

**ОЦЕНКА ГАРМОНИЧНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ  
ШКОЛЬНИКОВ 7-17 ЛЕТ В СОРOKА СУБЪЕКТАХ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

© 2025 М.С. Иванов<sup>1</sup>, Н.А. Скоблина<sup>1</sup>, Д.М. Федотов<sup>2</sup>

**<sup>1</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва**

**<sup>2</sup>Министерство здравоохранения Камчатского края, Петропавловск-Камчатский**

**Контактная информация:** Иванов Михаил Сергеевич. E-mail: mixail.mi.iv@mail.ru

**Цель:** оценка гармоничности роста и развития школьников 7-17 лет в сорока субъектах Российской Федерации. **Материалы и методы исследования.** В исследование были выбраны 40 регионов Российской Федерации, расположенные во всех Федеральных Округах. Регионы были выбраны таким образом, чтобы практически каждой возрастно-половой группе были представлены показатели длины тела (см) для не менее чем 100 школьников 7-17 лет. **Результаты исследования и их обсуждение.** Анализ ростовых кривых показал, что они имеют характерный вид с двумя перекрестами. Во всех 40 регионах наблюдается плавное увеличение длины тела с возрастом и у мальчиков, и у девочек, что согласуется с такими биологическими закономерностями как направленность, постепенность, необратимость, гетероморфность и гетерохронность. **Заключение.** Оценено протекание процессов роста и развития школьников 7-17 лет, проживающих в различных субъектах Российской Федерации. Можно говорить о гармоничном протекании процессов роста и развития в анализируемых регионах.

**Ключевые слова:** физическое развитие, ростовые кривые, школьники, регионы.

**ASSESSMENT OF THE HARMONIOUSNESS OF GROWTH AND  
DEVELOPMENT OF SCHOOLCHILDREN AGED 7-17 IN FORTY  
SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION**

© 2025 M.S. Ivanov<sup>1</sup>, N.A. Skobolina<sup>1</sup>, D.M. Fedotov<sup>2</sup>

**<sup>1</sup>Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «N.I. Pirogov Russian National Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow**

**<sup>2</sup>Ministry of Health of the Kamchatka Territory, Petropavlovsk-Kamchatsky**

**Contact:** Ivanov Mikhail Sergeevich. E-mail: mixail.mi.iv@mail.ru

**Objective:** assessment of the harmony of growth and development of schoolchildren aged 7-17 in forty subjects of the Russian Federation. **Materials and methods of the study.** The study included 40 regions of the Russian Federation located in all Federal Districts. The regions were selected in such a way that almost every age and sex group was presented with body length indicators (cm) for at least 100 schoolchildren aged 7-17. **Results of the study and their discussion.** Analysis of the growth curves showed that they have a characteristic appearance with two crosses. In all 40 regions, a smooth increase in body length with age is observed in both boys and girls, which is consistent with such biological patterns as directionality, gradualness, irreversibility, heteromorphism and heterochrony. **Conclusion.** The growth and development processes of schoolchildren aged 7-17 living in various subjects of the Russian Federation were assessed. We can talk about the harmonious flow of growth and development processes in the analyzed regions.

**Keywords:** physical development, growth curves, schoolchildren, regions.

Физическое развитие детей и подростков определяется как критерий их состояния здоровья, включающий оценку гармоничности и уровня биологического развития [1-3].

Ведущий показатель, отражающий состояние физического развития детей – длина тела. Длина тела характеризует ростовые процессы. Физическое развитие детей и подростков включает две составляющие: гармоничность физического развития и уровень биологического развития, с которым связана интенсивность нарастания тотальных размеров тела [4, 5].

**Цель:** оценка гармоничности роста и развития школьников 7-17 лет в сорока субъектах Российской Федерации.

**Материалы и методы исследования.** В исследование были выбраны 40 регионов Российской Федерации, расположенные во всех Федеральных Округах. Регионы были выбра-

ны таким образом, чтобы практически каждой возрастно-половой группе были представлены показатели длины тела (см) для не менее чем 100 школьников 7-17 лет, которые вошли в базу данных.

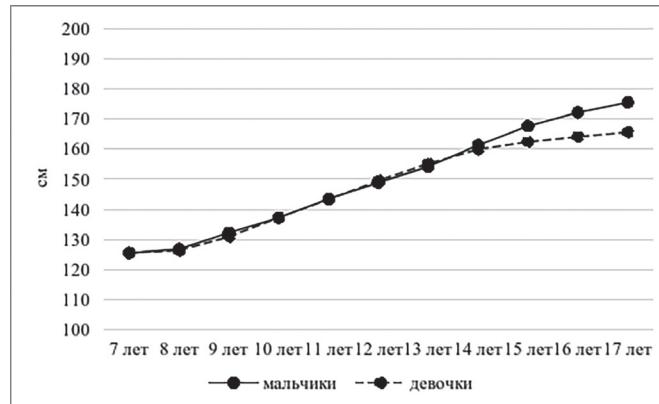
Исследование одобрено Локальным Этическим Комитетом РНИМУ им. Н.И. Пирогова протокол № 239 от 15.04.2024.

Статистическая обработка проводилась с использованием пакетов статистических программ Microsoft Office Excel и Statistica 13.0 (StatSoft, США).

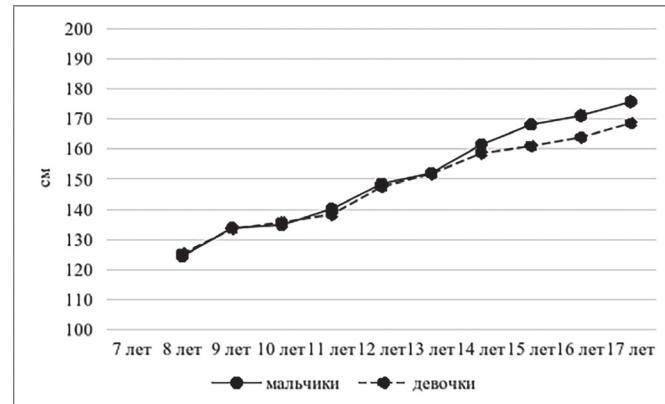
**Результаты исследования и их осуждение.** Для 40 регионов для мальчиков и девочек 7-17 лет были рассчитаны средние ( $M$ ), ошибки среднего ( $m$ ) и выборочного стандартного отклонения ( $\sigma$ ) для длины тела.

Оценка гармоничности роста и развития школьников основывалась основывалась на анализе ростовых кривых (Рисунки 1-8).

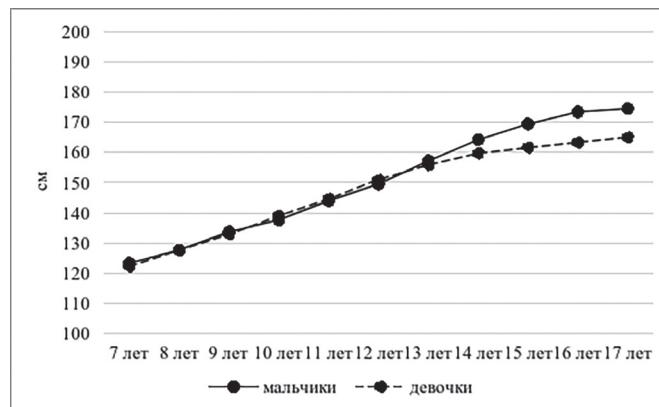
#### 1.1. Брянская область



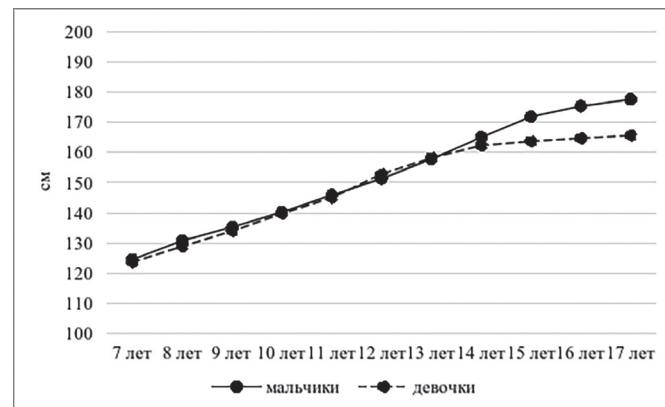
#### 1.2. Ивановская область



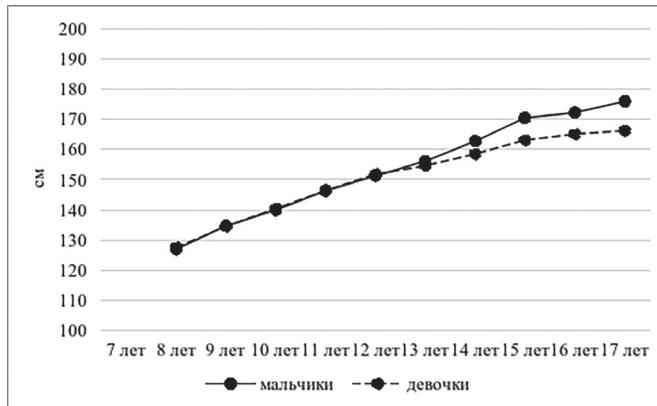
#### 1.3. Костромская область



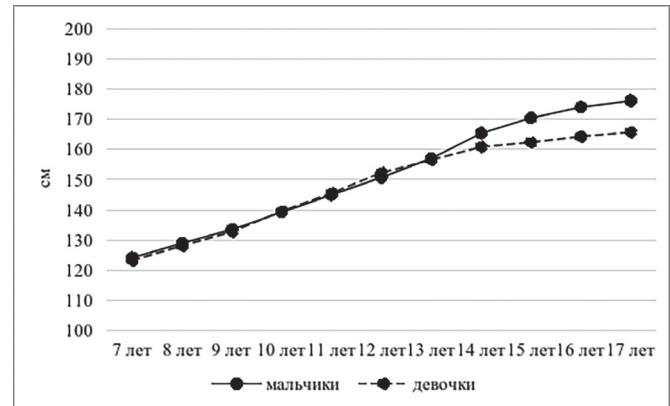
#### 1.4. Курская область



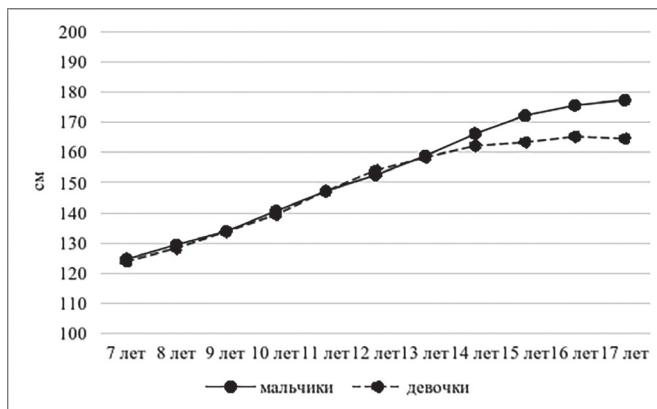
1.5. Орловская область



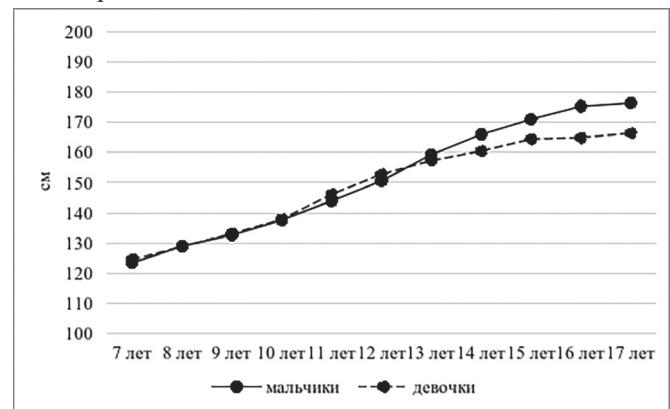
1.6. Рязанская область



1.7. Смоленская область



1.8. Тверская область



1.9. Ярославская область

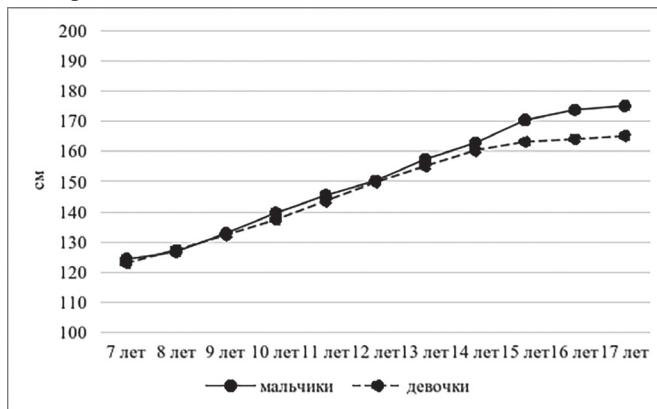
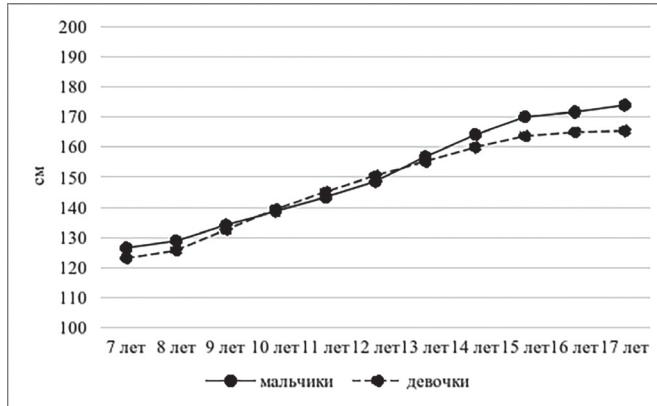
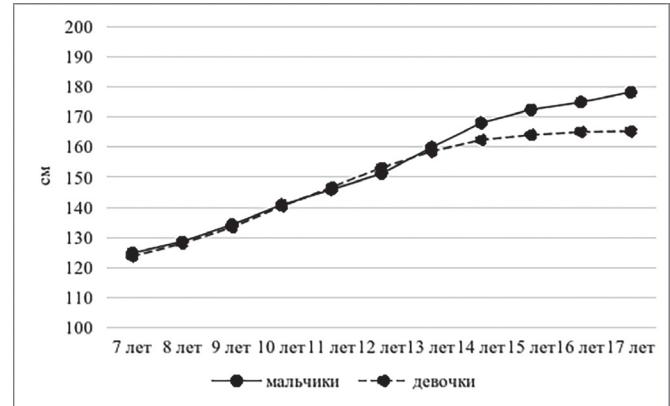


Рис. 1. Ростовые кривые школьников 7-17 лет, проживающих в ЦФО

2.1. Республика Коми



2.2. Санкт-Петербург и Ленинградская область



### 2.3. Псковская область

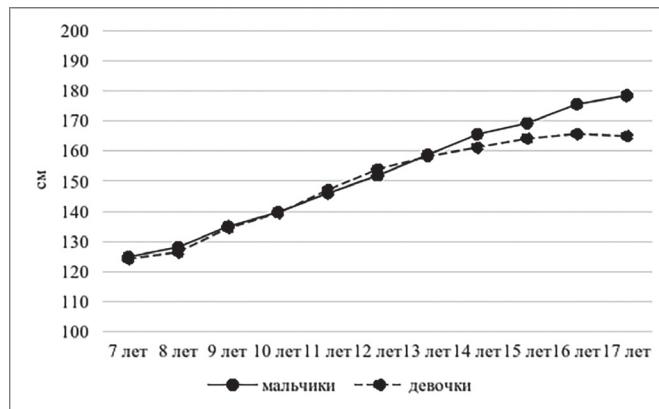
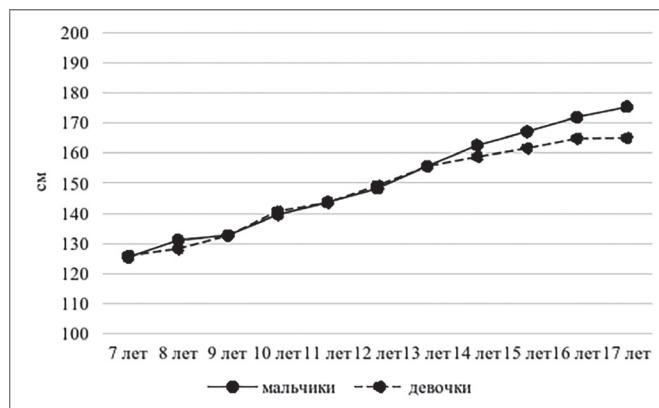
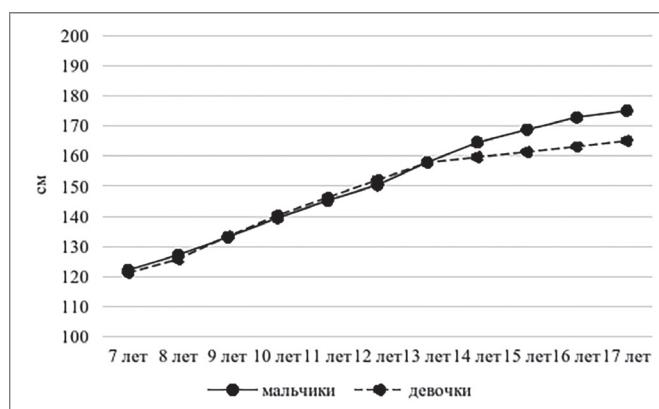


Рис. 2. Ростовые кривые школьников 7-17 лет, проживающих в СЗФО

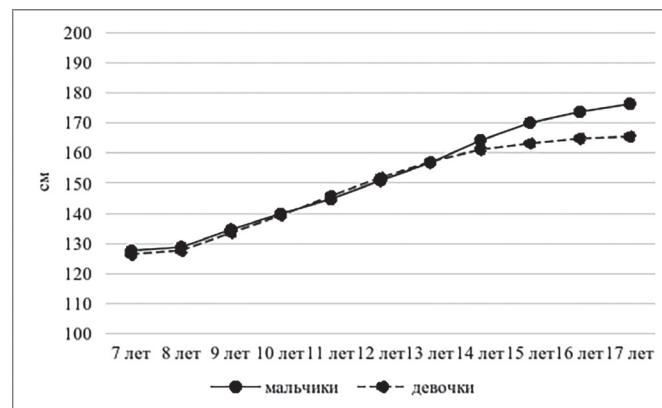
### 3.1. Республика Адыгея



### 3.3. Республика Калмыкия



### 3.2. Волгоградская область



### 3.4. Ростовская область

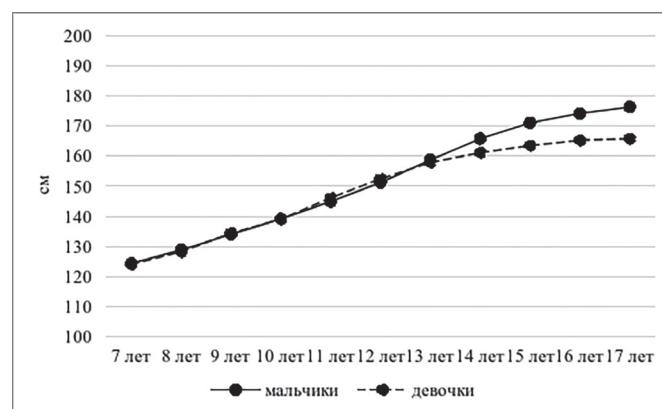
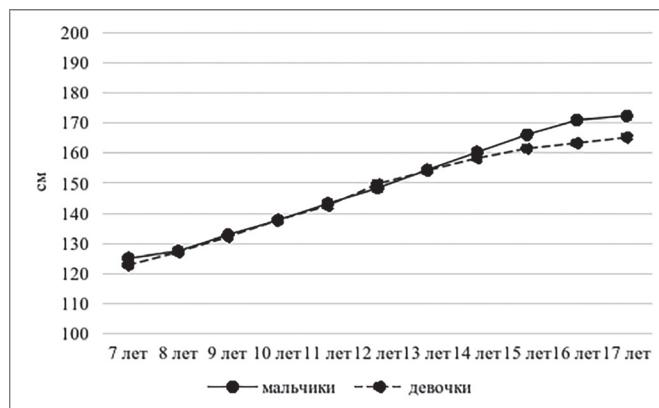
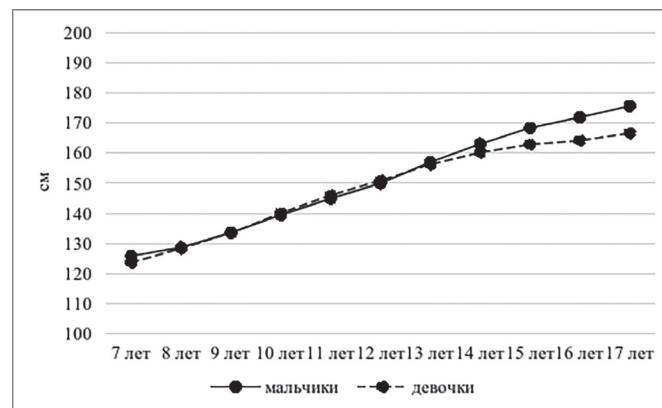


Рис. 3. Ростовые кривые школьников 7-17 лет, проживающих в ЮФО

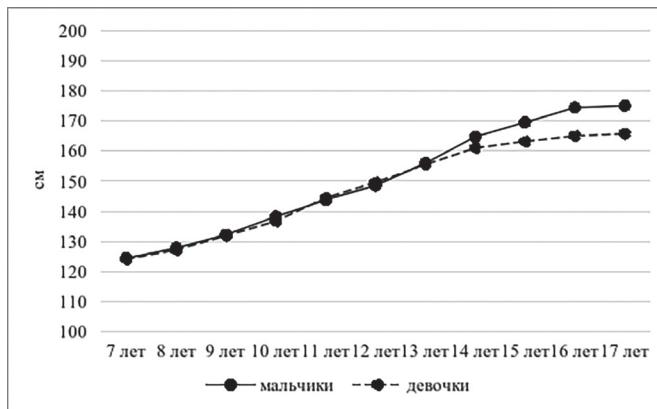
### 4.1. Карачаево-Черкесская Республика



### 4.2. Республика Северная Осетия – Алания



#### 4.3. Ставропольский край



#### 4.4. Чеченская Республика

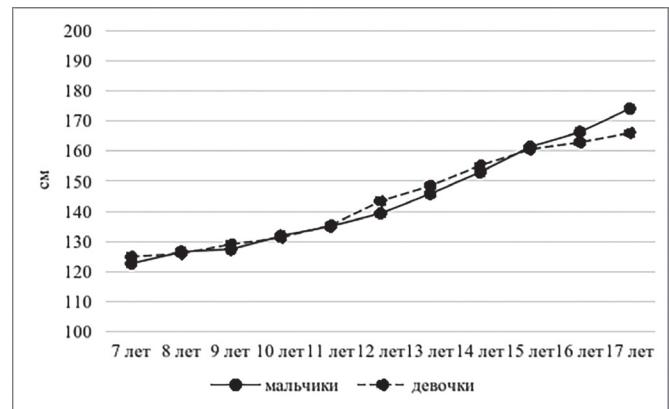
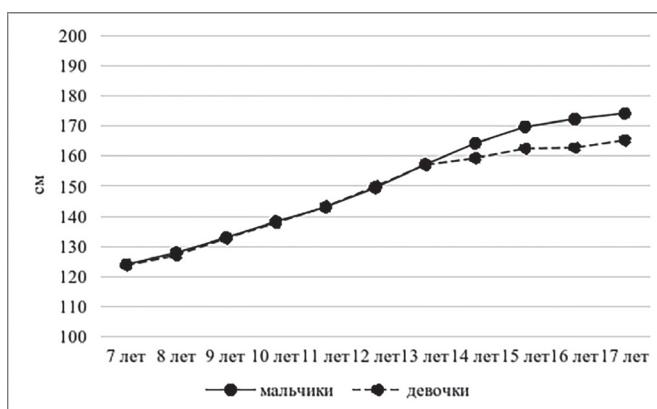
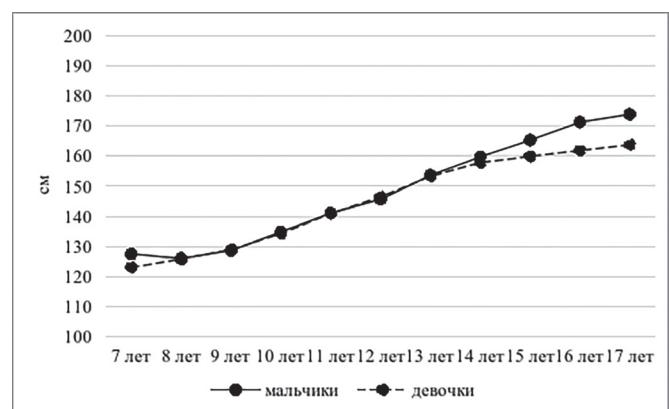


Рис. 4. Ростовые школьников 7-17 лет, проживающих в СКФО

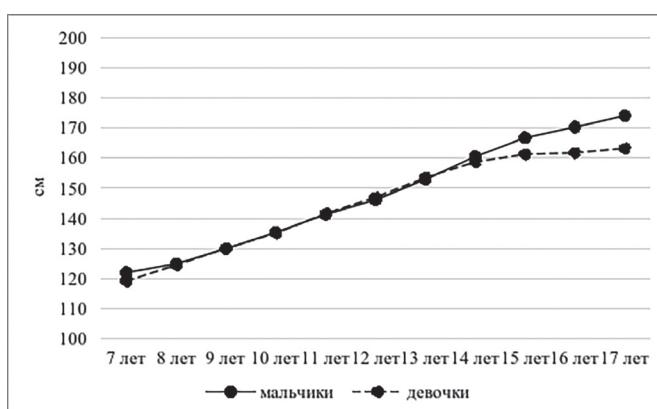
#### 5.1. Республика Татарстан



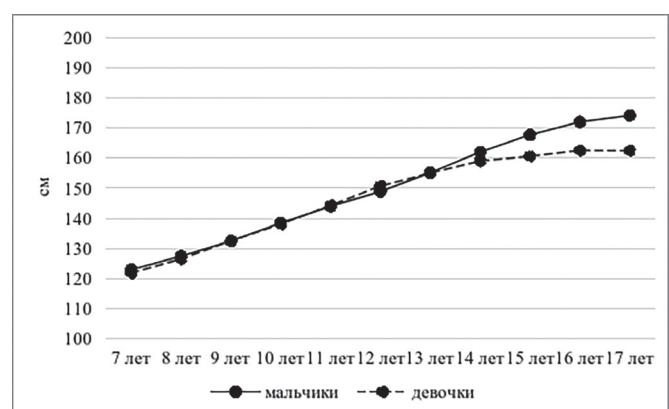
#### 5.2. Удмуртская Республика



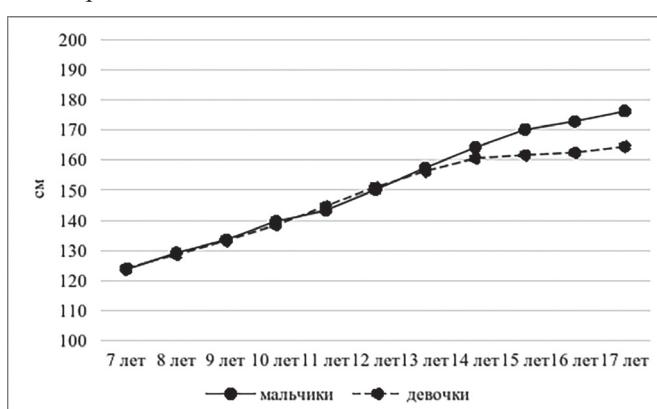
#### 5.3. Чувашская Республика



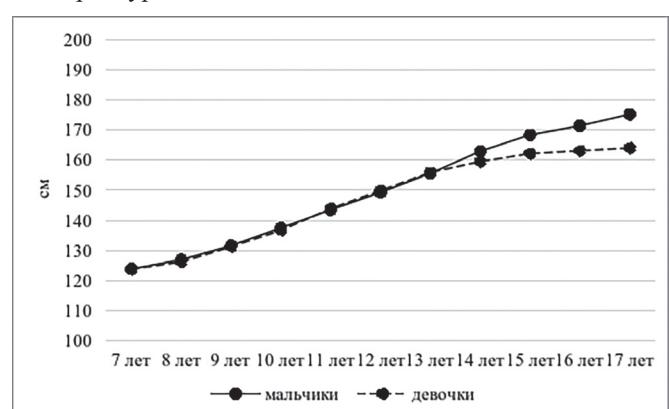
#### 5.4. Пермский край



#### 5.5. Кировская область



#### 5.6. Оренбургская область



### 5.7. Саратовская область

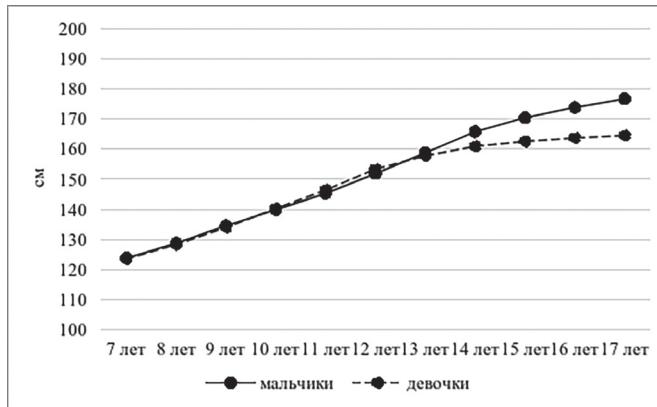
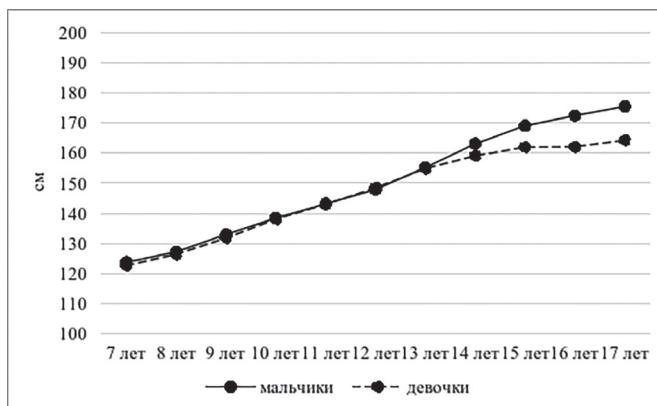
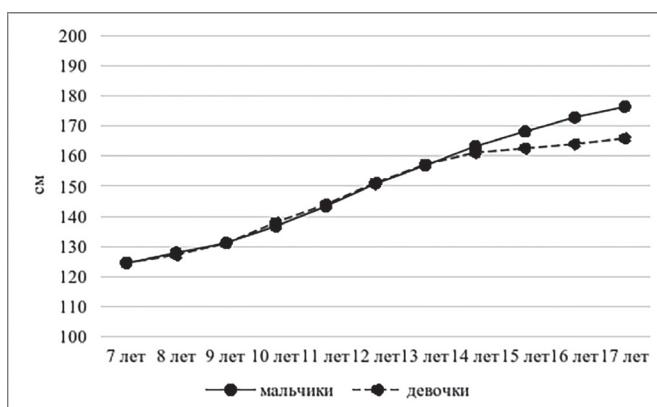


Рис. 5. Ростовые кривые школьников 7-17 лет, проживающих в ПФО

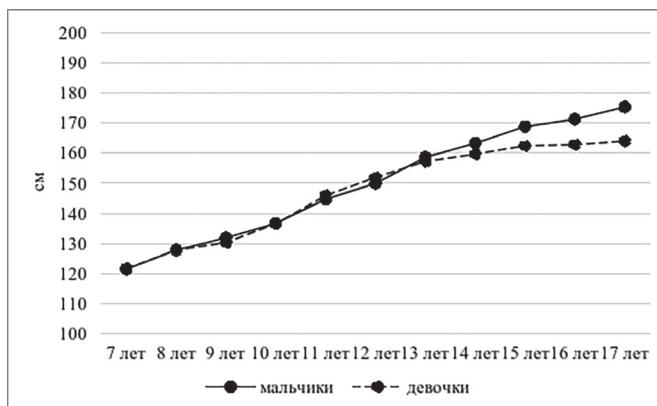
### 6.1. Свердловская область



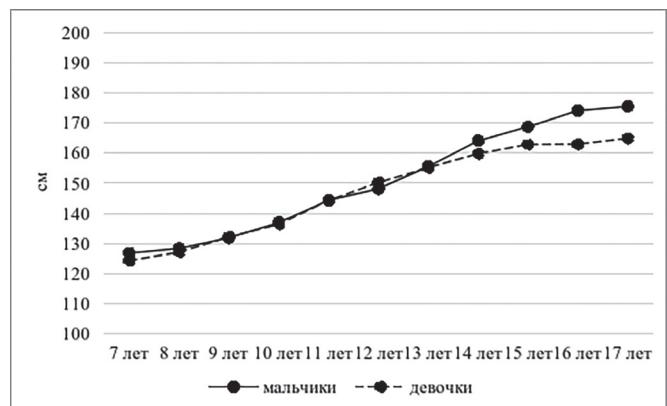
### 6.3. Челябинская область



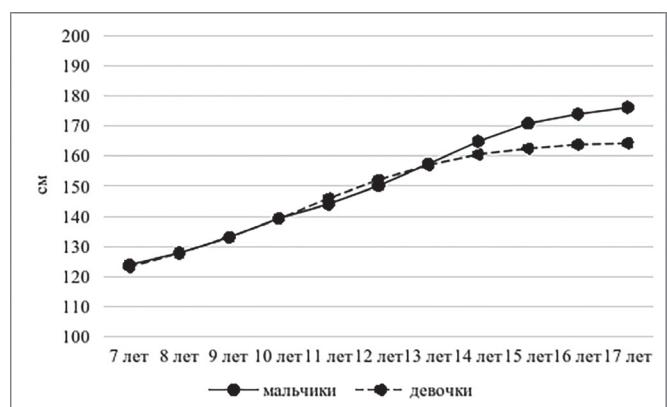
### 6.5. Ямало-Ненецкий автономный округ



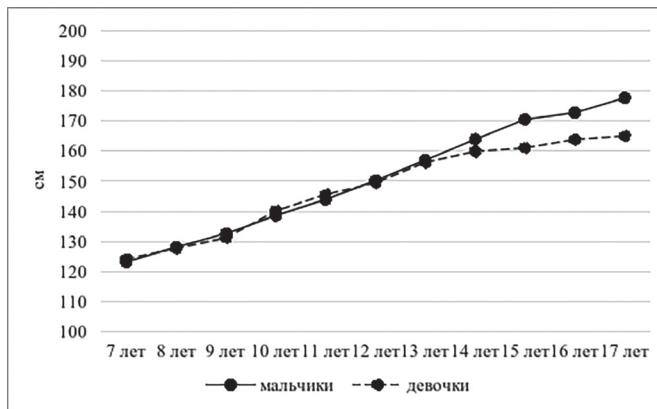
### 6.2. Тюменская область



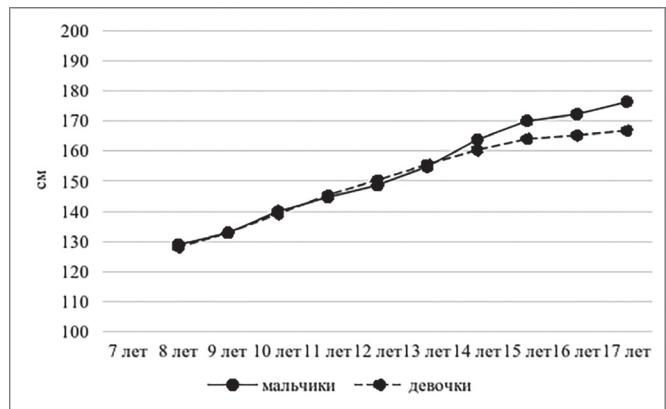
### 6.4. Ханты-Мансийский автономный округ – Югра



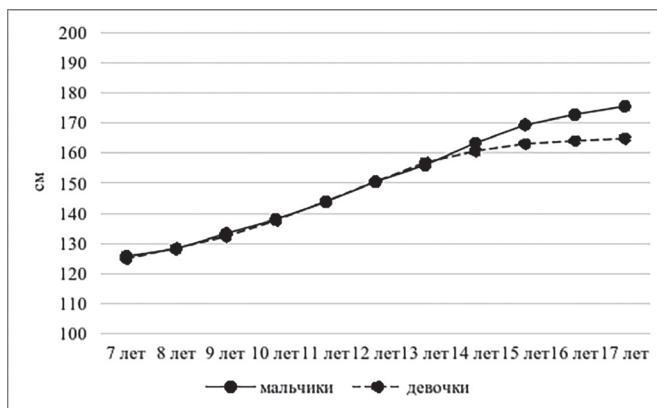
### 7.1. Алтайский край



### 7.2. Иркутская область



### 7.3. Новосибирская область



### 7.4. Омская область

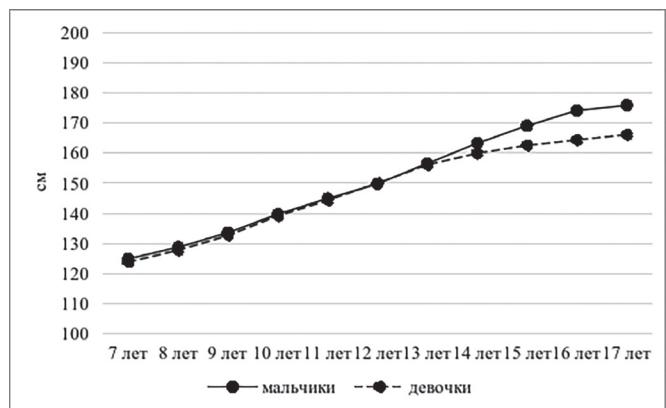
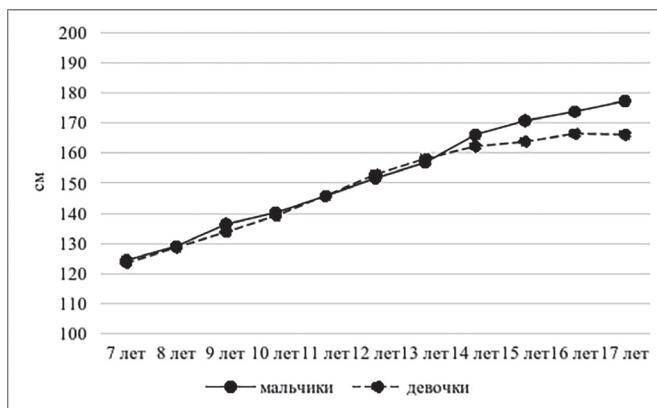
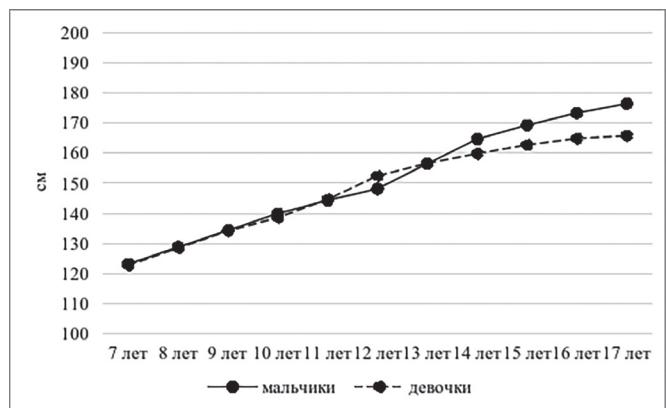


Рис. 7. Ростовые кривые школьников 7–17 лет, проживающих в СФО

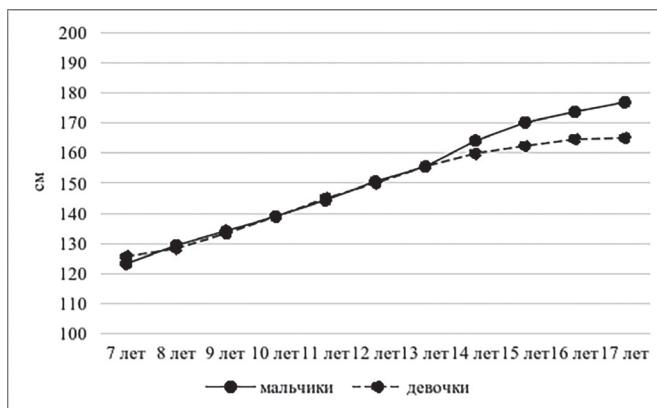
### 8.1. Амурская область



### 8.2. Приморский край



### 8.3. Хабаровский край



### 8.4. Сахалинская область

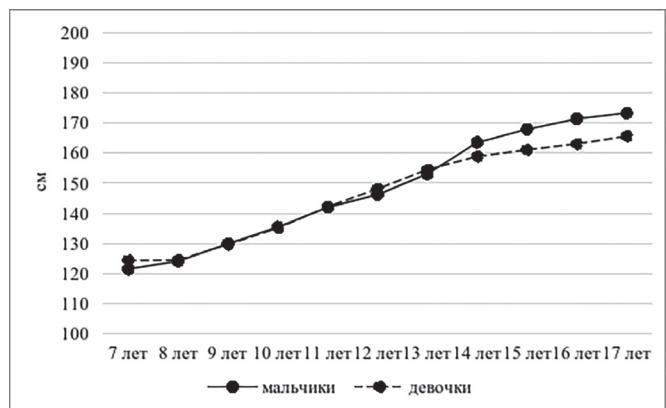


Рис. 8. Ростовые кривые школьников 7–17 лет, проживающих в ДФО

Анализ ростовых кривых показал, что они имеют характерный вид с двумя перекрестами. Во всех 40 регионах наблюдается плавное увеличение длины тела с возрастом и у мальчиков, и у девочек, что согласуется с такими биологическими закономерностями как направленность, постепенность, необратимость, гетероморфность и гетерохронность. У мальчиков на момент завершения процессов роста показатель длины тела достоверно ( $p \leq 0,05$ ) превосходил

показатели у девочек, что согласуется с такой закономерностью как обусловленность роста и развития полом (половой) диморфизм.

**Заключение.** Таким образом, на основе на основе анализа big data было оценено протекание процессов роста и развития школьников 7-17 лет, проживающих в различных субъектах Российской Федерации. Можно говорить о гармоничном протекании процессов роста и развития в анализируемых регионах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Попов В.И., Ушаков И.Б., Левушкин С.П. с соавт. Многолетняя динамика физического развития детей в России. Экология человека. 2022; 2: 19-128. DOI 10.17816/humeco96734

2. Нормативы для оценки физического развития детей и подростков Российской Федерации / Д.Б. Никитюк, В.И. Попов, Н.А. Скоблина [и др.]. Том Часть 2. – Москва: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2023. – 446 с. – ISBN 978-5-605-00424-0

3. Нормативы для оценки физического развития детей и подростков Российской Федерации: учебное пособие для врачей: в 2 частях / Д.Б. Никитюк, В.И. Попов, О.Ю. Милушкина [и др.]. Том Часть 1. –

Москва: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2023. – 430 с. – ISBN 978-5-605-00423-3

4. Грицина О.П., Яценко А.К., Транковская Л.В. с соавт. Современные подходы к комплексной оценке здоровья детей и подростков в гигиенической и клинической практике. Санитарный врач. 2020; 11: 47-52. DOI: 10.33920/med-08-2011-05

5. Оценка физического развития детей и подростков Российской Федерации: региональные шкалы регрессии массы тела по длине тела: Учебное пособие в 3 частях / О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина, В.И. Попов [и др.]. – Самара: Общество с ограниченной ответственностью «Полиграфическое объединение «Стандарт», 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-6048518-8-3

## REFERENCES

1. Popov V.I., Ushakov I.B., Levushkin S.P. s soavt. Mnogoletnjaja dinamika fizicheskogo razvitiya detej v Rossii. Jekologija cheloveka. 2022; 2: 19-128. DOI 10.17816/humeco96734. (in Russian)

2. Normativy dlja ocenki fizicheskogo razvitiya detej i podrostkov Rossijskoj Federacii / D.B. Nikitjuk, V.I. Popov, N.A. Skoblina [i dr.]. Tom Chast' 2. – Moskva: Izdatel'sko-poligraficheskiy centr "Nauchnaja kniga", 2023. – 446 s. – ISBN 978-5-605-00424-0. (in Russian)

3. Normativy dlja ocenki fizicheskogo razvitiya detej i podrostkov Rossijskoj Federacii : uchebnoe posobie dlja vrachej: v 2 chastjah / D.B. Nikitjuk, V.I. Popov, O.Ju. Milushkina [i dr.]. Tom Chast' 1. – Moskva: Izdatel'sko-poligra-

graficheskij centr "Nauchnaja kniga", 2023. – 430 s. – ISBN 978-5-605-00423-3. (in Russian)

4. Gricina O.P., Jacenko A.K., Trankovskaja L.V. s soavt. Sovremennye podhody k kompleksnoj ocenke zdorov'ja detej i podrostkov v gigienicheskoi i klinicheskoi praktike. Sanitarnyj vrach. 2020; 11: 47-52. DOI: 10.33920/med-08-2011-05. (in Russian)

5. Ocenna fizicheskogo razvitiya detej i podrostkov Rossijskoj Federacii: regional'nye shkaly regressii massy tela po dline tela : Uchebnoe posobie v 3 chastjakh / O.Ju. Milushkina, N.A. Skoblina, V.I. Popov [i dr.]. – Samara: Obshhestvo s ogranicennoj otvetstvennost'ju «Poligraficheskoe ob#edinenie «Standart», 2022. – 220 s. – ISBN 978-5-6048518-8-3. (in Russian)