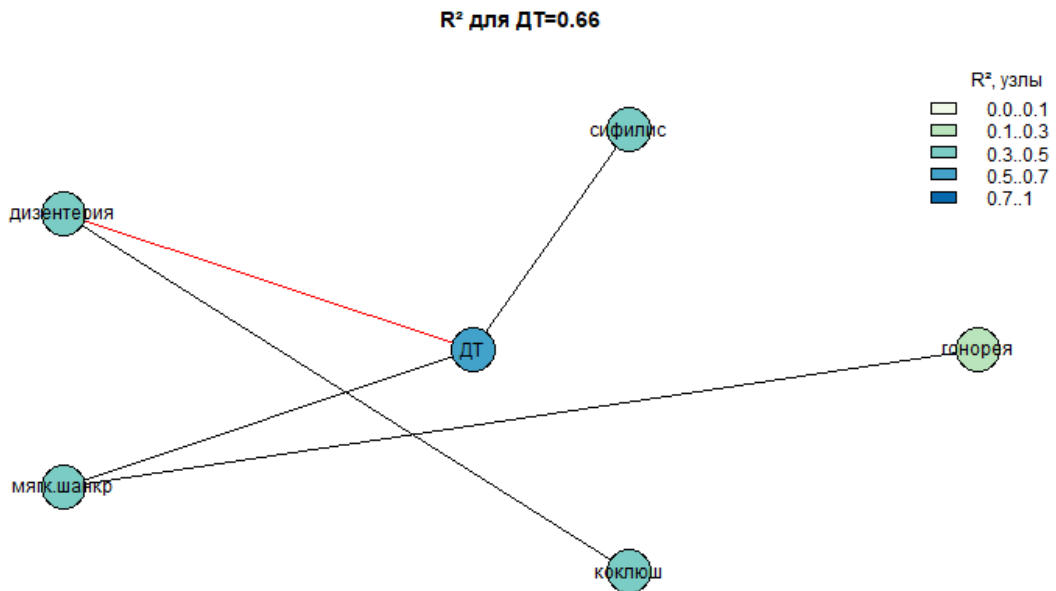


Рисунок 3.18 – Значения коэффициента детерминации (R-квадрат) для сельских территорий

Еще одна гипотеза, которую необходимо было проверить, – это гипотеза о том, может ли эпидемиологическая ситуация в детстве в исследуемых районах, где выросли призывники,

оказывать влияние на дефинитивную длину тела и другие физические параметры: массу тела, ИМТ и окружность груди. Для этого был использован статистический справочник, который ежегодно публиковался в Российской империи [Статистический ежегодник России, 1911-1915]. Поскольку призывники были рождены в 1906–1909 гг., были использованы данные за 1910–1913 гг. соответственно. Эти данные помогли проверить влияние уровня заболеваемости различными заболеваниями в регионах, где проходило детство призывников. Был рассчитан средний уровень заболеваемости за четыре года.

Для каждого из показателей – дефинитивная длина тела, масса тела, ИМТ и окружность груди – были пройдены те же шаги, что и при анализе выше.

Так, коэффициент детерминации для значения длины тела призывников составляет 0,56 в городах и 0,49 в сельской местности. В городах он связан с такими показателями, как масса тела и окружность груди, в селах – с показателем массы тела. Не было обнаружено никаких связей между уровнем заболеваемости в регионах в детстве и дефинитивной длиной тела призывников. В то же время значение массы тела, окружности груди и ИМТ призывников значительно коррелируют с уровнем заболеваемости различными заболеваниями, такими как грипп, чесотка, цинга, скарлатина и малярия. Эти связи могут объяснить до 0,33 и 0,27 вариации окончательной массы тела призывника в сельских и городских районах соответственно, до 0,27 и 0,43 окружности груди призывника и до 0,31 и 0,49 ИМТ призывника.

Таким образом, уровень заболеваемости гриппом, чесоткой и другими заболеваниями в детстве может быть связан с некоторыми дефинитивными показателями призывников, такими как ИМТ, масса тела и окружность груди.

Роль болезней с течением десятилетий изменилась кардинально. Некоторые заболевания, которые были рассмотрены в анализе, теперь забыты или крайне редки в медицинской практике, такие как малярия, чесотка, трахома. Поэтому для понимания, что эти заболевания означали в первые десятилетия XX в., источником информации стала «Большая медицинская энциклопедия» в 35 томах под редакцией Н. Семашко, опубликованная в 1928–1936 гг. Каждая статья о заболеваниях содержит историческую информацию о болезни, статистические данные о распространенности заболеваний по всему миру и в некоторых конкретных территориях, клиническую картину, актуальную на период публикации энциклопедии. Кроме того, для понимания распространенности заболеваний была агрегирована статистическая информация из источников данных, используемых в анализе – ЦСУ и Статистического справочника Российской империи. На рисунке 3.19 видно, что тремя ключевыми заболеваниями в начале века были малярия, чесотка и грипп. Все три заболевания являются индикаторами неблагоприятных условий проживания и низкого уровня санитарно-гигиенической культуры.

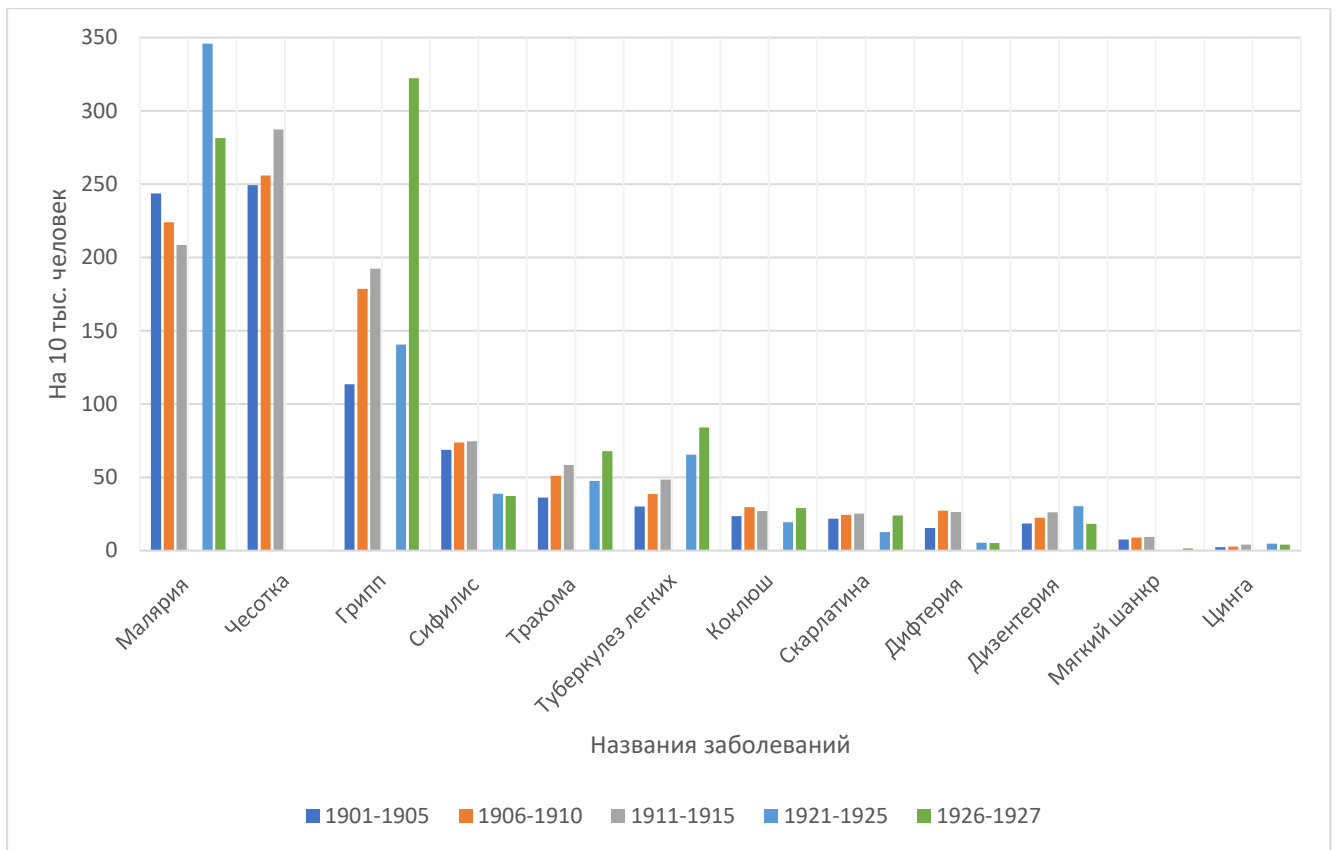


Рисунок 3.19 – Уровень заболеваемости различными болезнями в первой четверти XX в., на 10 тыс. чел.

Малярия – это инфекционное заболевание, распространяющееся при помощи комаров и поражающее людей и других животных. Дети особенно подвержены малярии. Недостаток питания, миграция и низкий уровень социально-экономического развития территории могли приводить к тяжелым эпидемиям, особенно среди иммигрантов, приезжающих в районы с малярией. Зоны высокой заболеваемости малярией традиционно находились в южных регионах Русской империи – на Кавказе, в Южной Азии – из-за недостатка медицинской помощи и высокой плотности населения. Однако после Гражданской войны уровень заболеваемости малярией был также высок и в районах около Волги и в Центральной России. Главные причины следующие: значительное количество людей переселялось из южных частей страны на север, произошло резкое повышение температуры воздуха в 1921–1922 гг., территории стали сыро-болотистыми из-за отсутствия нормального сельского хозяйства, было заметное сокращение числа домашнего скота и в целом неблагоприятное состояние уровня жизни.

Еще одним заболеванием, сильно связанным с недостатком гигиенических условий, является чесотка. Это заразное кожное заболевание, вызванное чесоточным клещом. Уровень заболеваемости чесоткой становился выше во время войн и среди населения с низким социально-экономическим уровнем жизни и плохими санитарными условиями, при отсутствии или недостатке медицинской помощи. После Гражданской войны заболеваемость чесоткой резко снизилась благодаря развитию системы медицинской помощи на всей территории. К сожалению,

в наших справочных книгах и даже в энциклопедии под редакцией Семашко не найдено статистической информации, подтверждающей это утверждение, за исключением упоминания уровня заболеваемости в городе Магнитогорске в 1931 г. Он составлял 27,6 случая на 10 тыс. населения, то есть примерно в десять раз меньше, чем в Российской империи [Большая медицинская энциклопедия, т. 34, с. 597].

Грипп – это заразное заболевание, которое может проявляться как общими симптомами (лихорадкой, головными болями, болями в мышцах и спине), так и осложнениями верхних дыхательных путей (воспаление передних синусов, евстахиевой трубы, мелких бронхов и другими). Эти осложнения обычно являются причиной смерти. Грипп способен распространяться пандемически. Самая известная пандемия гриппа произошла в 1918–1919 гг., сразу после Первой мировой войны, и получила название испанка. Некоторые эпидемии гриппа были отмечены статистически в 1926 и 1927 гг.

До Первой мировой войны смертность от гриппа в европейских странах составляла в среднем 10–20 чел. на 100 тыс. населения. В 1918 г. это число в Германии составило 293, в Англии – 336, в Швеции – 471 чел. В то же время смертность в городах была в два-три раза выше [Большая медицинская энциклопедия, т. 8, с. 92–128, 1929].

В период с 1908 по 1915 г. в Российской империи ежегодно регистрировалось около 200 случаев заболевания на 10 тыс. чел. В 1927 г. число зарегистрированных случаев составило 326 (в СССР). Из-за различий в административных границах сложно сравнивать территории, однако сравнение по городам показывает те же европейские тенденции в скоропостижности заболевания: значительное увеличение числа случаев в 1918–1919 гг. и в 1926 г. Более того, заболеваемость в Московской области в 1906–1910-х и 1926 г. была выше среди детского населения до 1 года и среди взрослых в возрасте от 20 до 29 лет, как у мужчин, так и у женщин. Обычно люди такого возраста имеют больше социальных контактов и больше рискуют заразиться и, следовательно, передавать болезнь.

Другие заболевания, указывающие на низкий уровень жизни и отсутствие культуры гигиены, включают трахому, легочный туберкулез, дизентерию и цингу. В данном анализе уровень этих заболеваний в период детства призывника связан с его индексом массы тела, весом тела и окружностью груди.

Трахома – это хроническое инфекционное заболевание глаз, приводящее к слепоте. Как правило, высокая заболеваемость была связана с низким уровнем развития медицинской помощи, неблагоприятными условиями жизни и низкой санитарно-гигиенической культурой населения. Заболевание передается контактно-бытовым способом (через невымытые руки, одежду, полотенца). В Большой медицинской энциклопедии под редакцией Н. А. Семашко ее так и называют «социально-бытовой болезнью»: «Трахома по своему исключительному

распространению среди наиболее экономически слабых слоев населения издавна слывет за “болезнь бедных»). «Особое эпидемиологическое значение имеет пользование в семье общим полотенцем для утирания лица, умывание в общем тазу, пользование общими постельными принадлежностями. Роль общего полотенца для заражения и распространения трахомы особенно среди крестьянского населения уже давно известна. В прошлом дело шло обычно об употреблении не полотенца, а просто тряпки старого белья, которой все члены семьи вытирали себе лицо, благодаря чему выделение из больных глаз попадало в здоровые и заражало их. И такая бытовая черта, как пользование общим умывальным тазом, не раз проявлялась как бросающаяся в глаза причина распространения трахомы, заслоня иногда собой неизмеримо более могущественные факторы. Марков, обследовав трахому среди немцев Поволжья в 1911 г., мог отметить, что среди немцев, хотя и более сильных экономически и несомненно более культурных сравнительно с окружающим русским населением, процент трахоматозных значительно выше, что стоит преимущественно в связи с применением исконного немецкого обычая умывания семьи из одного и того же таза, причем в ряде случаев без смены воды». Решение о создании сети специальных лечебно-профилактических заведений в неблагоприятных по трахоме регионах было принято только в ноябре 1927 г. Были созданы диспансеры, проводилась работа по выявлению больных с последующим обязательным лечением. В результате трахома как массовое заболевание была ликвидирована [Большая медицинская энциклопедия, т. 32, с. 735, 1935].

Цинга – это заболевание, связанное с недостатком витамина С, который развивается при длительном отсутствии данного витамина. Данная болезнь встречается чаще среди населения, испытывающего недостаток продовольствия.

Дизентерия – это инфекционная болезнь, распространение которой происходит контактно-бытовым (немытые руки), водным (инфицированный источник воды) или пищевым путями (несоблюдение правил гигиены на объектах питания или пищевых производствах продуктов, которые перед употреблением не подвергаются термической обработке). Также иногда отмечают роль мух как переносчиков данного заболевания. В Большой медицинской энциклопедии под редакцией Н. А. Семашко отмечается, что вспышки дизентерии также могут быть связаны с массовым недоеданием и голодом. «Голод с одной стороны ухудшает санитарные условия жизни населения (беженство, мешочничество), с другой стороны, истощенный организм становится более восприимчивым к заболеванию. Этим в частности должно объяснить небывалый взрыв эпидемии дизентерии в СССР в период Гражданской войны и голода» [Большая медицинская энциклопедия, т. 9, с. 200–291, 1929].

Легочный туберкулез – также инфекционное заболевание, указывающее на плохое питание и низкий уровень жизни. Рабочий класс в европейских странах и Российской империи подвергался этому заболеванию.

Другой тип заболеваний, связанный с дефинитивной длиной тела мужчин, – это венерические болезни, такие как сифилис и мягкий шанкр. Это хронические инфекционные заболевания, поражающие все органы и ткани человека. Заражение происходит преимущественно половым путем, реже через поцелуи, укусы, предметы домашнего обихода. Эти заболевания распространяются, как правило, через миграцию населения, вызванную безработицей, низким уровнем жизни, а низкий уровень санитарного просвещения в 20-е гг. XX в. не позволял выявлять заболевания на ранних сроках [Большая медицинская энциклопедия, т. 33, с. 55–88, 1936].

В Большой медицинской энциклопедии под редакцией Н. А. Семашко есть интересное наблюдение о том, что в сельской местности преобладал «бытовой сифилис»: «В очагах со значительным распространением сифилиса сохраняется еще в 1925 г. одна из характерных особенностей бытового сифилиса, именно преимущественная ротовая локализация сифилидов. Так, Лепукали и Аубрехт среди зарегистрированных 1640 случаев сифилиса нашли в 52 % его ротовую локализацию». При бытовом сифилисе заражение также могло произойти в результате использования общих полотенец, постельного белья, кухонных принадлежностей и т. д. При этом среди городского населения сифилис обычно распространялся половым путем [Большая медицинская энциклопедия, т. 13, с. 396–467, 1929].

И последняя группа заболеваний, рассмотренных в анализе, – это заболевания, к которым более восприимчивы дети: дифтерия, скарлатина и коклюш. Как видно из таблицы 3.14, средняя заболеваемость составляла около 20–30 случаев на 10 тыс. чел. Эти заболевания обычно передаются от человека к человеку через прямой контакт или по воздуху. Они также могут распространяться через загрязненные предметы. Люди, живущие в домах с высокой плотностью и низким социально-экономическим статусом, имели больший риск заражения. Таким образом, в начале века в Санкт-Петербурге заболеваемость скарлатиной составляла 18,5 случаев на 10 тыс. чел. для состоятельного класса по сравнению с 26,1 случаем на 10 тыс. чел. для бедных людей. Дифтерия чаще всего поражала детей до 5 лет, скарлатина и коклюш – до 9 лет (таблица 3.13). В 1910-х гг. произошла эпидемия дифтерии в России. Вакцина была изобретена только в 1920-х гг., и это помогло побороть данное заболевание.

Таблица 3.13 – Уровень заболеваемости скарлатиной и коклюшем среди различных возрастных групп в Москве и Московской области в 1926 г. [Большая Медицинская Энциклопедия, т. 30, с. 608; т. 14, с. 301]

Возраст, лет	1926								1906–1908	
	Скарлатина				Коклюш					
	Московская область		Москва		Московская область		Москва		Московская губерния	
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Менее года	50	46	50	84	199	231	249	289	301,1	318,6
1–4	114	111	295	298	145	177	317	360	249	297,1
5–9	77	88	237	255	64	76	140	145	115,4	142,4
10–14	27	35	78	89	10	13	12	18	21,3	29,4
15–19	9	9	24	23	1	1	1	1	1,7	3,8
20–29	4	3	7	9	1	3	1	1	0,6	2

Таким образом, наша гипотеза относительно влияния эпидемиологической ситуации в детстве на дефинитивные параметры тела, такие как вес тела, ИМТ или объем груди, была частично подтверждена. Мы обнаружили, что вес тела, ИМТ и объем груди связаны с распространенностью заболеваний, которые более распространены среди детей.

Одним из самых распространенным объяснений секулярного тренда является улучшение санитарно-гигиенических условий жизни и медицинского обслуживания [Tanner 1986; Cole 2003; Bogin 2013]. Проведенный анализ для данных по заболеваемости социально-бытовыми болезнями за 1928 г. позволил подтвердить значимость этого фактора. Так, заболеваемость такими болезнями, как грипп, дизентерия и мягкий шанкр, может объяснить до 0,52 изменений в длине тела мужчин в городских районах во взрослом возрасте, а уровень заболеваемости мягким шанкром, сифилисом и дизентерией может объяснить до 0,67 изменений в длине тела мужчин в сельских районах. Нет связи между дефинитивной длиной тела и уровнем заболеваемости в детстве. Однако другие финальные параметры, такие как ИМТ, вес и объем груди, могут быть связаны с уровнем заболеваемости малярией, чесоткой, цингой и скарлатиной в период детства новобранцев как в городских, так и сельских районах. Распространенность данных заболеваний может сильно зависеть от неблагоприятных условий проживания.

3.3.4. Различия между городскими и сельскими территориями

Данные из ЦСУ позволяют рассмотреть различия в длине тела мужчин, проживающих в городах и сельской местности трех союзных республик: РСФСР, Белорусской ССР и Украинской ССР. В анализ были включены данные по русским, белорусским и украинским мужчинам соответственно. Расчеты двухвыборочного t-критерия Уэлча показали, что значимые различия между длиной тела мужчин в городской и сельской местности зафиксированы только в РСФСР (167,52 и 167,07 см соответственно, p-value = 0,005784), различия между городским и сельским населением в двух других республиках оказались минимальны в числовом выражении и статистически незначимыми (таблица 3.14).

Таблица 3.14 – Результаты двухвыборочного t-критерия Уэлча для данных по средней длине тела мужчин в городской и сельской местности

	Средняя длина тела среди городского населения, см	Средняя длина тела среди сельского населения, см	p-value
РСФСР, русские	167,52	167,07	0,005784**
БССР, белорусы	167,56	167,48	0,7971
УССР, украинцы	168,87	169,01	0,5405

** – уровень значимости $p < 0,01$

Кроме того, статистически значимыми являются различия между городским населением РСФСР и УССР ($p\text{-value} = 0,00$), и сельским населением РСФСР и УССР ($p\text{-value} = 0,00$) (рисунок 3.14). Различия между другими республиками оказались статистически незначимым. Рассмотреть данные по типам населенных пунктов не получилось – такой статистики в сборнике ЦСУ не приведено.

База данных, созданная на основании исследования РМЭЗ НИУ ВШЭ, позволила рассмотреть среднюю длину тела по различным типам населенных пунктов и определить, сохраняются ли статистически значимые различия в длине тела для мужчин в возрасте 22–35 лет, проживающих в различных населенных пунктах России. Были рассмотрены четыре типа населенных пунктов: региональные центры, другие города (не региональные центры), поселки городского типа (пгт) и сёла. По аналогичной схеме были рассмотрены данные по длине тела женщин (таблица 3.15)

Таблица 3.15 – Результаты двухвыборочного t-критерия Уэлча для данных по средней длине тела мужчин (нижний левый треугольник) и женщин (верхний правый треугольник) в различных типах населенных пунктов

Мужчины / женщины	Региональные центры (M = 165,34)	Города (M = 164,65)	ПГТ (M = 164,28)	Сёла (M = 163,80)
Региональные центры (M = 177,88)	-	0,005542**	0,0169**	0,0002547**
Города (M = 176,98)	0,00292**	-	0,4159	0,008814**
ПГТ (M = 176,89)	0,08602	0,8799	-	0,332
Сёла (M = 175,39)	0,00000***	0,02793**	0,01548**	-

** – уровень значимости $p < 0,01$

*** – уровень значимости $p < 0,001$

Обращает на себя внимание, что средняя длина тела мужчин в возрасте 22–35 лет, проживающих в региональных центрах, составляет 177,88 см, в других городах – 176,98 см, в пгт – 176,89 см. Самые низкие значения длины тела характерны для мужчин, проживающих в сельской местности, – 175,39 см. Та же тенденция уменьшения средней длины тела по мере

сокращения численности населенного пункта наблюдается и среди женщин. Средняя длина тела русских женщин в возрасте 22–35 лет, живущих в региональных центрах, равна 165,34 см, а тех, кто живет в сельской местности, – 163,8 см (рисунок 3.20). При этом, как видно из таблицы 3.16, зафиксированные различия значительно отличаются друг от друга.

Зафиксированную разницу в длине тела можно объяснить различиями в условиях жизни, в уровне доступности социальных услуг и благ, а также пониженной физической нагрузкой на организм в городах в сравнении с сельской местностью. Дифференциация в длине тела между городским и сельским населением подтверждена и данными исследований, основанных на измерениях морфологических признаков среди детей, проживающих в Архангельской и Саратовской областях [Година, 2010; Година и др., 2011], среди подростков в Москве [Негашева и др., 2020], детей в Монголии [Godina et al., 2020]. Важным результатом настоящего исследования становится то, что эти различия наблюдаются и после достижения дефинитивной длины тела, как и в исследованиях в Польше [Gomula et al., 2020].

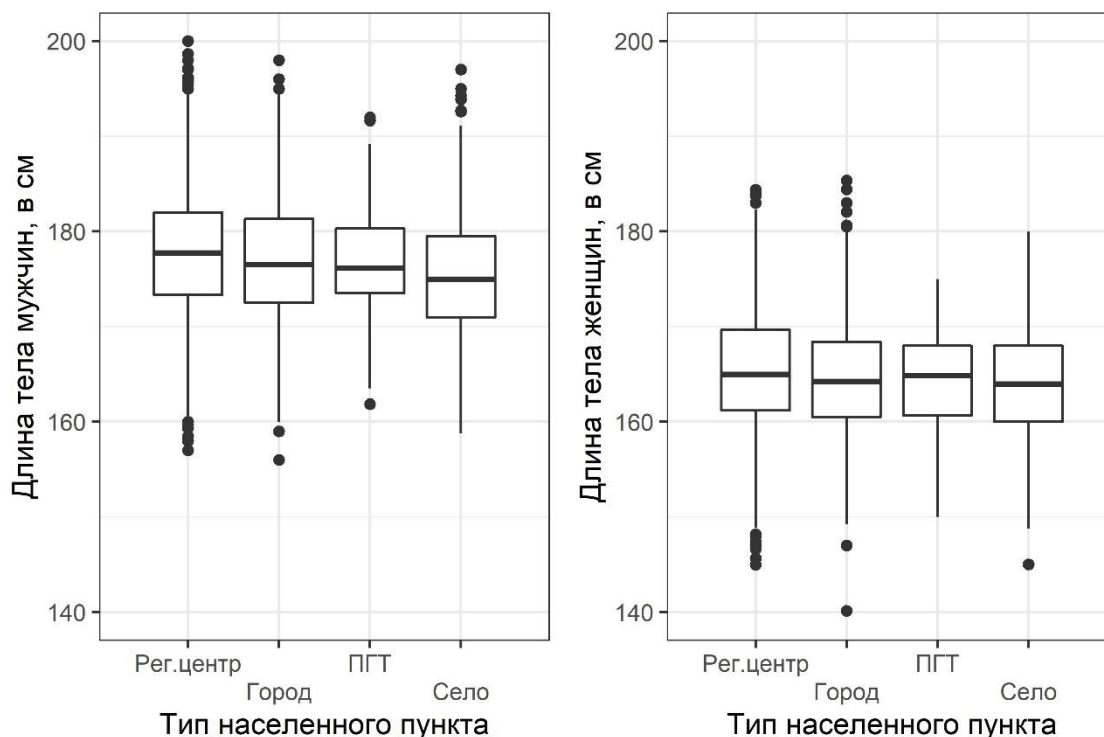


Рисунок 3.20 – Различия в длине тела между городским и сельским населением, по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ для мужчин и женщин в возрасте 22–35 лет.

Таким образом, данные из сборника ЦСУ и базы данных РМЭЗ НИУ ВШЭ позволили зафиксировать, что фактор городского образа жизни оказывал положительное влияние на дефинитивную длину тела на протяжении XX в. Статистически значимые различия в длине тела мужчин между городским и сельским населением были зафиксированы для мужчин, рожденных на территории нашей страны в начале XX в. и в конце XX в., а также наблюдаются и при рассмотрении длины тела современных женщин.

3.3.5. Профессиональный статус и уровень образования обследованных

Еще одним фактором, влияние которого на длину тела можно рассмотреть, используя материалы из сборника ЦСУ за 1929 г., является фактор рода занятости, характера выполняемой работы обследованных. В сборнике ЦСУ опубликованы результаты обследования промышленных рабочих и служащих в Москве за период с 1925 по 1927 г. по возрастным группам и роду занятости. Приведены данные по длине тела производственных рабочих, вспомогательных рабочих и служащих. Производственные и вспомогательные рабочие в современных терминах, по всей видимости, – это квалифицированные или неквалифицированные рабочие, чья деятельность связана с применением преимущественно физического труда. Служащие – это, скорее всего, те, чья деятельность связана преимущественно с умственным трудом, работой с бумагами и документами.

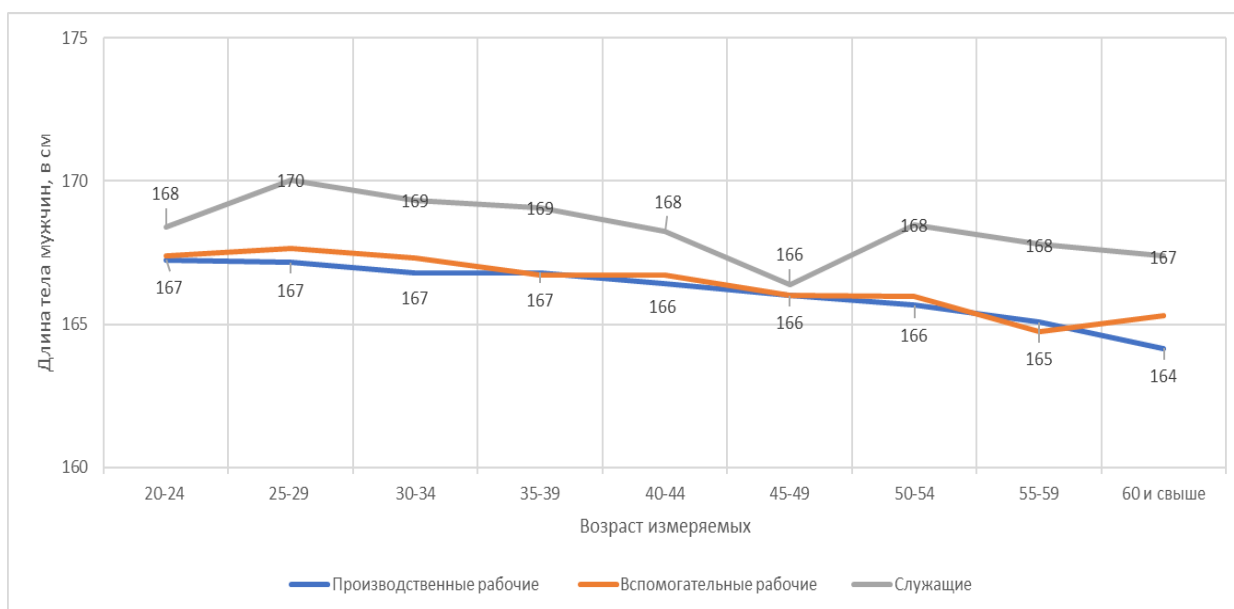


Рисунок 3.21 – Различия в длине тела рабочих и служащих в Москве, по данным обследований 1925–1927 гг. [ЦСУ, 1929]

На рисунке 3.21 видно, что почти во всех возрастных группах длина тела мужчин-служащих на 2–3 см больше мужчин-рабочих. Исключение составляет группа в возрасте 45–49 лет, где значения дефинитивной длины тела почти равны во всех трех рассматриваемых группах. Это мужчины, рожденные в период с 1876 по 1882 г. Можно предположить, что данный результат является последствием голода, пережитого в 1891–1892 гг. в центральных губерниях европейской части России²⁵. Период голода пришелся для этих мужчин на 5–10 лет, то есть на завершение периода первого детства и начало второго детства [Бунак, 1965]. Недостаток питания и снижение уровня жизни могли неблагоприятно сказаться на формировании дефинитивной длины тела. Стоит отметить, что исследование проводилось среди служащих в Москве, однако в

²⁵ Голод в России (1891–1892) // Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Голод_в_России_\(1891—1892\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Голод_в_России_(1891—1892)) (дата обращения: 22.04.2024).

обследовании необязательно принимали участие только те, кто был в Москве рожден, а столичные города – Москва и Санкт-Петербург – были постоянными центрами притяжения мигрантов из центральных регионов страны.

Различия в дефинитивной длине тела по роду деятельности сохраняются и в современных условиях, особенно между теми, кто занимает более высокие должностные позиции, и теми, кто находится на более низких ступенях должностной иерархии. Так, по данным из агрегированной базы РМЭЗ НИУ ВШЭ различия в дефинитивной длине тела между специалистами высшего уровня квалификации (СВУК) и неквалифицированными рабочими (НКР) достигает до 3,5 см у мужчин и 2 см у женщин (рисунок 3.22). При этом эти значения являются статистически значимыми (таблица 3.16).

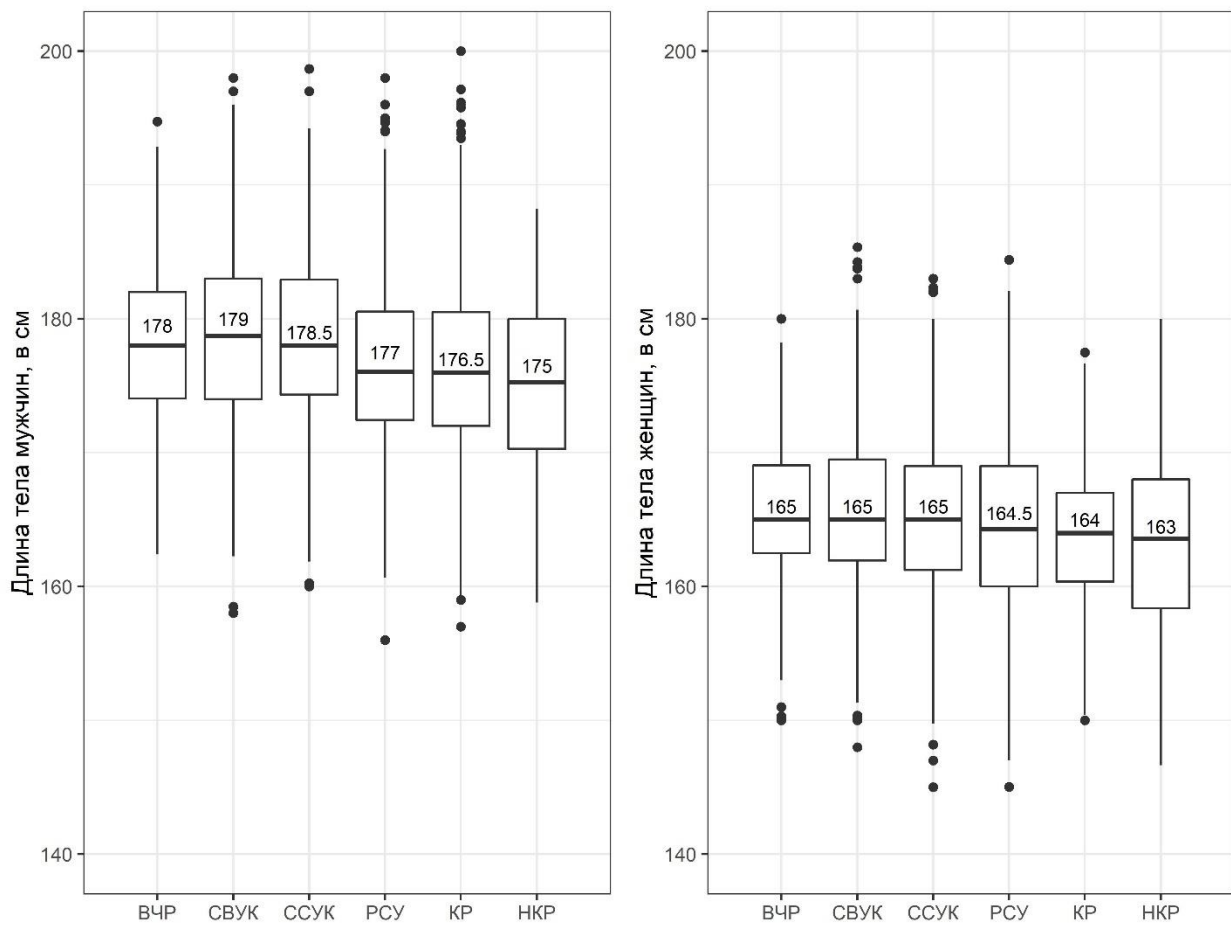


Рисунок 3.22 – Различия в длине тела мужчин и женщин 22–35 лет в зависимости от профессиональной принадлежности, по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ

ВЧР – законодатели, крупные чиновники, руководители высшего и среднего звена; СВУК – специалисты высшего уровня квалификации; ССУК – специалисты среднего уровня квалификации, чиновники; РСУ – работники сферы услуг и торговли, в том числе офисные служащие; КР – квалифицированные рабочие; НКР – неквалифицированные рабочие

Также статистически значимыми оказались различия между специалистами среднего уровня квалификации, чиновниками (ССУК) и работниками сферы услуг и торговли, в том числе

офисными служащими (PCY), хотя эти различия и не сильно выражены в количественном отношении.

Между группами, занимающими более или менее равные позиции в профессиональной иерархии, значения дефинитивной длины тела также слабо различаются, и статистически эти различия незначимы. Например, если рассматривать мужчин, занимающих позиции ВЧР (законодатели, крупные чиновники, руководители высшего и среднего звена), СВУК (специалисты высшего уровня квалификации) и ССУК (специалисты среднего уровня квалификации, чиновники); или мужчин, занимающихся квалифицированным трудом и неквалифицированным. Эта же тенденция прослеживается и при рассмотрении дефинитивной длины тела женщин.

Таблица 3.16 – Результаты двухвыборочного t-критерия Уэлча для данных по дефинитивной длине тела мужчин (нижний левый треугольник) и женщин (верхний правый треугольник) в зависимости от профессиональной принадлежности, рода деятельности

Мужчины / Женщины	ВЧР	СВУК	ССУК	PCY	КР	НКР
ВЧР	-	0,8225	0,7072	0,1443	0,02*	0,004**
СВУК	0,4236	-	0,2486	0,001***	0,0002***	0,0002***
ССУК	0,7335	0,5815	-	0,03*	0,003**	0,001***
PCY	0,0060**	0,07	0,0002***	-	0,1216	0,02*
КР	0,0001***	0,00***	0,00***	0,3581	-	0,2671
НКР	0,04*	0,0007***	0,0023**	0,02*	0,05851	-

ВЧР – законодатели, крупные чиновники, руководители высшего и среднего звена; СВУК – специалисты высшего уровня квалификации; ССУК – специалисты среднего уровня квалификации, чиновники; PCY – работники сферы услуг и торговли, в том числе офисные служащие; КР – квалифицированные рабочие; НКР – неквалифицированные рабочие

* – уровень значимости $p < 0,05$

** – уровень значимости $p < 0,01$

*** – уровень значимости $p < 0,001$

Полученные результаты соответствуют выводам российских и зарубежных исследований, которые подтверждают, что люди с более высоким значением дефинитивной длины тела, как правило, более образованные, имеют более высокий доход и занимают лучшее социальное положение в обществе [NCD-RisC, 2016; Duncan, 1961; Stevens and Cho, 1985].

Если говорить про уровень образования, то, по расчетам на данных РМЭЗ НИИ ВШЭ, подтверждаются статистически значимые различия в длине тела как у мужчин, так и у женщин в зависимости от уровня достигнутого образования (рисунок 3.23). Так, разница между дефинитивной длиной тела мужчин с законченным высшим образованием и мужчин с незаконченным средним составляет 3,7 см. У женщин между теми же группами – 2,8 см.

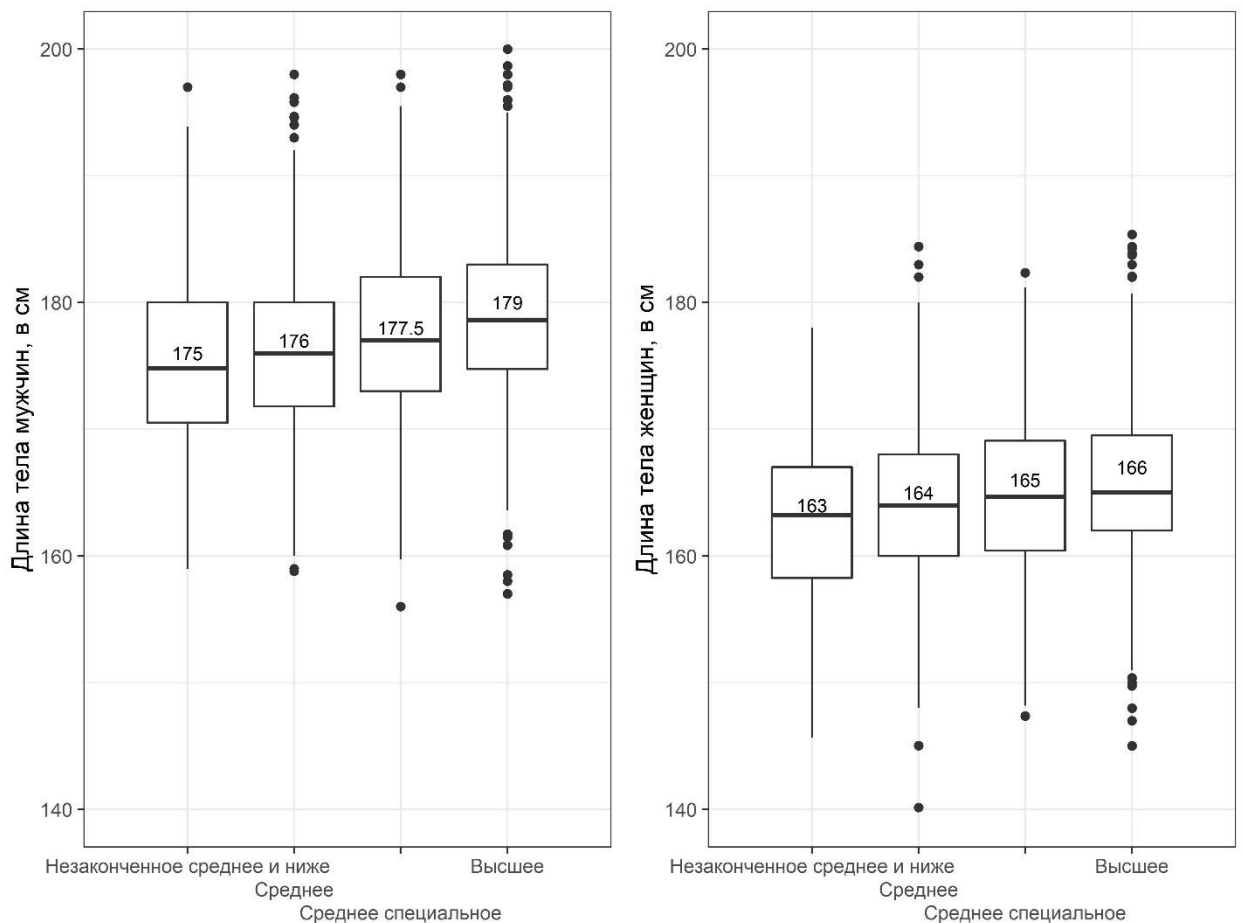


Рисунок 3.23 – Различия в длине тела мужчин и женщин 22–35 лет в зависимости от уровня образования, по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ

Таким образом, в данном параграфе была показана значимость еще двух факторов, оказывающих дифференцирующее воздействие на значение показателя дефинитивной длины тела, – факторов рода деятельности и достигнутого уровня образования. Мужчины и женщины – руководители и специалисты высшего и среднего звена – по показателям дефинитивной длины тела значительно отличаются от мужчин и женщин – рабочих или занятых в сфере услуг и торговли. Так же, как и те, кто закончил высшее образование, отличаются статистически значимо по длине тела от тех, у кого уровень образования ниже.

3.3.6. Социально-экономический статус семьи

Расчеты на основании базы данных РМЭЗ НИУ ВШЭ дают возможность проанализировать еще один фактор – социально-экономический статус семьи. В рамках антропометрических исследований доказано, что уровень образования родителей и их профессиональный род деятельности влияет на условия роста детей опосредованно – через сокращение количества детей в семье, улучшение условий питания и жизни в целом [Tanner, 1986; Fudvoye, Parent, 2017; Cavelaars et al., 2000; Година, Задорожная, 2010].

Длина тела мужчин в возрастной группе 22–35 лет, чьи отцы и матери получили высшее образование, на 4 см превышает длину тела тех, у кого родители получили только начальное образование и/или не завершили среднее. На рисунке 3.24 видно, что с увеличением уровня образования родителей происходит и увеличение длины тела их детей, которое проявляется и при рассмотрении дефинитивных значений. Та же тенденция наблюдается и у женщин.

При этом и у мужчин, и у женщин статистически значимыми по результатам двухвыборочного t-критерия Уэлча являются различия между длиной тела тех, у кого отцы и матери получили высшее образование, и тех, чьи родители имели более низкий уровень образования. Также статистически значимыми являются различия между длиной тела мужчин, чьи матери закончили профессиональные курсы ($M = 176$ см), и теми, чьи матери не получили диплом о среднем образовании ($M = 174$ см, $p\text{-value} = 0,028$), как и различия между длиной тела мужчин, чьи матери получили среднее профессиональное образование ($M = 177$ см), и теми, матери которых имели диплом о среднем школьном образовании ($M = 176$ см, $p\text{-value} = 0,007$). Эти же группы статистически значимо различаются и у женщин ($M = 165$ см, $M = 164$ см, $p\text{-value} = 0,027$).

Результаты, свидетельствующие о позитивном влиянии уровня образования родителей на длину тела детей в процессе их роста и развития и дефинитивную длину тела, можно найти в исследованиях на примере самых разных выборок как для европейских, так и азиатских стран [Jarosz, Gugushvili, 2020; Martin et al., 2020; Galobardes et al., 2012].

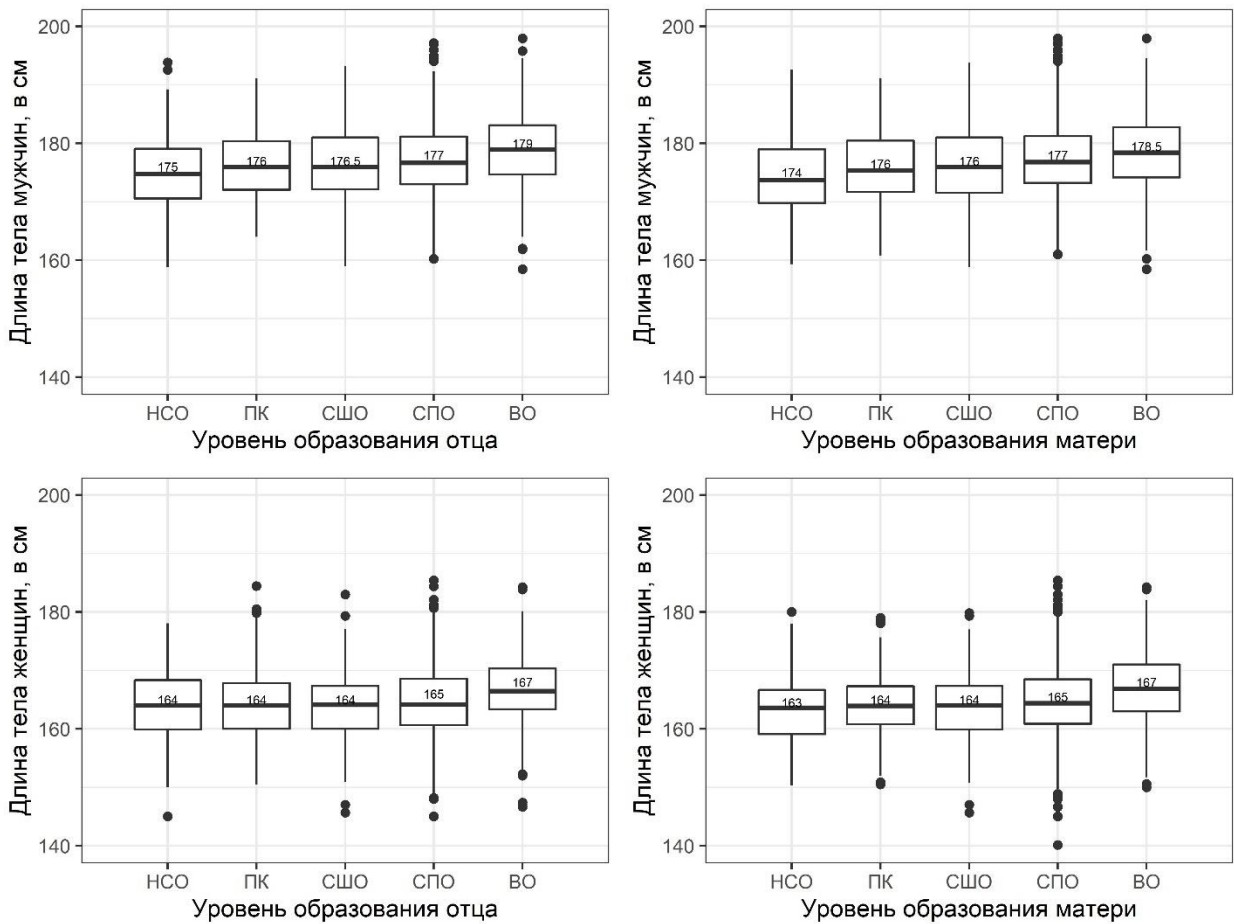


Рисунок 3.24 – Различия в длине тела мужчин и женщин 22–35 лет в зависимости от уровня образования их родителей, по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ

НСО – начальное или неполное среднее образование; ПК – профессиональные курсы (в частности бухгалтеров, машинисток, трактористов); СШО – среднее школьное образование; СПО – среднее профессиональное образование; ВО – высшее образование и выше

На рисунке 3.25 видно, что есть тенденция увеличения средней дефинитивной длины тела мужчин и женщин в зависимости от повышения уровня профессиональной деятельности их родителей. Дети руководителей и специалистов выше тех, чьи родители занимались неквалифицированным трудом, на 3–4 см среди мужчин и на 2–3 см среди женщин. Однако различия между группами являются статистически значимыми у мужчин только в двух случаях:

- между значениями длины тела мужчин, чьи отцы были квалифицированными рабочими, и теми, чьи отцы были неквалифицированными рабочими ($M_1 = 177$ см, $M_2 = 174$ см, $p\text{-value} = 0,0005$);

- между значениями длины тела мужчин, чьи матери были специалистами среднего уровня квалификации, и теми, чьи матери были неквалифицированными рабочими ($M_1 = 177$ см, $M_2 = 175,5$ см, $p\text{-value} = 0,0067$).

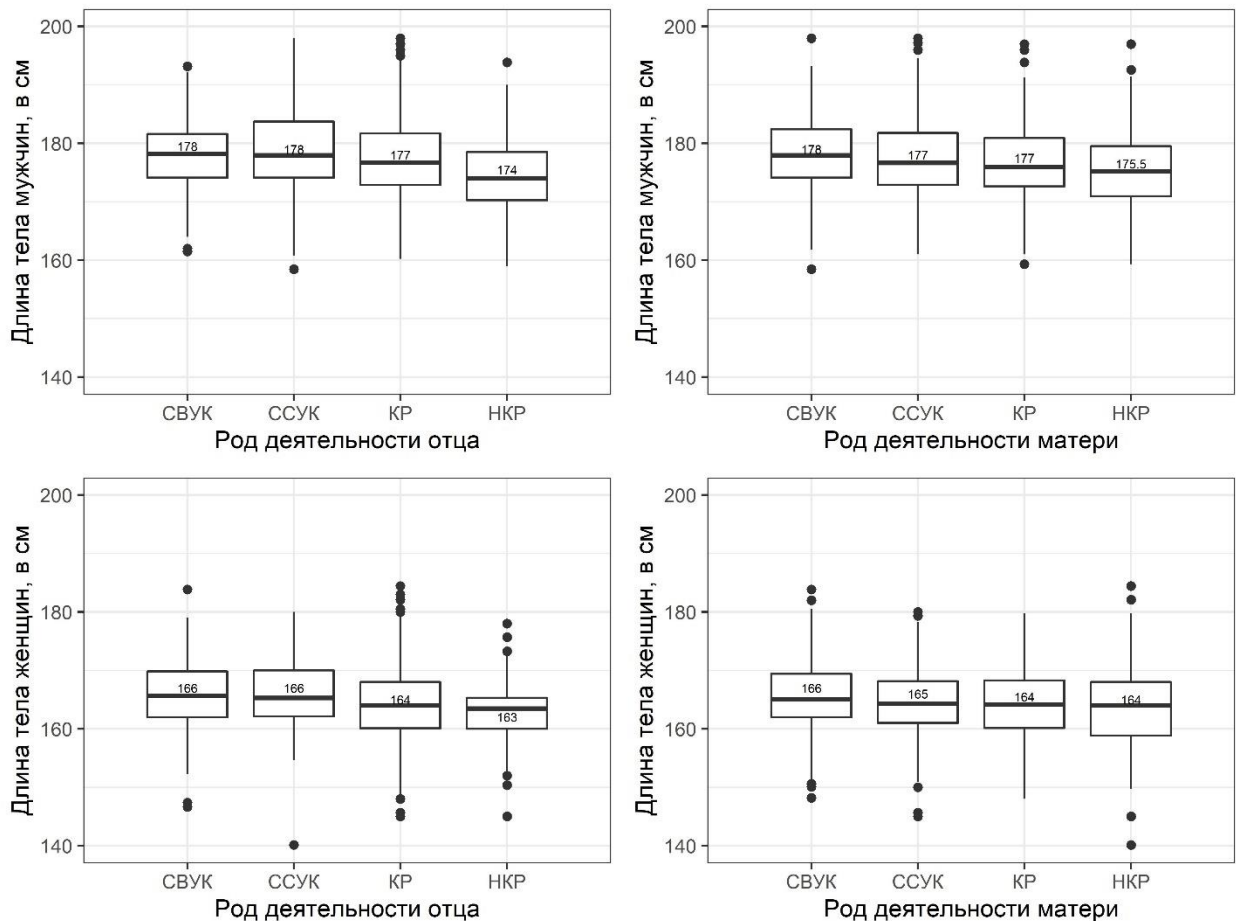


Рисунок 3.25 – Различия в длине тела мужчин и женщин 22–35 лет в зависимости от рода деятельности их родителей, по данным РМЭЗ НИУ ВШЭ

СВУК – специалисты высшего уровня квалификации (руководители, чиновники, законодатели); ССУК – специалисты среднего уровня квалификации (чиновники, офисные служащие); КР – квалифицированные рабочие; НКР – неквалифицированные рабочие

У женщин статистически значимые различия выявлены:

- между значениями длины тела тех, чьи отцы были специалистами высшего уровня квалификации, и тех, чьи отцы были квалифицированными рабочими ($M_1 = 166$ см, $M_2 = 164$ см, $p\text{-value} = 0,0004$), а также тех, у кого отцы работали неквалифицированными рабочими ($M_1 = 166$ см, $M_2 = 163$ см, $p\text{-value} = 0,005$);

- между значениями длины тела тех, чьи отцы были специалистами среднего уровня квалификации, и тех, чьи отцы были квалифицированными рабочими ($M_1 = 166$ см, $M_2 = 164$ см, $p\text{-value} = 0,01$) и неквалифицированными рабочими соответственно ($M_1 = 166$ см, $M_2 = 163$ см, $p\text{-value} = 0,0002$);

- между теми, чьи матери были специалистами высшего уровня квалификации, и дочерьми матерей, принадлежащих другим рассматриваемым профессиональным группам.

Таким образом, проведенный анализ подтвердил значимость влияния уровня образования родителей на длину тела их детей, которое сохраняется и во взрослом возрасте. Различия между теми, чьи родители получили высшее образование, и теми, кто его не получал, статистически

значимы для дефинитивной длины тела как мужчин, так и женщин. Также удалось зафиксировать статистически значимые различия в дефинитивной длине тела женщин в зависимости от рода деятельности отцов и матерей: чем выше профессиональный статус родителей, тем выше значения дефинитивной длины тела.

3.3.7. Результаты множественного регрессионного анализа с учетом длины тела родителей

База РМЭЗ НИУ ВШЭ для домохозяйств позволила установить информацию о родственных связях членов семьи. Были получены сведения об уникальном идентификационном номере матерей и отцов участников исследования, а затем по ним выяснена подробная информация, в том числе значения их длины тела, количество воспитываемых детей, их образование, род деятельности и др.

Для комплексного анализа того, какие именно факторы оказывают влияние на значение дефинитивной длины тела участников исследования, был проведен регрессионный анализ методом множественной линейной регрессии в программе R v.4.0.5. Зависимой переменной являлась длина тела участников в возрасте от 22 до 52 лет, а независимыми переменными – средний рост родителей, возраст индивида, пол, уровень образования отца, матери и индивида, род деятельности отца, матери и индивида, количество детей у отца и матери, считают ли себя русскими отец, мать и индивид, а также тип населенного пункта, в котором проживает индивид. Подробное описание индикаторов см. в п. 2.2.2.

При расчете регрессионной модели был применен метод backward («Назад»), который позволяет последовательно удалять независимые переменные из модели до того момента, пока это возможно. В результате расчетов получилось, что наилучшей объяснительной способностью обладает модель со следующими предикторами: возраст, пол, наличие высшего образования у индивида, наличие высшего образования у его матери, наличие законченного среднего образования у отца, средняя длина тела родителей. Такой набор предикторов позволяет объяснить до 72 % дисперсии в значениях длины тела (R -квадрат = 0,78, скорректированный R -квадрат = 0,72, стандартная ошибка оценки = 4,3, p -value=0,005).

Таблица 3.17 – Коэффициенты и предикторы для модели множественного регрессионного анализа с учетом длины тела родителей

Предикторы	Estimate	Std. error	T value	Pr(> t)*
(Intercept)	120,5854	30,8887	3,904	0,001 ***
Возраст: 22–35 лет (0) и 35-52 (1)	-9,9537	2,6604	-3,741	0,001**
Пол: мужчины (1), женщины (2)	-11,1869	1,8519	-6,041	0,000 ***
Образование индивида: высшее (1) и не высшее (0)	-3,6644	1,9720	-1,858	0,07

Образование матери: высшее (1) и не высшее (0)	-6,1103	3,3153	-1,843	0,08
--	---------	--------	--------	------

Продолжение таблицы 3.17

Образование отца: законченное среднее и выше (0) и незаконченное среднее (1)	7,8419	4,6566	1,684	0,1
Средняя длина тела родителей	0,4183	0,1805	2,317	0,03*

Однако значимыми являются только три предиктора:

- возраст: чем выше длина тела, тем моложе индивид;
- пол: чем выше длина тела, тем вероятнее, что это длина тела мужчин;
- средняя длина тела родителей: чем выше длина тела, тем выше среднее значение длины

тела у родителей.

Показатель средней длины тела родителей часто используется в антропометрических исследованиях детей как предиктор индивидуальной длины тела детей [Tanner, 1978]. Высокая корреляция между значениями средней длины тела родителей и их детей подтверждает факт генетического наследования длины тела [Pinhas-Hamiel et al., 2017; Molinari, Hermanussen, 2005; Wright, Cheetham, 1999]. Полученные в результате множественного регрессионного анализа результаты свидетельствуют о высокой значимости генетической предрасположенности, которая проявляется даже при использовании данных опроса, а не измерений.

3.3.8. Влияние «эффекта соседства» в середине XIX в.

В предыдущих параграфах шел анализ факторов окружающей среды, но, как уже упоминалось в п. 1.1, в современной литературе встречается подход, который связан с анализом возможного влияния окружающего общества на итоговую длину тела, так называемый «эффект соседства». Влияние «эффекта соседства» на длину тела было исследовано на примере таких стран, как Швейцария [Hermanussen et al., 2014], Норвегия [Bents et al., 2017], Польша [Gomula et al., 2017], Япония [Bents et al., 2017]. Анализ «эффекта соседства» для территории России был проведен автором с использованием данных Д. Н. Анучина [Анучин, 1889].



Рисунок 3.26 – Карта Московской губернии из Атласа Российской империи [Атлас, 1860]

Для изучения «эффекта соседства» были выбраны центральные губернии Российской империи: Московская, Владимирская, Рязанская, Тульская, Калужская, Смоленская и Тверская. Эти территории близки по природно-географическим и аграрным характеристикам. В указанные губернии входили 86 уездов. Также были использованы данные по 19 уездам, граничащим с этими уездами, но относящимся к другим губерниям (рисунок 3.26). Таким образом, для анализа была использована сеть из 105 узлов. Каждый узел – это уезд со значением средней длины тела мужчин. Методы определения соседей описаны в п. 2.2.1.

В результате максимальные значения коэффициентов корреляции между соседями 1-го порядка были получены при расчетах по методам общих границ и евклидова расстояния в пределах 60–100 км. Значение коэффициента значимости (p-value) показало, что связанность данных выше при расчете по методу «общие границы» и «евклидово расстояние в 100 км» (0,02 и 0,006). Между соседями 2-го порядка никаких значимых коэффициентов корреляции обнаружено не было (таблица 3.18, рисунок 3.28).

Таблица 3.18 – Значение коэффициента корреляции Спирмена и его значимость для соседей 1-го и 2-го порядка, рассчитанного различными методами.

Метод определения соседей	Соседи 1-го порядка		Соседи 2-го порядка	
	r	p-value	r	p-value
Общие границы	0,25	0,02*	-0,02	0,85
Евклидово расстояние (60 км)	0,243	0,021*	0,842	0,022
Евклидово расстояние (80 км)	0,199	0,045*	0,02	0,841
Евклидово расстояние (100 км)	0,265	0,006*	-0,17	0,07
Евклидово расстояние (120 км)	0,176	0,073	-0,12	0,202
Почтовые дороги	0,118	0,232	0,119	0,226

*– уровень значимости $p < 0,05$



Рисунок 3.27 – Фотографии рабочих Ярославской и Тульской губерний [Зограф, 1892]

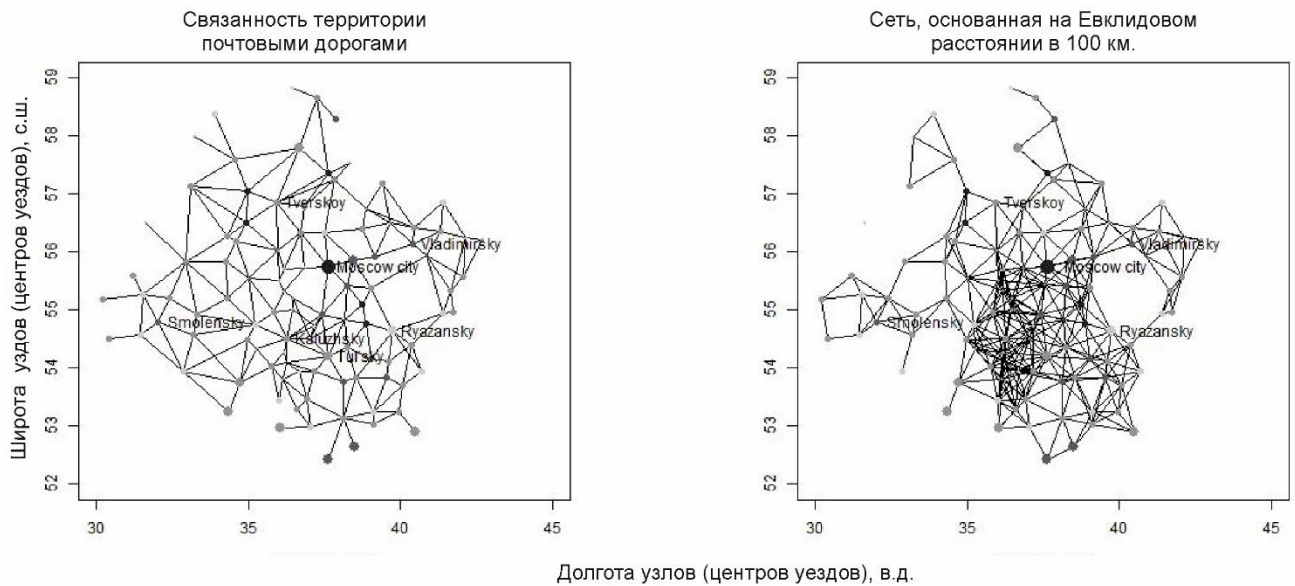


Рисунок 3.28 – Графическое изображение связанности сети для двух методов: «почтовые дороги» и «евклидово расстояние в 100 км»

Для проведенного анализа была использована территория в 270 тыс. кв. км – это территория, равная примерно 85 % от общей площади Польши. Коэффициент корреляции между районами 1-го порядка в Польше равен 0,24 [Gomula et al., 2017]. Это очень близко к полученным результатам. При этом Польша, так же как и центральная часть России, является равнинной территорией без высоких гор, которые могли бы обеспечить большую географическую связанность, как было показано в исследованиях по Швейцарии [Hermanussen et al., 2014].

Отсутствие значимой корреляции в росте мужчин на рассматриваемой территории между соседями 2-го порядка может быть объяснено слабым развитием транспортной системы того периода. Железные дороги только начали появляться, гужевой транспорт был медленным и достаточно дорогим. Кроме того, даже несмотря на отмену крепостного права, крестьяне оставались крайне маломобильными [Зайончковский, 1958].

Таким образом, проведенный анализ показал, что географическая близость уездов сама по себе также может оказывать влияние на формирование длины тела людей. В своей книге Д. Н. Анучин, анализируя карту распределения значений длины тела мужчин по губерниям, отмечал эту особенность: губернии с высокими значениями и низкими значениями показателя как бы группируются в определенные зоны «малорослости» и «высокорослости» [Анучин, 1889, с. 85].

В данной главе были описаны и обсуждены следующие результаты.

1. Была восстановлена динамическая картина изменения в дефинитивной длине тела мужчин в России на протяжении XX в. и частично подтверждена гипотеза о том, что политические и социально-экономические трансформации первой половины XX в. могли

оказывать влияние на кривую дефинитивной длины тела на территории нашей страны. Сравнение с изменением показателя дефинитивной длины тела в ряде европейских стран и США позволило увидеть замедление в темпах изменения показателя.

2. Была проанализирована картина пространственных изменений показателя дефинитивной длины тела на территории Российской империи, СССР и России за период с середины XIX в. по конец XX в. С учетом современных картографических методов была показана постепенность и всеохватность изменений в дефинитивной длине тела мужчин за отмеченный период. Эти изменения были неравномерными во времени. Была проиллюстрирована определенная предрасположенность территории к воспроизводству ареалов «малорослости» и «высокорослости», в терминах Д. Н. Анучина, в европейской части России.

3. Исходя из возможностей располагаемой статистической информации, для XX в. была предложена схема рассмотрения факторов, которые могут оказывать влияние на пространственную дифференциацию дефинитивной длины тела. Был проведен сравнительный, статистический и сравнительно-географический анализ и получены следующие результаты.

А) Для 20-х годов XX в. была показана важность фактора санитарно-гигиенических условий жизни и качества жизни в целом. Так, заболеваемость такими болезнями, как грипп, дизентерия и мягкий шанкр, может объяснять до 52 % вариации в длине тела мужчин в городских районах во взрослом возрасте, а уровень заболеваемости мягким шанкром, сифилисом и дизентерией – до 67 % вариации в длине тела мужчин в сельских районах. Нет связи между дефинитивной длиной тела новобранцев и уровнем заболеваемости в их детском возрасте. Однако другие дефинитивные параметры, такие как ИМТ, вес и объем груди, могут быть связаны с уровнем заболеваемости малярией, чесоткой, цингой и скарлатиной в период детства новобранцев, как в городских, так и в сельских районах. Распространенность данных заболеваний может сильно зависеть от неблагоприятных условий проживания. Таким образом, первоначальная гипотеза о влиянии санитарно-гигиенических условий жизни на дифференциацию дефинитивной длины тела была частично подтверждена. Аналогичной для анализа статистики для второй половины XX в. найти не удалось.

Б) Статистически значимые различия в длине тела мужчин между городским и сельским населением были зафиксированы для мужчин, рожденных на территории нашей страны в начале XX в. и во второй половине XX в., а также наблюдаются и при рассмотрении длины тела современных женщин. Таким образом, фактор городского образа жизни оказывал положительное влияние на дефинитивную длину тела на протяжении XX в. Гипотеза о том, что показатели дефинитивной длины тела мужчин, проживающих в городской и сельской местности, значительно различаются между собой, была подтверждена.

В) Данные из сборника ЦСУ и базы данных РМЭЗ НИУ ВШЭ позволили подтвердить, что существуют значимые различия в значениях дефинитивной длины тела между представителями различных национальностей и этнических групп. Эти различия фиксируются у мужчин, рожденных как в начале XX в., так и во второй его половине, проявляются на локальном уровне, отдельных территориях, и при рассмотрении усредненных значений. Кроме того, база данных РМЭЗ НИУ ВШЭ позволяет зафиксировать те же тенденции и для женщин. Таким образом, гипотеза о том, что данные об этническом составе населения оказывают влияние на пространственную картину дифференциации дефинитивной длины тела на территории нашей страны, также была подтверждена.

Г) Была показана значимость и стабильность фактора рода деятельности мужчин в течение XX в.: более квалифицированные работники (служащие) отличались по значениям дефинитивной длины тела от тех, кто занимался менее квалифицированным трудом (рабочие). Также для мужчин и женщин, рожденных во второй половине XX в., статистически значимы различия между значениями дефинитивной длины тела тех, кто получил высшее образование, и тех, кто его не получил. Таким образом, была подтверждена гипотеза о том, что дефинитивная длина тела значимо отличается в группах по уровню образованию и роду деятельности мужчин и женщин.

Д) Проведенный анализ подтвердил значимость влияния уровня образования родителей на длину тела их детей. Различия между теми, чьи родители получили высшее образование, и детьми родителей без высшего образования статистически значимы для дефинитивной длины тела как мужчин, так и женщин, и сохраняются и во взрослом возрасте. Также удалось зафиксировать статистически значимые различия в дефинитивной длине тела женщин в зависимости от рода деятельности отцов и матерей: чем выше их профессиональный статус, тем выше значения дефинитивной длины тела дочерей. То есть гипотеза о том, что на дефинитивную длину тела может оказывать влияние социально-экономический статус семьи (через уровень образования родителей и род их деятельности) была частично подтверждена.

Е) Исследование влияния географического «эффекта соседства» по данным Д. Н. Анучина позволило подтвердить гипотезу о том, что географическая связанность территорий может быть одним из факторов пространственной дифференциации показателя дефинитивной длины тела.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во второй половине XX в. в зарубежной литературе стал развиваться эпидемиологический подход, в рамках которого длина тела человека могла быть рассмотрена как синтезирующий индикатор индивидуальных особенностей человека и условий его жизни в период активного роста и развития (до 20–22 лет). Историки и экономисты, работающие с архивными данными и публикациями, стали использовать индикатор длины тела рекрутов в целях изучения условий жизни и благосостояния стран в XVII–XIX вв. Именно книги Б. Н. Миронова о благосостоянии в Российской империи стали отправной точкой данной диссертационной работы.

Проведенный обзор литературы позволил сформулировать исследовательские задачи для организации диссертационной работы. Во-первых, было обнаружено отсутствие общей картины изменений дефинитивной длины тела мужчин в России, произошедшей на протяжении XX в. и основывавшейся на проверенных и обоснованных источниках информации. Во-вторых, было зафиксировано, что только в единичных работах учитывались пространственные особенности изменения дефинитивной длины тела мужчин на территории нашей страны, тогда как Россия – страна со значительной дифференциацией социально-экономических, этнических и физико-географических показателей, совокупность которых должна влиять на значения дефинитивной длины тела. В-третьих, были выявлены ограничения в изучении факторов, оказывающих влияние на показатель дефинитивной длины тела. Так, необходимо учитывать те факторы, которые могли бы оказать влияние на индивида в период его роста и развития, и желательно оценивать не косвенное влияние на конкретную выборку, а непосредственное прямое влияние на индивида. Это определило критерии отбора данных для дальнейшего исследования.

При этом между традиционным и современным подходами к изучению факторов роста и развития в работе предпочтение отдается современному биокультурному подходу, в рамках которого считается, что экзогенные факторы оказывают влияние на всех этапах роста и развития человека и даже могут сохранять это влияние между поколениями. Это соотносится с распространенной концепцией *path dependency* у экономистов о зависимости той или иной территории или популяции от пройденного пути, а именно различных экологических, социально-экономических условий жизни, особенностей миграционного движения, опыте переживания острых политических конфликтов, которые могли предопределить оптимальную для данной популяции дефинитивную длину тела. У демографов существует схожая исследовательская оптика для понимания тенденции современного населения через половозрастную пирамиду – структуру общества по полу и возрасту, что является результатом эволюции воспроизводства населения, формируется процессами рождаемости и смертности в настоящий и прошедшие периоды, определяет соотношение различных возрастных групп населения.

Так, данные NCD-RisC наглядно показывают, что если рассматривать дефинитивную длину тела по континентам или крупным частям мира – макрорегионам, то можно увидеть, что за период с 1896 по 1996 г. позиции всех макрорегионов оставались неизменными, несмотря на объективные секулярные изменения. При этом межстрановое неравенство по показателю дефинитивной длины тела увеличивается. Это может быть следствием того, что чем крупнее масштаб изучаемой территории, тем больше уникальных и нетипичных факторов необходимо учитывать, чтобы иметь возможность ответить на вопрос, почему ростовой процесс протекает именно так, а не иначе, а дефинитивная длина тела изучаемой популяции достигает полученных значений.

Особое внимание для достижения цели и задач диссертационной работы было уделено поиску и отбору историко-архивных публикаций. Преимущество отдавалось исследованиям с широкой географией измерений, выполненным одним автором или коллективом авторов по общепринятой методике. В связи с тем, что последняя публикация, удовлетворяющая описанным критериям, была опубликована в 1990 г. и содержала данные о дефинитивной длине тела мужчин, рожденных в 1960–1963 гг., то для изучения мужчин, рожденных позднее, пришлось рассмотреть несколько альтернативных источников информации о длине тела: измерения из центров здоровья, сделанные в 2012 г., и данные лонгитюдного исследования РМЭЗ НИУ ВШЭ. После подробного изучения этих баз данных в диссертационной работе были использованы данные РМЭЗ НИУ ВШЭ. Понимая ограничения данных о длине тела, полученных в результате опроса, была введена система верификации и агрегирования данных по индивидам. Так как исследование лонгитюдное, то в нем из года в год могут принимать участие одни и те же люди, поэтому из базы были удалены те респонденты, которые участвовали в исследовании только один раз. Для дальнейшего анализа использовалась информация только по тем индивидам, кто участвовал в нескольких волнах и называл свою длину тела с точностью до 1 см. Количество наблюдений, используемых в анализе, после применения процедуры верификации данных составило 2747 для мужчин в возрасте 22–35 лет, и 3355 для женщин в возрасте 22–35 лет. Приблизительные года рождения – 1961–1996. География присутствия – 38 территорий России. Исследование по той же технологии проводилось и на территории Украины всего четыре раза (в 2003, 2004, 2007 и 2012 гг.), что позволило агрегировать данные по той же процедуре для мужчин и женщин. Однако для анализа пространственной дифференциации дефинитивной длины тела была взята группа в возрасте 22–49 лет, чтобы количество участников исследований по конкретным территориям было выше.

В рамках диссертационной работы были описаны ключевые подходы к рассмотрению факторов, влияющих на ростовой процесс, а также на примере зарубежных и отечественных исследований показано влияние ключевых факторов; рассмотрены основные гипотезы

секулярных изменений в дефинитивной длине тела и тенденции этих изменений по макрорегионам и странам мира, а также указаны социально-экономические причины дифференциации показателя по миру; проанализирована история развития отечественных антропометрических исследований и их состояние на современном этапе; сформулированы методические принципы отбора ключевых источников информации и создана методика их использования для достижения цели исследования.

Кроме того, были получены следующие содержательные результаты.

1. Восстановлена динамическая картина изменения показателя длины тела мужчин на протяжении XX в. в европейской части России и показано его непрерывное и планомерное увеличение. Гипотеза о том, что политические и социально-экономические трансформации первой половины XX в. оказали влияние на кривую дефинитивной длины тела, была подтверждена частично. Сравнение с изменением дефинитивной длины тела в европейских странах позволило зафиксировать замедление в темпах изменения показателя.

2. Была проанализирована картина пространственных изменений показателя дефинитивной длины тела на территории Российской империи, СССР и России за период с середины XIX в. по конец XX в. При помощи авторской методики картографического представления данных, учитывающей секулярные изменения дефинитивной длины тела и серьезные различия в административно-территориальном делении страны, была показана постепенность, всеохватность и неравномерность происходящих изменений. Была проиллюстрирована определенная предрасположенность территории европейской части России к воспроизводству зон «малорослости» и «высокорослости» (в терминах Д. Н. Анучина). Кроме того, использование новых источников информации (РМЭЗ НИУ ВШЭ) позволило подтвердить формирование новой зоны высокорослости в Москве и некоторых соседних территориях (Тула) для мужчин, рожденных во второй половине XX в. Несмотря на то, что секулярные изменения в пространственном отношении были неравномерными, итоговая прибавка по территориям была примерно одинаковой – около 12 см.

3. Исходя из возможностей располагаемой статистической информации для XX в. была предложена схема рассмотрения факторов, которые могли оказывать влияние на пространственную дифференциацию дефинитивной длины тела.

А) Было подтверждено, что для 20-х годов XX в. оказался важен фактор санитарно-гигиенических условий жизни и качества жизни в целом в дифференциации дефинитивной длины тела. Так, заболеваемость такими болезнями, как грипп, дизентерия и мягкий шанкр, может объяснять до 52 % вариации в длине тела мужчин в городских районах во взрослом возрасте, а уровень заболеваемости мягким шанкром, сифилисом и дизентерией – до 67 %

вариации в длине тела мужчин в сельских районах. Эти заболевания являются маркерами, оценивающими санитарно-гигиенические условия жизни того периода.

Б) Было установлено, что фактор городского образа жизни оказывал положительное влияние на дефинитивную длину тела на протяжении XX в. Статистически значимые различия в длине тела мужчин между городским и сельским населением фиксируются для мужчин, рожденных на территории нашей страны в начале XX в. и во второй половине XX в., а также наблюдаются и при рассмотрении длины тела современных женщин.

В) Была показана значимость и стабильность фактора рода деятельности мужчин в течение XX в.: более квалифицированные работники (служащие) отличались в значениях дефинитивной длины тела от тех, кто занимался менее квалифицированным трудом (рабочие). Также для мужчин и женщин, рожденных во второй половине XX в., статистически значимыми оказались различия между значениями дефинитивной длины тела тех, кто получил высшее образование, и тех, кто нет.

Г) Было установлено, что уровень образования родителей оказывает влияние на длину тела их детей. Различия между теми, чьи родители получили высшее образование, и теми, кто нет, статистически значимы для дефинитивной длины тела как мужчин, так и женщин, и сохраняются и во взрослом возрасте.

4. Исследование влияния географического «эффекта соседства» на данных центральных губерний середины XIX в. позволило подтвердить гипотезу о том, что географическая связанность территорий может быть одним из факторов пространственной дифференциации показателя дефинитивной длины тела.

Проведенное диссертационное исследование остро подчеркнуло необходимость проведения масштабных антропометрических исследований во всех территориях страны. Понимание физических особенностей населения в разных частях страны имеет как прикладную, так и теоретическую значимость, может быть востребована в промышленности и сфере услуг.

Люди меняются под влиянием современных условий, меняются и живут, и кажется, что цитата из книги Д. Н. Анучина и более 130 лет спустя все еще актуальна: «Что касается разработки данных Центральным статистическим комитетом, то можно тоже пожелать, чтобы она проводилась несколько подробнее... Это дало бы возможность составить более полное и правильное представление о распределении различных категорий роста по губерниям и уездам. Кроме того, можно было бы выделить данные о городах от данных об уездах, и в городах (по крайней мере более значительных) выделить данные о привилегированных сословиях от данных о непривилегированных. Вообще, желательно, чтобы была выработана при участии компетентных лиц обстоятельная, хотя бы и не особенно подробная инструкция для воинских присутствий. Причем были бы приняты во внимание как ближайшая потребность военного

ведомства, так и важнейшие вопросы в области изучения физического развития русского населения» [Анучин, 1889, с. 172].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева Т. И., Волков-Дубровин В. П., Павловский О. М. и др. Антропологические исследования в Забайкалье в связи с проблемой адаптации у человека (морфология, физиология и популяционная генетика). Ч. II. Морфофункциональная характеристика и предпосылки адаптации у населения Баргузинской котловины // Вопросы антропологии. – 1971. – Вып. 37.
2. Алексеева Т. И. Этногенез восточных славян по данным антропологии. – М.: Изд-во Московского университета, 1973. – 333 с.
3. Алексеева Т. И. Географическая среда и биология человека. – М.: Мысль, 1977. – 301 с.
4. Алексеева Т. И., Доброванова С. В. География типов телосложения у человека // Вопросы антропологии. – 1980. – Вып. 66.
5. Анучин Д. Н. О географическом распределении роста мужского населения России (по данным о всеобщей воинской повинности в Империи за 1874–1883 гг.) сравнительно с распределением роста в других странах (с десятью раскрашенными картами профессора Д. Н. Анучина) // Записки Императорского Русского географического общества по отделению статистики. – Т. VII, вып. 1. – СПб., тип. В. Безобразова и Комп. – 1889. – 185 с.
6. Атлас Российской империи, состоящий из 64 карт. – СПб., 1860.
7. Афанасиевская Ю. С. Антропометрические параметры и распределение соматотипов у лиц юношеского возраста Краснодарского края: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01. – Волгоград, 2011. – 24 с.
8. База данных HDR UNDP ORG // United Nations Development Programme. URL: <https://hdr.undp.org/data-center> (дата обращения: 28.04.2024).
9. Бахолдина В. Ю., Негашева М. А. Эволюция и морфология человека. – М.: Изд-во Московского университета, 2014. – 344 с.
10. Бацевич В. А., Ясина О. В. Долговременные изменения соматических показателей и возраста менархе у сельского чувашского и башкирского населения в XX веке // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2015. – № 4. – С. 4–13.
11. Белкин В. Ш., Коростышевский М. А., Бацевич В. А., Павловский О. М., Кобылянский Е. Д. Корреляция морфологических характеристик популяций человека с климатогеографическими факторами // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2012. – № 1. – С. 63–75.
12. Большая медицинская энциклопедия / под ред. Н. А. Семашко. – Т. 4. – М.: 1928. – С. 630–689; Т. 8. – М.: 1929. – С. 92–128; Т. 9. – М.: 1929. – С. 200–291, 396–467; Т. 13. – М.: 1929. – С. 396–467; Т. 14. – М.: 1930. – С. 301–329; Т. 16. – М.: 1931. – С. 578–690; Т. 30. – М.: 1934. –

С. 612–619; Т. 32. – М.: 1935. – С. 735–754; Т. 33. – М.: 1936. – С. 55–88; Т. 34. – М.: 1936. – С. 510–524, 597–599.

13. Боровкова Н. П., Горбачева А. К., Федотова Т. К., Чтецов В. П. Этнотерриториальное разнообразие размеров тела новорожденных // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2012. – № 3. – С. 56–71.

14. Бунак В. В. Географическое распределение роста призывного населения СССР по данным 1927 г. // Антропологический журнал. – 1932а. – Вып. 2. – С. 1–25.

15. Бунак В. В. Об изменениях роста мужского населения за 50 лет // Антропологический журнал. – 1932б. – Вып. 1. – С. 24–53.

16. Бунак В. В. Происхождение и этническая история русского народа (по антропологическим данным). – М.: Наука, 1965. – 416 с.

17. Бунак В. В. Об увеличении роста и ускорении полового созревания современной молодежи в свете советских соматических исследований // Вопросы антропологии. – 1968. – Вып. 28. – С. 36–59.

18. Властовский В. Г. Акцелерация роста и развития детей: эпохальная и внутригрупповая. – М.: Изд-во Московского университета, 1976. – 278 с.

19. Гаврюшин М. Ю. Совершенствование методики разработки региональных нормативов физического развития детей и подростков: дис. ... канд. мед. наук: 14.02.01. – Самара, 2017. – 203 с.

20. Герасимова И. Н. Физическое развитие детей 4–7 лет города Иркутска: дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01. – Красноярск, 2010. – 138 с.: ил.

21. Година Е. З. Динамика процессов роста и развития у человека: пространственно-временные аспекты: дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.14. Антропология. – М., 2001.

22. Година Е. З. Некоторые проблемы современной ауксологии человека и пути их решения (по материалам исследований НИИ и Музея антропологии МГУ) // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2010. – № 3. – С. 4–15.

23. Година Е. З. «Историческая антропометрия» и ее уроки // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2013. – № 2. – С. 88–94.

24. Година Е. З., Задорожная Л. В. Размеры тела человека и социальный статус // Социология. – 2010. – № 2. – С. 94–110.

25. Година Е. З., Задорожная Л. В., Хомякова И. А., Пурунджан А. Л. Межгрупповые различия комплекса морфофункциональных показателей у мужчин трех этнических групп в нормальных условиях и в условиях гипотермического эксперимента. // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2009. – № 1. – С. 54–65.

26. Година Е. З., Миклашевская Н. Н. Экология и рост: влияние факторов окружающей среды на процессы роста и полового созревания человека // Рост и развитие детей и подростков. – Итоги науки и техники. – Сер. Антропология. – Т. 3. – М.: ВИНТИ, 1989. – С. 77–134.
27. Година Е. З., Хомякова И. А., Задорожная Л.В. и др. Ауксологические исследования на родине М. В. Ломоносова // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2011. – № 3. – С. 68–99.
28. Горбачева А. К. Изучение роста и соматического статуса детей г. Москвы в связи с социально-экономическими, экологическими и медицинскими факторами: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.14. – М., 2008. – 24 с.
29. Данные Всероссийской переписи населения 2010 года // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm (дата обращения 21.04.2024).
30. Дерябин В. Е., Пурунджан А. Л. Географические особенности строения тела населения СССР. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 191 с. – ISBN 5–211-00927-4.
31. Зайончковский П. А. Проведение в жизнь крестьянской реформы 1861 г. – М.: Изд-во социально-экономической литературы, 1958. – 473 с.
32. Зак Н. В. Физическое развитие детей в среднеучебных заведениях г. Москвы: Материалы для оценки санитарного состояния учащихся. I. Рост и окружность груди. – М., 1892. – С. 42, 53, 57, 60, 86.
33. Зарытовская Н. В. Мониторинг состояния индивидуального здоровья детей и подростков г. Ставрополя: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.08. – Ставрополь, 2013. – 45 с.
34. Зенкевич П. И., Алмазова Н. Я. Об изменении размеров тела взрослого мужского населения Центральной части РСФСР за 100 лет // Куршакова Ю. С., Дунаевская Т. Н., Зенкевич П.И. с соавт. Проблемы размеров антропологической стандартизации для конструирования одежды. – М.: Легкая индустрия, 1978. – С. 61–74.
35. Зубарева В. В. Этно-территориальная изменчивость показателей роста и полового созревания у детей и подростков республик бывшего СССР: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.14. Антропология. – М., 2002.
36. Зограф Н. Ю. Антропометрические исследования мужского Великолукского населения Владимирской, Ярославской и Костромской губерний. Произведены на основании: 1) сведений о призывниках к исполнению воинской повинности за 1882, 1883 и 1884 года, доставленных гг. воинскими начальниками, 2) наблюдений Н.И. Лыжина и 3) личных наблюдений. С 34 фототипическими таблицами, 16-ю картами и 63 политажами в тексте // Известия Императорского Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии

(ОЛЕАЭ), состоящего при Императорском Московском университете. – М.: Университетская типография. – Т. 76. – 1892.

37. Зими́на С. Н., Гончарова Н. Н., Негашева М. А. Изменчивость морфологических признаков под влиянием городской среды у мужчин и женщин // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2019. – № 2. – С. 15–25. – DOI: 10.32521/2074-8132.2019.2.015-025.

38. Зими́на С. Н., Негашева М. А., Синева И. М. Изменения индекса массы тела и повышенного жировотложения московской молодежи в 2000–2018 гг. // Гигиена и санитария. – 2021. – № 100 (4). – С. 347–357. – DOI: 10.47470/0016-9900-2021-100-4-347-357.

39. Елизарова Т. В. Особенности физического развития детей грудного и раннего возраста в зависимости от медико-социальных и биологических факторов: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08. – Волгоград, 2013. – 165 с.: 11 ил.

40. Карабинская О. А. Физическое развитие и физическая подготовленность студентов, обучающихся в вузах Восточной Сибири: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01. – Тюмень, 2021. – 26 с.

41. Ключ Ю. А. Оценка межсистемных связей в структуре общей конституции у девушек и юношей на заключительном этапе взросления организма: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01. – СПб., 2020. – 24 с.

42. Козлов А. И., Атеева Ю. А. Витамин D и особенности питания различных групп коми // Вестник Московского университета. – Сер. 23. Антропология. – 2011. – № 4. – С. 25–34.

43. Козлова Л. А. Физиологическая характеристика углеводно-липидного обмена, гормональной активности щитовидной железы и элементного статуса у школьников с нормальной и избыточной массой тела, проживающих в Северном регионе (на примере г. Сургута): дис. ... канд. мед. наук: 03.03.01. – Архангельск, 2015. – 141 с.: 10 ил.

44. Козликина Н. Б. Гетерохронизм возрастного развития у детей 6–10 лет в неблагоприятных экологических условиях проживания: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.03.01. – Набережные Челны, 2011. – 22 с.

45. Корзан Е. С. Эколого-физиологическая характеристика школьников коренного населения – русских и ханты 12–18 лет, проживающих в бассейне р. Конды: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.03.01. – Челябинск, 2014. – 21 с.

46. Курбатова А. В. Этнические и конституциональные особенности полового развития девочек-подростков и девушек Таймыра: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01, 14.01.01. – Красноярск, 2011. – 25 с.

47. Куршакова Ю. С. Дунаевская Т. Н., Зенкевич П. И., Пурунджан А. Л. и др. Проблемы размерной антропологической стандартизации для конструирования одежды. – М.: Легкая индустрия, 1978. – 256 с.
48. Левицкий В. А. К вопросу о физическом состоянии населения Подольского уезда. По данным Подольского уездного воинского присутствия. – М.: Издание Московского губернского земства. – 1901. – 122 с.
49. Левицкий В. А., Михайлов С. М. Санитарное исследование шляпного промысла в Кленовской волости Подольского уезда, 1902–1911 гг. // Куркин П. И. Физическое развитие рабочего. – М., 1925. – С. 198–214.
50. Лебедева Л. С. «Качество жизни»: ключевые подходы и структура понятия // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2018. – № 4. – С. 68–80. – DOI: 10.14515/monitoring.2018.4.04.
51. Лебедева Л. С. О факторах географической дифференциации роста (длины тела) населения России // Вестник Московского университета. – Сер. 5: География. – 2019. – № 4. – С. 24–32.
52. Материалы по физическому развитию детей и подростков некоторых городов и сельских местностей Союза ССР / Под ред. д-ра мед. наук Гольдфельд А. Я., Меркова А. М., Цейтлина А. Г. – М.: Медгиз, 1962. – Т. 1. – Вып. 1. – 375 с.
53. Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР / Под ред. докторов медицинских наук А. Я. Гольдфельд, А. М. Меркова, А. Г. Цейтлина. – Л.: Медицина, 1965. – Т. 2. – Вып. 2. – 666 с.
54. Межидов К. С. Физическое развитие и состояние здоровья школьников г. Грозного: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08. – Ставрополь, 2012. – 22 с.
55. Методика морфофизиологических исследований в антропологии. – М.: Изд-во Московского университета, 1981. – 103 с.
56. Миронов Б. Н. Благополучие населения и революции в имперской России: XVIII – начало XX века. 2-е изд., испр., доп. – М.: Весь мир, 2012. – 847 с.
57. Москаленко О. Л. Влияние городского техногенного загрязнения на морфофункциональное состояние юношей: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08. – Красноярск, 2014. – 18 с.
58. Муратова А. П. Особенности формирования здоровья детей, проживающих в условиях Крайнего Севера на территории Ненецкого автономного округа: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08. – Архангельск, 2010. – 153 с.: 6 ил.

59. Надеина С. Я. Эколого-физиологические особенности морфофункционального развития юношей городской и сельской местности Алтайского края: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08. – Барнаул, 2012. – 20 с
60. Нефедов С. А. О благосостоянии населения дореволюционной России // Вопросы истории. – 2011. – № 5. – С. 127–136.
61. Нефедов С. А. Роковая ошибка. По поводу использования Б. Н. Мироновым антропометрических данных новобранцев // НИР. – 2014. – № 3 (11). – С. 110–115.
62. Негашева М. А., Хафизова А. А., Зимина С. Н., Синева И. М. Влияние социально-экономических и экологических факторов на секулярные изменения размеров тела современной молодежи (пилотное исследование на примере московской популяции) // Вестник Московского университета. – Сер. 23. Антропология. —2020. – № 2. – С. 87–107.
63. Новикова И. С. Сравнительное изучение особенностей формирования морфофункциональных характеристик школьников г. Тулы: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13. – М., 2005. – 21 с.
64. Николаева О. П. Возрастные особенности морфофункционального развития детей из различных социальных групп населения Тюменской области: дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01. – Тюмень, 2011. – 147 с.: 17 ил
65. Никитюк Б. И. Акселерация развития (причины, механизмы, проявления и последствия) // Рост и развитие детей и подростков. – Итоги науки и техники. – Сер. Антропология. – М., 1989. – Т. 3. – С. 5–76.
66. Оводкова О. Н. Физическое развитие новорожденных детей Воронежской области за последние 25 лет: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08. – Воронеж, 2013. – 22 с.
67. Подкаура О. В. Лонгитудинальное наблюдение состояния здоровья подростков г. Владивостока: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08, 14.02.01. – Владивосток, 2011. – 24 с.
68. Пермякова Е. Ю., Година Е. З., Гилярова О. А. Влияние физической активности и суточного потребления калорий на особенности жировоголожения у современных детей и подростков Архангельского региона и г. Москвы // Вестник Московского университета. – Сер. 23. Антропология. – 2012. – № 4. – С. 112–119.
69. Пурунджан А. Л. Географическая изменчивость антропометрических признаков на территории СССР // Куршакова Ю. С., Дунаевская Т. Н., Зенкевич П. И. и др. Проблемы размеров антропологической стандартизации для конструирования одежды. – М.: Легкая индустрия, 1978. – С. 100–155.
70. Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS HSE), проводимый Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и ООО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета

Северной Каролины в Чепел Хилле и Института социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН // Сайты обследования RLMS HSE. URL: <http://www.hse.ru/rlms>, <https://rlms-hse.cpc.unc.edu> (дата обращения: 24.04.2024).

71. Ростовцев Г. И. К характеристике физического развития населения Дмитриевского уезда // Вестник общественной гигиены, судебной и практической медицины. – 1903. – № 4. – С. 503–524.

72. Руденко Н. Н. Физическое развитие и состояние здоровья школьников Санкт-Петербурга по данным автоматизированного комплекса диспансерного обследования: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08. – СПб., 2010. – 21 с.

73. Руднев С. Г., Соболева Н. П., Стерликов С. А., Николаев Д. В., Старунова О. А., Черных С. П. и др. Биоимпедансное исследование состава тела населения России. – М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2014. – 493 с. – ISBN 5-94116-018-6.

74. Статистический справочник СССР за 1928. Москва: Статистическое издательство Центрального статистического комитета СССР; 1929.

75. Статистический ежегодник России. – СПб.: Центральный статистический комитет Министерства внутренних дел; 1911–1915.

76. Самсонова М. И. Этнические и экологические факторы в формировании здоровья подростков Республики Саха (Якутия) в процессе их роста и развития: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.08. – Хабаровск, 2012. – 44 с.

77. Синдеева Л. В. Закономерности изменчивости состава тела и биологического возраста человека на примере населения Восточной Сибири: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.03.01. – Красноярск, 2014. – 43 с.

78. Степанова А. В., Година Е. З., Хомякова И. А., Задорожная Л. В., Гилярова О. А. Влияние йодного дефицита на процессы роста и развития детей и подростков Саратовской области // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2010. – № 3. – С. 46–60.

79. Сорокин П. Социальная мобильность / Пер. с англ. М. В. Соколовой. – М.: Academia: LVS. – 2005. – XX. 588 с. – ISBN 5-87444-221-9.

80. Чернышева Ф. А., Исламова Н. М. Секулярные изменения физического развития новорожденных детей в условиях промышленного города // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2014. – № 4. – С. 52–61.

81. Шибков А. А. Особенности морфофункционального состояния детей 7–8 лет на этапе адаптации к обучению в школе в условиях крупного промышленного центра – г. Челябинска: дис. ... канд. биол. наук: 03.03.01. – Челябинск, 2014. – 141 с.

82. Федотова Т. К. Антропозоологические исследования НИИ и Музея антропологии // Вестник Московского университета. – Сер. 23: Антропология. – 2011. – № 1. – С. 16–24.
83. Физическое развитие детей и подростков городских и сельских местностей СССР. – Вып. IV. – Части I и II. – М., 1988. – 223 с.
84. Харитонов В. М., Ожигова А. П., Година Е. З. Антропология: учебник для вузов. – М.: Владос, 2004. – 272 с. – ISBN 5-691-01068-9.
85. Харрисон Дж., Уайнер Д., Таннер Дж., Барникот Н. Биология человека. – М.: Мир, 1968. – 612 с.
86. Харрисон Дж. Биология человека. – М.: Мир, 1979. – 612 с.
87. Уэлч Б. Л. О сравнении нескольких средних значений: альтернативный подход // Биометрика. – 1951. – № 38 (3/4). – С. 330–336. – DOI:10.2307/2332579. JSTOR 2332579.
88. Ямпольская Ю. А. Физическое развитие школьников – жителей крупного мегаполиса в последние десятилетия: состояние, тенденции, прогноз, методика скрининг-оценки: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 2000. – 76 с.
89. Air Pollution // Our World In Data. URL: <https://ourworldindata.org/air-pollution> (дата обращения 17.04.2024).
90. Allen J. S. Franz Boas's Physical Anthropology: The Critique of Racial Formalism Revisited // Current Anthropology. – 1989. – No. 30 (1). – Pp. 79–84.
91. Alvarez-Torices J. C. et al. Self-reported height and weight and prevalence of obesity: study in a Spanish population // International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders. – 1993. – No. 17. – Pp. 663–667.
92. Ando Y., Hattori H. Statistical studies on the effects of intense noise during human fetal life // J. Sound Vib. – 1973. – No. 27. – Pp. 101–110.
93. Aßmann C., Hermanussen M. Modeling determinants of growth: evidence for a community-based target in height? // *Pediatr. Res.* – 2013. – No. 74. – Pp. 88–95.
94. Ayatollahi S. M., Ghorehshizadeh Z. Prevalence of obesity and overweight among adults in Iran // *Obes Rev.* – 2010. – No. 11(5). – Pp. 335–337. – DOI: 10.1111/j.1467-789X.2010.00725.x.
95. Baten J., Blum M. Growing Tall but Unequal: New Findings and New Background Evidence on Anthropometric Welfare in 156 Countries, 1810–1989 // *Economic History of Developing Regions.* – 2012. – No. 27 (sup. 1). – Pp. 66–85. – DOI: 10.1080/20780389.2012.657489.
96. Baten J., Koepke N. The Biological Standard of Living in Europe During the Last Two Millennia // *European Review of Economic History.* – 2005. – No. 9 (01). – Pp. 61–95. – DOI: 10.1017/S1361491604001388.
97. Beard A. S., Blaser M. J. The ecology of height: the effect of microbial transmission on human height // *Perspect Biol Med.* – 2002. – No. 45(4). – Pp. 475–98. – DOI: 10.1353/pbm.2002.0064.

98. Becker R. A., Wilks A. R. Brownrigg: mapdata: Extra Map Databases. – R package version 2.2-6. – 2016. – <https://CRAN.R-project.org/package=mapdata> (дата обращения: 04.09.2019).
99. Bell W., Lividini K., Masters W. A. Global dietary convergence from 1970 to 2010 altered inequality in agriculture, nutrition and health // *Nat Food*. – 2021. – No. 2. – Pp. 156–165. — DOI: 10.1038/s43016-021-00241-9.
100. Bents D., Rybak A., Groth D. Spatial conscript body height correlation of Norwegian districts in the 19th century // *Anthropol. Anz.* – 2017. – No. 74 (1). – Pp. 65–69. – DOI: 10.1127/anthranz/2017/0700.
101. Bivand R., Keitt T. & Rowlingson B. Rgdal: Bindings for the Geospatial Data Abstraction Library. – R package version 1. – 2016. – Pp. 2–5.
102. Bixby H., Bentham J. et al. Rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults // *Nature*. – 2019. – No. 569. – Pp. 260–264. – DOI: 10.1038/s41586-019-1171-x.
103. Boaz F. Anthropometry of Shoshonean Tribes // *American Anthropologist. New Series*. – 1899. – Vol. 1. – No. 4. – Pp. 751–758.
104. Bogin B. *Patterns of Human Growth* (2nd ed.). – Cambridge, Cambridge University Press, 1999. – 472 p.
105. Bogin B. *Patterns of Human Growth* (3rd ed., Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology). – Cambridge: Cambridge University Press. – 2020. – 578 p. – DOI: 10.1017/9781108379977.
106. Bogin B., Cameron N. *Human Growth and Development. Second Edition*. – Elsevier Inc. – 2013. – P. 582. – ISBN 978-0-12-383882-7.
107. Bogin B., Hermanussen M., Blum W. F., Aßmann C. Sex, Sport, IGF-1 and the Community Effect in Height Hypothesis // *Int J Environ Res Public Health*. – 2015. – V. 4. – No. 12 (5). – Pp. 4816–4832. – DOI: 10.3390/ijerph120504816.
108. Bogin B., Scheffler C., Hermanussen M. Global effects of income and income inequality on adult height and sexual dimorphism in height // *Am J Hum Biol.* – 2017. – No. 29 (2). – DOI: 10.1002/ajhb.22980.
109. Bogin B., Smith P., Orden A. B., Varela Silva M. I., Loucky J. Rapid change in height and body proportions of Maya American children // *Am J Hum Biol.* – 2002. – No. 14 (6). – Pp. 753–761. – DOI: 10.1002/ajhb.10092.
110. Bogin B., Varea C., Hermanussen M., Scheffler C. Human life course biology: A centennial perspective of scholarship on the human pattern of physical growth and its place in human biocultural evolution // *American Journal of Physical Anthropology*. – 2018. – No. 165. – Pp. 834–854. – DOI: 10.1002/ajpa.23357.

111. Bolton-Smith C. et al. Accuracy of the estimated prevalence of obesity from self reported height and weight in an adult Scottish population // *Journal of Epidemiology and Community Health*. – 2000. – No. 54. – Pp. 143–148.
112. Brener N. D. et al. Reliability and validity of self-reported height and weight among high school students // *The Journal of Adolescent Health*. – 2003. – No. 32. – Pp. 281–287.
113. Burns J. S., Williams P. L., Sergeev O., Korrick S. A., Lee M. M., Revich B., Altshul L., Del Prato J. T., Humblet O., Patterson D. G., Turner W. E., Starovoytov M., Hauser R. Serum concentrations of organochlorine pesticides and growth among Russian boys // *Environ Health Perspect*. – 2012. – No. 120 (2). – Pp. 303–308. – DOI: 10.1289/ehp.1103743.
114. Butte N. F., King J. C. Energy requirements during pregnancy and lactation // *Public Health Nutr*. – 2005. – No. 8 (7A). – Pp. 1010–1027. – DOI: 10.1079/phn2005793.
115. Cameron N., Bogin B (eds). *Human Growth and Development*. – Elsevier Inc. – 2012. – Pp. 287–334. – ISBN 978-0-12-383882-7. – DOI: 10.1016/B978-0-12-383882-7.00011-8.
116. Cardoso H. F. Secular changes in body height and weight of Portuguese boys over one century // *Am J Hum Biol*. – 2008. – No. 20 (3). – Pp. 270–277. – DOI: 10.1002/ajhb.20710.
117. Cavelaars A. E., Kunst A. E., Geurts J. J., Crialesi R., Grötvedt L., Helmert U., Lahelma E., Lundberg O., Mielck A., Rasmussen N. K., Regidor E., Spuhler T., Mackenbach J. P. Persistent variations in average height between countries and between socio-economic groups: an overview of 10 European countries // *Ann Hum Biol*. – 2000. – No. 27 (4). – Pp. 407–421. – DOI: 10.1080/03014460050044883.
118. Child and Infant Mortality // Our World In Data. URL: <https://ourworldindata.org/child-mortality#child-mortality-around-the-world-since-1800> (дата обращения: 18.04.2024).
119. Cole T. J. Secular trends in growth // *Proceedings of the Nutrition Society*. – 2000. – No. 59. – Pp. 317–324.
120. Cole T. J. The secular trend in human physical growth: a biological view // *Economics & Human Biology*. – 2003, June. – No. 1 (2). – Pp. 161–168. – DOI: 10.1016/S1570-677X(02)00033-3.
121. Csardi G., Nepusz T. The Igraph Software Package for Complex Network Research // *InterJournal Complex Systems*. – 1695. – 2006. – URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/1d27/44b83519657f5f2610698a8ddd177ced4f5c.pdf> (дата обращения: 04.049.20192024).
122. Deaton A. Height, Health, and Development // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2007. – No. 104 (33). – Pp. 13232–13237.
123. Doglas J. W. B., Ross J. M., Simpson H. R. The relation between height and measured educational ability in school children of the same social class, family size and stage of sexual development // *Human Biology*. – 1965. – No. 37. – Pp. 178–186.

124. Erikson R. Descriptions of Inequality: The Swedish Approach to Welfare Research // Nussbaum M., Sen A. (Eds.) *The Quality of Life*. – Oxford, Clarendon Press, 1993. – Pp. 67–87. – DOI: 10.1093/0198287976.003.0006.
125. Erismann F. *Studies on the physical development of factory workers in Central Russia*. – Tübingen, 1889. (In German).
126. Eurostat. Final report of the expert group on quality of life indicators [Электронный ресурс]. – 2017. – URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/7870049/7960327/KS-FT-17-004-EN-N.pdf/f29171db-e1a9-4af6-9e96-730e7e11e02f> (дата обращения: 25.04.20192024).
127. Eveleth P. B., Tanner J. M. *Worldwide variation in Human Growth*. – Cambridge: Cambridge University Press, 1976. – Pp. 1–15, 222–240.
128. FAO's statistical work // Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <https://www.fao.org/statistics/en/> (дата обращения: 16.04.2024).
129. Floud S., Vigna-Taglianti F., Hansell A., Blangiardo M., Houthuijs D., Breugelmans O. et al. Medication use in relation to noise from aircraft and road traffic in six European countries: results of the HYENA study // *Occup Environ Med*. – 2011. – No. 68 (7). – Pp. 518–524. – DOI: 10.1136/oem.2010.058586.
130. Fogel R. W. *The Escape from Hunger and Premature Death, 1700–2100: Europe, America, and the Third World*. – Cambridge: Cambridge University Press; 2004. (Cambridge Studies in Population, Economy and Society in Past Time).
131. Fogel R. W., Grotte N. Major Findings from *The Changing Body: Health, Nutrition, and Human Development in the Western World since 1700* // *J Econ Asymmetries*. – 2011. – No. 8 (2). – Pp. 1–9. – DOI: 10.1016/j.jeca.2011.02.002.
132. Foster F., Collard M.A. Reassessment of Bergmann's rule in modern humans // *PLoS One*. – 2013. – No. 8 (8). – DOI: 10.1371/journal.pone.0072269.
133. Fudvoye J., Parent A.S. Secular trends in growth. // *Ann Endocrinol (Paris)*. – 2017. – No. 78 (2). – Pp. 88–91. – DOI: 10.1016/j.ando.2017.04.003.
134. Gage T. B., Zansky S. Anthropometric indicators of nutritional status and level of mortality // *American Journal of Human Biology*. – 1995. – No. 7.
135. Garcia J., Quintana-Domeque C. The evolution of adult height in Europe: a brief note // *Econ Hum Biol*. – 2007. – No. 5 (2). – Pp. 340–349. – DOI: 10.1016/j.ehb.2007.02.002.
136. Garn S. M., Pesick S. D., Pilkington J. J. The interaction between prenatal and socioeconomic effects on growth and development in childhood. In *Human Growth and Development*. (Borms J. et al. eds.). – New York, Plenum, 1984. – Pp. 59–70.
137. 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 Anthropologicum. – 2020. – No. 44(1). – Pp. 13–19. – DOI: 10.5671/ca.44.1.2.

138. Godina E., Yampolskaya Y. Recent secular growth changes in Moscow schoolchildren // *Anthropol. Anz.* – 2004. – No. 45. – Pp. 51–57.

139. Godina E. Z., Permiakova E. Yu., Gundegmaa L. Comparison of the morphological and functional characteristics of Mongolian children and adolescents living in various social conditions // *Moscow University Anthropology Bulletin.* – 2020. – No. 2. – C. 74–86.

140. Goldstein H. Factors influencing the height of seven year old children – results from the national child development study // *Human Biology.* – 1971. – No. 43. – Pp. 91–111.

141. Goldstein M. S. Demographic and bodily changes in descendants of Mexican immigrants. – Austin, Institute of Latin American Studies, 1943.

142. Gomula A., Koziel S., Groth D., Bielicki T. The effect of neighboring districts on body height of Polish conscripts // *Anthropol. Anz.* – 2017. – No. 74 (1). – Pp. 71–76. – DOI: 10.1127/anthranz/2017/0701.

143. Gomula A., Nowak N., Koziel S. Secular trend and social variation in height of Polish schoolchildren between 1966 and 2012 // *Acta Paediatrica.* – 2020. – No. 110 (4). – Pp. 1225–1230. – DOI: 10.1111/apa.15572.

144. Grasgruber P., Cacek J., Kalina T., Sebera M. The role of nutrition and genetics as key determinants of the positive height trend // *Econ Hum Biol.* – 2014. – No. 15. – Pp. 81–100. – DOI: 10.1016/j.ehb.2014.07.002.

145. Grasgruber P., Sebera M., Hrazdíra E., Cacek J., Kalina T. Major correlates of male height: A study of 105 countries // *Econ Hum Biol.* – 2016. – No. 21. – Pp. 172–195. – DOI: 10.1016/j.ehb.2016.01.005.

146. Groningen Growth and Development Centre // University of Groningen. URL: <http://www.ggdc.net/maddison/oriindex.htm> (дата обращения 21.04.2024).

147. Groth D. Tutorial on the snha package // The Comprehensive R Archive Network. URL: <https://cran.r-project.org/web/packages/snha/vignettes/tutorial.html> (дата обращения: 10.03.2024).

148. Growth and Puberty Secular Trends, Environmental and Genetic Factors // NSERM Collective Expert Reports. – 2007. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK10786/> (дата обращения: 09.04.2024).

149. Guntupalli A. M., Baten J. The development and inequality of heights in north, west, and east India 1915–1944 // *Explorations in Economic History.* – 2006. – No. 43(4).

150. Gustafsson A., Lindenfors P. Latitudinal patterns in human stature and sexual stature dimorphism. // *Ann Hum Biol.* – 2009. – No. 36 (1). – Pp. 74–87. – DOI: 10.1080/03014460802570576.

151. Gylfason T. Why Europe works less and grows taller // *Challenge*. – 2007. – No. 50 (1). – Pp. 21–39.
152. Hall S. S. With His Bells and Curves, Human Growth Science Grew Up // *The New York Times*. – 2005, March 1.
153. Hauspie R. C., Vercauteren M., Susanne C. Secular changes in growth and maturation: an update. // *Acta Paediatr Suppl*. – 1997. – No. 423. – Pp. 20–27. – DOI: 10.1111/j.1651–2227.1997.tb18364.x.
154. Heights // Eberhard Karls Universität Tübingen. URL: <https://uni-tuebingen.de/fakultaeten/wirtschafts-und-sozialwissenschaftliche-fakultaet/faecher/fachbereich-wirtschaftswissenschaft/wirtschaftswissenschaft/lehrstuehle/volkswirtschaftslehre/wirtschaftsgeschichte/forschung/data-hub-height.html> (дата обращения: 17.04.2024).
155. Heineck G. Height and weight in Germany, evidence from the German socio-economic panel, 2002 // *Economics and Human Biology*. – 2006. – No. 4 (3). – Pp. 359–382.
156. Hermanussen M., Aßmann C., Groth D. Chain Reversion for Detecting Associations in Interacting Variables – St. Nicolas House Analysis // *Int. J. Environ. Res. Public Health*. – 2021. – No. 18. – Pp. 17–41. – DOI: 10.3390/ijerph18041741.
157. Hermanussen M. (ed.) *Auxology – Studying Human Growth and Development*. – Schweizerbart Science Publishers, 2013. – 325 p.
158. Hermanussen M., Alt C., Staub K., Aßmann C., Groth D. The impact of physical connectedness on body height in Swiss conscripts // *Anthropol. Anz*. – 2014. – No. 71 (4). – Pp. 313–327. – DOI: 10.1127/0003-5548/2014/0466.
159. Hermanussen M., Scheffler C. Stature signals status: The association of stature, status and perceived dominance – a thought experiment // *Anthropol. Anz*. – 2016. – No. 73 (4). – Pp. 265–274. – DOI: 10.1127/anthranz/2016/0698.
160. Hiermeyer M. The trade-off between a high and an equal biological standard of living: evidence from Germany // *Economics and Human Biology*. – 2008. – No. 6 (3). – Pp. 431–445.
161. Hochberg Z. Developmental plasticity in child growth and maturation // *Front Endocrinol (Lausanne)*. – 2011. – No. 29. – Pp. 2–41. – DOI: 10.3389/fendo.2011.00041.
162. Huchard E., English S., Bell M. B., Thavarajah N., Clutton-Brock T. Competitive growth in a cooperative mammal // *Nature*. – 2016. – No. 533. – Pp. 532–534.
163. *Human Development Reports* // United Nations Development Programme. URL: <https://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi> (дата обращения: 16.04.2024).
164. Illsley R., Finlayson A., Thompson B. The motivation and characteristics of internal migrants: a socio-medical study of young migrants in Scotland // *Milbank Memorial Fund Quarterly*. – 1963. – No. 41. – Pp. 115–144, 217–248.

165. Johnston F. E., Scholl T. O., Newman B. C., Cravioto J., De Licardie E. R. An analysis of environmental variables and factors associated with growth failure in a Mexican village // *Human Biology*. – 1980. – No. 52. – Pp. 627–637.
166. Kaplan B. Environment and human plasticity // *American Anthropologist*. – 1954. – No. 56. – Pp. 780–799.
167. Kim J. Y., Oh I. H., Lee E. Y., Choi K. S., Choe B. K., Yoon T. Y., Lee C. G., Moon J. S., Shin S. H., Choi J. M. Anthropometric changes in children and adolescents from 1965 to 2005 in Korea // *Am J Phys Anthropol*. – 2008. – No. 136(2). – Pp. 230–236. – DOI: 10.1002/ajpa.20801.
168. Komlos J. Stature and nutrition in the Habsburg monarchy: the standard of living and economic development in the eighteenth century // *The American Historical Review*. – 1985. – No. 90 (5). – Pp. 1149–1161.
169. Komlos J., Kriwy P. Social status and adult heights in the two Germanies // *Annals of Human Biology*. – 2002. – No. 29 (6). – Pp. 641–648.
170. Komlos J., Kriwy P. The biological standard of living in the two Germanies // *German Economic Review*. – 2003. – No. 4 (4). – Pp. 459–473.
171. Komlos J., Lauderdale B. E. The mysterious trend in American heights in the 20th century // *Ann Hum Biol*. – 2007. – No. 34 (2). – Pp. 206–215. – DOI: 10.1080/03014460601116803.
172. Kuczmarski M. F. et al. Effects of age on validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994 // *Journal of American Dietetic Association*. – 2001. – No. 101. – Pp. 28–36.
173. Lasker G. W. The question of physical selection of Mexican migrants to the United States of America // *Human Biology*. – 1954. – No. 26. – Pp. 52–58.
174. Lasker G. W., Mascie-Taylor C. G. N. Effects of social class differences and social mobility on growth in height, weight and body mass index in a British cohort // *Annals of Human Biology*. – 1989. – No. 16. – Pp. 1–8.
175. Le Roy Ladurie E. *The Conscripts of 1868: A Study of the Correlation between Geographical Mobility, Delinquency and Physical Stature and other Aspects of the Situation of the Young Frenchmen called to do Military Service that Year* // Le Roy Ladurie E. *The Territory of the Historian*. – Chicago, University of Chicago Press, 1979.
176. Lebedeva L., Groth D., Hermanussen M., Scheffler C., Godina E. The network effects on conscripts' height in the central provinces of Russian empire in the middle of XIX century – at the beginning of XX century // *Anthrop. Anz*. – 2019. – No. 76 (5). – Pp. 371–377. – DOI: 10.1127/anthranz/2019/0984.

177. Lebedeva L., Kucherova Yu., Godina E. Cartographic method for studying secular trend in male stature in Russia and neighboring countries in the 19–20th Centuries // *Bulletin of Moscow University*. – Series 23: Anthropology. – 2022. – No. 1. – Pp. 41–53.
178. Lebedeva L., Kucherova Yu., Godina E. Secular Changes in Male Body Height in the European Part of Russia during the 20th Century // *Collegium Antropologicum*. – 2020. – No. 44 (2). – Pp. 63–72.
179. Lehmann A., Ivanova E., Godina E., Scheffler C. Anthropometry and secular trend in Saratov (Russia) // *Bulletin of Moscow University*. – Series 23: Anthropology. – 2014. – No. 3. – Pp. 55.
180. Li X.M., Li J. Environmental hormones and their effects on human health // *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. – 2003. – No. 37 (3). – Pp. 209–211. (In Chinese).
181. Luke A., Guo X., Adeyemo A. A., Wilks R., Forrester T., Lowe W. Jr., Comuzzie A. G., Martin L. J., Zhu X., Rotimi C. N., Cooper R. S. Heritability of obesity-related traits among Nigerians, Jamaicans and US black people. // *Int J Obes Relat Metab Disord*. – 2001. – No. 25 (7). – Pp. 1034–1041. – DOI: 10.1038/sj.ijo.0801650.
182. Lumey L. H., Stein A. D., Susser E. Prenatal famine and adult health. // *Annu Rev Public Health*. – 2011. – No. 32. – Pp. 237–262. – DOI: 10.1146/annurev-publhealth-031210-101230.
183. Malina R. M. Seculaer trends in growth, maturation and physical performance: A review // *Przegl Antropol – Antropol Review*. – 2004. – No. 67. – Pp. 3–31.
184. Mascie-Taylor C. G., Little M. A. History of migration studies in biological anthropology // *Am J Hum Biol*. – 2004. – No. 16 (4). – Pp. 365–378. – DOI: 10.1002/ajhb.20046.
185. Mesa M. S., Fuster V., Sánchez-Andrés A., Marrodán D. Secular changes in stature and biacromial and bicristal diameters of young adult Spanish males // *Am J Hum Biol*. – 1993. – No. 5 (6). – Pp. 705–709. – DOI: 10.1002/ajhb.1310050613.
186. Montgomery S. M., Bartley M. J., Cook D. G., Wadsworth M. E. J. Health and Social Precursors of Unemployment in Young Men in Great Britain // *J. of Epidemiology and Community Health*. – 1996. – No. 50. – Pp. 415–422.
187. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). A century of trends in adult human height // *eLife*. – 2016. – No. 5. – DOI: 10.7554/eLife.13410.
188. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Height and body-mass index trajectories of school-aged children and adolescents from 1985 to 2019 in 200 countries and territories: a pooled analysis of 2181 population-based studies with 65 million participants // *Lancet*. – 2020. – No. 396 (10261) – Pp. 1511–1524. – DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31859-6.
189. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults // *Nature*. – 2019. – No. 569. – Pp. 260–264. – DOI: 10.1038/s41586-019-1171-x.j

190. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults // *Lancet*. – 2017. – No. 390 (10113). – Pp. 2627–2642. – DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3.
191. Ng S. W., Norton E. C., Popkin B. M. Why have physical activity levels declined among Chinese adults? Findings from the 1991–2006 China Health and Nutrition Surveys // *Soc. Sci. Med.* – 2009. – No. 68. – Pp. 1305–1314.
192. Niedhammer I. et al. Validity of self-reported weight and height in the French GAZEL cohort // *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*. – 2000. – No. 24. – Pp. 1111–1118.
193. Özer B. K. Secular trend in body height and weight of Turkish adults // *Anthropological Science*. – 2008. – No. 116 (3). – Pp. 191–199.
194. Paccaud F. et al. Body mass index: comparing mean values and prevalence rates from telephone and examination surveys // *Revue d'Epidemiologie et de Santé Publique*. – 2001. – No. 49. – Pp. 33–40.
195. Pak S. The biological standard of living in the two Koreas // *Economics and Human Biology*. – 2004. – No. 2 (3). – Pp. 511–521.
196. Papadimitriou A., Stephanou N., Papantzimas K., Glynos G., Philippidis P. Sexual maturation of Greek boys // *Ann Hum Biol.* – 2002. – No. 29(1). – Pp. 105–108. – DOI: 10.1080/03014460110054966.
197. Paul D. A. Clio and the Economics of QWERTY // *Amer. Econom. Rev.* – 1985. – No. 75 (2). – Pp. 332–337.
198. Peck M. N., Lundberg, O. Short Stature as an Effect of Economic and Social Conditions in Childhood // *Soc Sci Med.* – 1995. – No. 41. – Pp. 733–738.
199. Petty C. Primary research and public health: the prioritization of nutrition research in inter-war Britain // *Historical Perspectives on the Role of the MRC* (Austoker J. & Bryder L. eds.). – Oxford, 1989. – Pp. 83–108.
200. Portrait F. R. M., van Wingerden T. F., Deeg D. J. H. Early life undernutrition and adult height: The Dutch famine of 1944–45 // *Econ Hum Biol.* – 2017. – No. 27. – Pp. 339–348. – DOI: 10.1016/j.ehb.2017.09.008.
201. R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing // R Foundation for Statistical Computing. – Vienna, Austria. – URL: <https://www.R-project.org> (дата обращения: 10.03.2024).
202. Roberts D. F. Body weight, race and climate // *American Journal of Physical Anthropology*. – 1953. – No. 11. – Pp. 533–538.

203. Rogers T. S., Harrison S., Swanson C., Cauley J. A., Barrett-Connor E., Orwoll E., Stone K. L., Lane N. E. Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study Research Group. Rest-activity circadian rhythms and bone mineral density in elderly men // *Bone Rep.* – 2017. – No. 10. – Pp. 156–163. – DOI: 10.1016/j.bonr.2017.11.001.
204. Ruff C. B. Morphological Adaptation to Climate in Modern and Fossil Hominids // *Yearbook of physical anthropology.* – 1994. – No. 37. – Pp. 65–107. – DOI: 10.1002/ajpa.1330370605.
205. Schell L. M., Ando Y. Postnatal growth of children in relation to noise from Osaka international airport // *J. Sound Vib.* – 1991. – No. 151. – Pp. 371–382.
206. Schreider E. Ecologist rules, body-heat regulation and human evolution // *Evolution.* – 1964. – No. 18. – Pp. 1–9.
207. Schulz L. C. The Dutch Hunger Winter and the developmental origins of health and disease // *Proc Natl Acad Sci U S A.* – 2010. – No. 107 (39). – Pp. 16757–16758. – DOI: 10.1073/pnas.1012911107.
208. Schwekendiek D., Pak S. Recent growth of children in the two Koreas: a meta-analysis // *Economics and Human Biology.* – 2009. – No. 7 (1). – Pp. 109–112. – URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1570677X09000021>.
209. Sen A. Capability and Well-Being // Nussbaum M.C., Sen A. (Eds.) *The Quality of Life.* – Oxford, Clarendon Press, 1993. – Pp. 30–53. – DOI: 10.1093/0198287976.003.0003.
210. Shapiro H. L. *Migration and Environment.* – Oxford, Oxford University Press, 1939. – 594 p.
211. Silventoinen K., Bartels M., Posthuma D., Estourgie-van Burk G. F., Willemsen G., van Beijsterveldt T. C., Boomsma D. I. Genetic regulation of growth in height and weight from 3 to 12 years of age: a longitudinal study of Dutch twin children // *Twin Res Hum Genet.* – 2007. – No. 10 (2). – Pp. 354–363. – DOI: 10.1375/twin.10.2.354.
212. Starunova O., Rudnev S., Starodubov V. HCViewer: software and technology for quality control and processing raw mass data of preventive screening // *Russ. J. Numer. Anal. Math. Modelling.* – 2017. – No. 32 (5). – Pp. 315–326. – DOI: 10.1515/rmam-2017-0030.
213. Steckel R. H. Birth weights and stillbirths in historical perspective // *Eur J Clin Nutr.* – 1998. – No. 52 (1). – Pp. 16–20.
214. Steckel R. H. Stature and the standard of living // *Journal of Economic Literature.* – 1995. – No. 33. – P. 1903–1940.
215. Steckel R. H. Heights and human welfare: Recent developments and new directions // *Explorations in Economic History.* – 2009. – No. 46 (1). – Pp. 1–23. – DOI: 10.1016/j.eeh.2008.12.001.

216. Steckel R. H. What can be learned from skeletons that might interest economists, historians, and other social scientists? // *American Economic Review*. – 2003. – No. 93 (2). – Pp. 213–220.
217. Stevens G., Cho J. H. Socioeconomic indexes and the new 1980 census occupational classification scheme // *Social Science Research*. – 1985. – No. 14. – Pp. 142–168.
218. Stulp G., Mills M., Pollet T. V., Barrett L. Non-linear associations between stature and mate choice characteristics for American men and their spouses // *Am J Hum Biol*. – 2014. – No. 26 (4). – Pp. 530–537. – DOI: 10.1002/ajhb.22559.
219. Sunder M. The making of giants in a welfare state: the Norwegian experience in the 20th century // *Economics and Human Biology*. – 2003. – No. 1 (2). – Pp. 267–276.
220. Takahashi E. Secular trend in mild consumption and growth in Japan // *Human Biology*. – 1984. – No. 56. – Pp. 427–437.
221. Tanner J. M. *A History of study of human growth*. – Cambridge, Cambridge University Press, 1981. – P. 499.
222. Tanner J. M. *Foetus into Man: Physical Growth from Conception to Maturity*. – Cambridge, Harvard University Press, 1978. – P. 157.
223. Tanner J. M. Growth as a mirror of the condition of society: secular trends and class distinctions. // Demijjian A. (Ed.) *Human Growth. A Multidisciplinary Review*. – London, Taylor & Francis, 1986. – Pp. 3–34.
224. Tanner J. M. *Growth at Adolescence (2nd ed.)*. – Oxford, Blackwell Scientific, 1962. – 325 p.
225. Tanner J. M., Eveleth P. B. Variability between populations in growth and development at puberty // Berenberg S.R. (Ed.) *Puberty, biological and psychosocial components*. – Leiden, Stenfert Kroese Publishers, 1975. – Pp. 256–273.
226. The Human Capital 2002–04 Study in Guatemala: A Follow-up to the INCAP Longitudinal Study 1969–77 // United Nations University. URL: <http://archive.unu.edu/unupress/food/fnb26-2s-1.pdf>, p. 9 (дата обращения: 16.04.2024).
227. The JMP global database // WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme (JMP) for Water Supply and Sanitation/ URL: <https://washdata.org/data> (дата обращения: 16.04.2024).
228. The recent decline in the height of African-American women // *Econ Hum Biol*. – 2010. – No. 8 (1). – Pp. 58–66. – DOI: 10.1016/j.ehb.2009.12.004.
229. Voss L. D., Dasgupta P., Hauspie R. (Eds.) *Perspectives in Human Growth, Development and Maturation*. – Springer, 2001. – P. 364. – ISBN 13 978-94-015-9801-9.
230. Welch B. L. The generalization of "Student's" problem when several different population variances are involved // *Biometrika*. – 1947. – No. 34 (1–2). – Pp. 28–35.

231. Widdowson E. M. Mental Contentment and Physical Growth // *Lancet*. – 1951. – No. 260. – Pp. 1316–1318.
232. Wolanski N. Household and family as environment for child growth (cross cultural studies in Poland, Japan, South Korea and Mexico) // *Human Ecology: Progress through Integrative Perspectives* (Wright S. D., Meeker D. E., Griffore R. eds.). – The Society for Human Ecology, 1995. – Pp. 140–152.
233. World Development Indicators // The World Bank. URL: <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators> (дата обращения: 16.04.2024).
234. Yang J., Benyamin B., McEvoy B. P., Gordon S., Henders A. K., Nyholt D. R., Madden P. A., Heath A. C., Martin N. G., Montgomery G. W., Goddard M. E., Visscher P. M. Common SNPs explain a large proportion of the heritability for human height // *Nature Genetics*. – 2010. – No. 42 (7). – Pp.565–569. – DOI: 10.1038/ng.608.
235. Zong X. N., Li H., Wu H. H., Zhang Y. Q. Socioeconomic development and secular trend in height in China // *Econ Hum Biol.* – 2015. – No. 19. – Pp. 258–264. – DOI: 10.1016/j.ehb.2015.09.006.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.1. Классификация стран по типологии Всемирного банка

Крупные регионы мира	Страны
Австралия и Новая Зеландия	Австралия, Новая Зеландия
Центральная Азия	Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан
Восточная Азия	Китай, Гонконг, Тайвань, Япония, Монголия, КНДР, Республика Корея
Восточная Европа	Белоруссия, Болгария, Венгрия, Чехия, Молдавия, Польша, Румыния, Россия, Словакия, Украина
Латинская Америка и страны Карибского бассейна	Антигуа и Барбуда, Аргентина, Багамские о-ва, Барбадос, Белиз, Боливия, Бразилия, Чили, Колумбия, Коста-Рика, Куба, Доминика, Доминиканская республика, Эквадор, Эль-Сальвадор, Гренада, Гватемала, Гайана, Гаити, Гондурас, Ямайка, Мексика, Никарагуа, Панама, Парагвай, Перу, Пуэрто-Рико, Сент-Китс и Невис, Сент-Люсия, Сент-Винсент и Гренадины, Суринам, Тринидад и Тобаго, Уругвай, Венесуэла
Меланезия	Вануату, Фиджи, Папуа-Новая Гвинея, Соломоновы о-ва
Микронезия	Кирибати, Маршалловы о-ва, Федеративные штаты Микронезия, Науру, Палау
Северная Африка	Алжир, Египет, Ливия, Марокко, Судан, Тунис
Северная Америка	Канада, США
Северная Европа	Дания, Эстония, Финляндия, Исландия, Ирландия, Латвия, Литва, Норвегия, Швеция, Великобритания
Полинезия	Самоа, о-ва Кука, Ниуэ, Французская Полинезия, Самоа, Токелау, Тонго, Тувалу
Юго-Восточная Азия	Бруней, Камбоджа, Индонезия, Лаос, Малайзия, Мьянма, Филиппины, Сингапур, Таиланд, Восточный Тимор, Вьетнам
Южная Азия	Афганистан, Бангладеш, Бутан, Индия, Иран, Мальдивы, Непал, Пакистан, Шри-Ланка
Южная Европа	Албания, Андорра, Босния и Герцеговина, Хорватия, Греция, Италия, Македония, Мальта, Монтенегро, Португалия, Сербия, Словения, Испания
Тропическая Африка	Ангола, Белиз, Бенин, Ботсвана, Буркино-Фасо, Бурунди, Кабо-Верде, Камерун, ЦАР, Чад, Коморы, Р-ка Конго, Кот-Д'Ивуар, Джибути, Демократическая Р-ка Конго, Экваториальная Гвинея, Эритрея, Эфиопия, Габон, Гамбия, Гана, Гвинея, Гвинея-Биссау, Кения, Лесото, Либерия, Мадагаскар, Малави, Мали, Мавритания, Маврикий, Мозамбик, Намибия, Нигер, Нигерия, Руанда, Сент-Томе и Принсипи, Сенегал, Сейшельские о-ва, Сьерра-Леоне, Сомали, ЮАР, Свазиленд, Танзания, Того, Уганда, Замбия, Зимбабве, ЮАР
Западная Азия	Армения, Азербайджан, Бахрейн, Кипр, Грузия, Ирак, Израиль, Иордания, Кувейт, Ливан, Палестинские территории, Оман, Катар, Саудовская Аравия, Сирия, Турция, ОАЭ, Йемен
Западная Европа	Австрия, Бельгия, Франция, Германия, Люксембург, Нидерланды, Швейцария

Приложение 2.1. Данные, используемые в рисунке «Сравнение средней длины тела мужчин-новобранцев по некоторым губерниям с середины XIX в. до начала XX в. Данные по Д. Н. Анучину пересчитаны и приведены к границам 1927 года»

Название губерний в 1927 г.	По данным Д. Н. Анучина с учетом изменений АД, произошедших к 1927 г., в см ²⁶	По данным В. В. Бунака, в см ²⁷	Изменение средней длины тела, в см	Комментарии к данным Д. Н. Анучина, среднее значение по следующим уездам:
Архангельская	163,4	165,9	2,5	Архангельский, Кемский, Мезенский, Онежский, Пинежский, Холмогорский, Шенкурский
Астраханская	164,9	167,6	2,7	Астраханский, Енотаевский, Красноярский
Брянская	163,7	166,7	3,0	Брянский, Карачевский, Севский, Трубчевский, Жиздринский, Суражский (далее Клинецовский), Мглинский, Чериковский, Новозыбковский, Стародубский
Владимирская	164,0	166,1	2,1	Александровский, Владимирский, Вязниковский, Гороховецкий, Ковровский, Меленковский, Муромский, Переяславский, Покровский, Судогодский, Суздальский
Вологодская*	163,0	165,3	2,3	Вельский, Вологодский, Грязовецкий, Кадниковский, Тотемский
Воронежская	164,5	167,0	2,5	Бирюченский, Бобровский, Богучарский, Валуйский, Воронежский, Задонский, Землянский, Коротолкский, Нижнедивидский, Новохоперский, Острогожский, Павловский, Усманский
Вятская	163,2	166,0	2,8	Вятский, Котельнический, Малмыжский, Нолинский, Орловский, Слободской, Уржумский, Яранский. Части Малмыжского и Яранского отошли к Пермской губернии, но они включены в расчет.

²⁶ Расчеты, основаны на данных, приведенных в книге: Анучин Д. Н. О географическом распределении роста мужского населения России (по данным о всеобщей воинской повинности в Империи за 1874–1883 гг.) сравнительно с распределением роста в других странах. СПб., 1889. 185 с.

²⁷ Бунак В. В. Об изменениях роста мужского населения за 50 лет // Антропологический журнал, 1932. Вып. 1. С. 24–53.

Название губерний в 1927 г.	По данным Д. Н. Анучина с учетом изменений АТД, произошедших к 1927 г., в см ²⁶	По данным В. В. Бунака, в см ²⁷	Изменение средней длины тела, в см	Комментарии к данным Д. Н. Анучина, среднее значение по следующим уездам:
Иваново-Вознесенская **	163,3	166,4	3,1	Шуйский, Кинешемский, Юрьевецкий
Калужская	163,4	166,0	2,6	Боровский, Калужский, Козельский, Лихвинский, Малоярославский, Медынский, Мещовский, Масальский, Перемышльский, Тарусский, Юхновский
Костромская	162,7	164,9	2,2	Буйский, Галичский, Кологривский, Костромской, Нерехтский, Солигаличский, Чухломской
Курская	164,3	167,6	3,3	Белгородский, Грайворонский, Дмитриевский, Корочанский, Курский, Льговский, Новооскольский, Обоянский, Рыльский, Старооскольский, Сулжанский, Тимский, Фатежский, Щигровский
Ленинградская	164,2	167,2	3,0	Гдовский, г. Кронштадт, Лужский, Новолadoжский, Петергофский, С.-Петербургский, г. Санкт-Петербург, Царскосельский, Шлиссельбургский
Московская	164,0	166,4	2,4	Богородский, Бронницкий, Верейский, Волоколамский, Дмитровский, Звенигородский, Клинский, Коломенский, Можайский, г. Москва, Московский, Подольский, Рузский, Серпуховский, Егорьевский, Каширский
Нижегородская область	164,0	166,3	2,3	Ардатовский, Арзамасский, Балахнинский, Васильский, Горбатовский, Княгининский, Лукояновский, Макарьевский, Нижегородский, Семеновский, Сергачский, Варнавинский, Ветлужский, Курмышский
Новгородская	164,5	167,3	2,8	Боровичский, Валдайский, Демянский, Крестецкий, Новгородский, Старорусский

Название губерний в 1927 г.	По данным Д. Н. Анучина с учетом изменений АТД, произошедших к 1927 г., в см ²⁶	По данным В. В. Бунака, в см ²⁷	Изменение средней длины тела, в см	Комментарии к данным Д. Н. Анучина, среднее значение по следующим уездам:
Орловская	163,8	166,4	2,6	Болховский, Дмитровский, Елецкий, Кромский, Ливенский, Малоархангельский, Мценский, Орловский, Новосильский
Пензенская	163,6	166,1	2,5	Городищенский, Инсарский, Керенский, Краснослободский, Мокшанский, Наровчатский, Нижнеломовской, Пензенский, Саранский, Чембарский, Спасский, Темниковский
Псковская	164,3	167,7	3,4	Велижский, Невельский, Себежский, Великолуцкий, Новоржевский, Опочецкий, Порховский, Псковский, Торопецкий, Холмский
Рязанская	163,8	165,4	1,6	Данковский, Зарайский, Касимовский, Михайловский, Пронский, Раненбургский, Рижский, Рязанский, Сапожковский, Скопинский, Спасский, Елатомский, Шацкий
Самарская	163,5	167,3	3,8	Бугурусланский, Бузулукский, Самарский, Ставропольский
Саратовская	164,3	166,9	2,6	Аткарский, Балашевский, Вольский, Камышинский, Кузнецкий, Петровский, Саратовский, Сердобский, Хвалынский, Николаевский
Смоленская	163,5	167,3	3,8	Бельский, Вяземский, Гжатский, Дорогобужский, Духовщинский, Ельнинский, Краснинский, Поречский, Рославльский, Смоленский, Сычевский
Сталинградская	165,1	168,4	3,3	Царевский, Черноярский, Николаевский, Царицынский, Донской 2 округ, Усть-Медведецкий, Хоперский
Тамбовская	163,6	166,8	3,2	Борисоглебский, Кирсановский, Козловский, Лебединский, Липецкий, Моршанский, Тамбовский
Тверская	164,1	166,7	2,6	Бежецкий, Весьегонский, Вышневолоцкий, Зубцовский, Калязинский, Кашинский,

Название губерний в 1927 г.	По данным Д. Н. Анучина с учетом изменений АТД, произошедших к 1927 г., в см ²⁶	По данным В. В. Бунака, в см ²⁷	Изменение средней длины тела, в см	Комментарии к данным Д. Н. Анучина, среднее значение по следующим уездам:
				Корчевский, Новоторжский, Осташковский, Ржевский, Старицкий, Тверской
Тульская	163,5	165,5	2,0	Алексинский, Богородицкий, Белевский, Веневский, Епифанский, Ефремовский, Крапивенский, Одоевский, Тульский, Чернский
Ульяновская	163,6	166,8	3,2	Алатырский, Ардатовский, Буинский, Корсунский, Сенгилеевский, Симбирский, Сызранский
Череповецкая	162,5	165,5	3,0	Белозерский, Кириловский, Тихвинский, Устюженский, Череповецкий
Ярославская	163,4	165,9	2,5	Даниловский, Любимский, Мологский, Мышкинский, Пошехонский, Романово-Борисоглебский. Ростовский, Рыбинский, Угличский, Ярославский

*Без Каргопольского уезда Олонецкой губернии

**По полным уездам

Приложение 2.2. Макрос для поиска семейных связей

```
Sub Find_Matches()  
Dim CompareRange As Variant, x As Variant, y As Variant  
Set CompareRange = Range("C1:C33000")  
For Each x In Selection  
For Each y In CompareRange  
If x = y Then x.Offset(0, 1) = y.Offset(0, 1)  
Next y  
Next x  
End Sub
```