



Министерство просвещения  
Российской Федерации



Федеральное государственное бюджетное  
научное учреждение «Институт возрастной физиологии  
Российской академии образования»

# Реализация проекта: «Мониторинг физического здоровья школьников на основе разработки и внедрения инновационных технологий оценки и контроля морфофункциональных перестроек организма учащихся» в Мурманской области

*Лапицкая Елена Михайловна, к.п.н., доцент,  
ведущий научный сотрудник Центра мониторинга*

24 января 2023 г., г. Мурманск



Весной 2021 г. в исследовании приняли учащиеся **27 регионов России**

Нами были получены данные, из которых выделены школьники **7-18 лет**, имеющие наиболее полные результаты исследований физического развития и двигательной подготовленности.

- Всего **61 228** учащихся: **31 177** мальчиков (юношей) и **30 051** девочка (девушка).



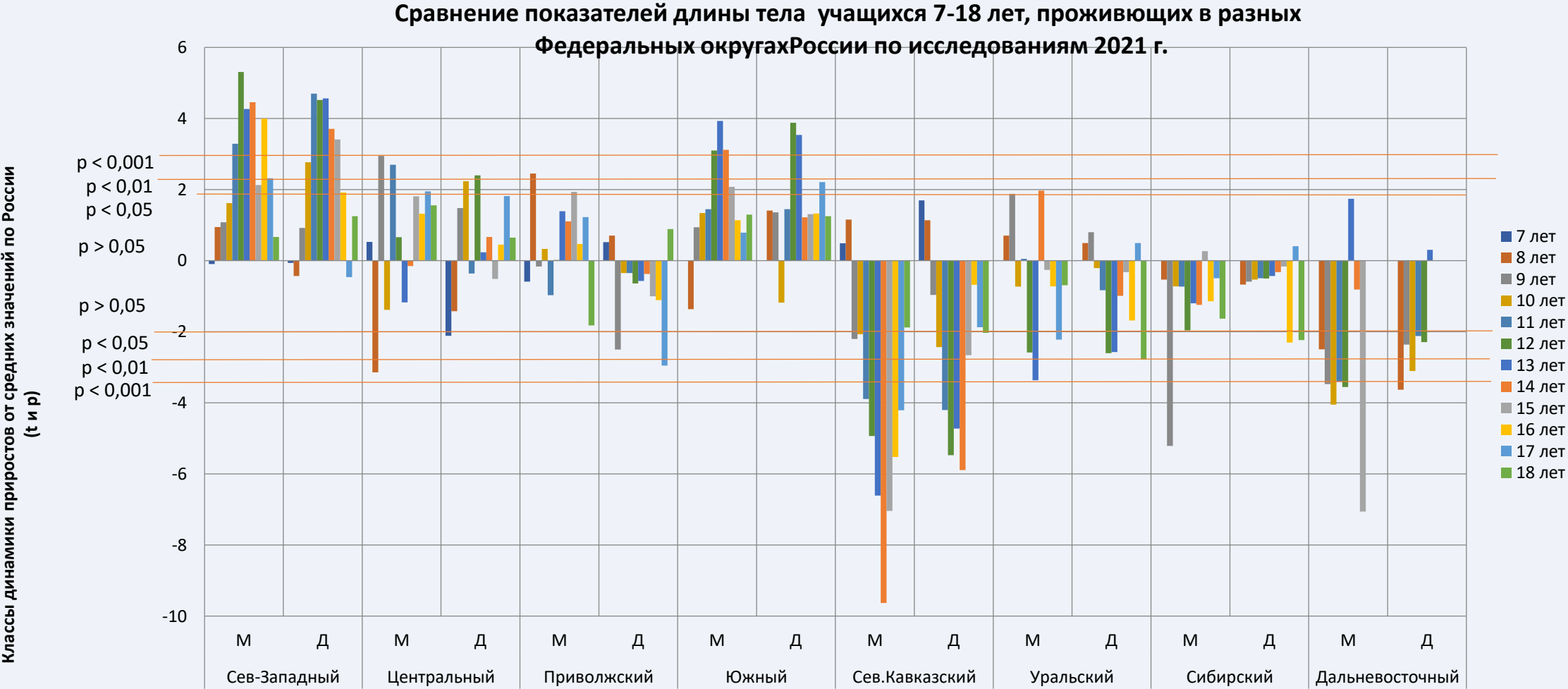
## Название областей, краев, принявших участие в исследовании весной 2021 г.:

1. **Северо-Западный ФО:** Псковская и Калининградская обл.;
2. **Центральный ФО:** Ивановская, Калужская, Курская, Липецкая, Орловская, Тамбовская области;
3. **Южный ФО:** Волгоградская и Ростовская обл.;
4. **Северо-Кавказский ФО** - республики: Адыгея, Дагестан, Ингушетия, Карачарово-Черкесская и Северная Осетия – Аланья;
5. **Приволжский ФО:** Марий Эл, Мордовия, Кировская, Ульяновская области и Пермский край;
6. **Уральский ФО:** Курганская, Свердловская, Тюменская и Челябинская области;
7. **Сибирский ФО:** Омская и Иркутская области, Алтайский и Красноярский край;
8. **Дальневосточный ФО** - Сахалинская область.

Для наглядности выявления различных тенденций использован **метод феноменологической квалиметрии** Б.С. Шорникова (1979, 1999 гг.), который заложен в основу рисунков, где приводится **достоверность различий по t-критерию Стьюдента (t и p) со средними данными по Российской Федерации в каждой возрастно-половой группе.**



# Сравнение физического развития учащихся 7-18 лет ФО России на примере одного показателя (длина тела)





## Сравнение показателей двигательной подготовленности учащихся 7-18 лет восьми ФО России

Для сравнения показателей **двигательной подготовленности** учащихся 7-18 лет нами были отобраны пять экспресс-тестов, характеризующие основные двигательные качества:

- быстроту (бег 30 м),
- координационные способности (челночный бег 3x10 м),
- скоростно-силовые (прыжок в длину с места),
- выносливость (шестиминутный бег)
- силовые способности в подтягивании (у девочек-девушек в висе лежа).



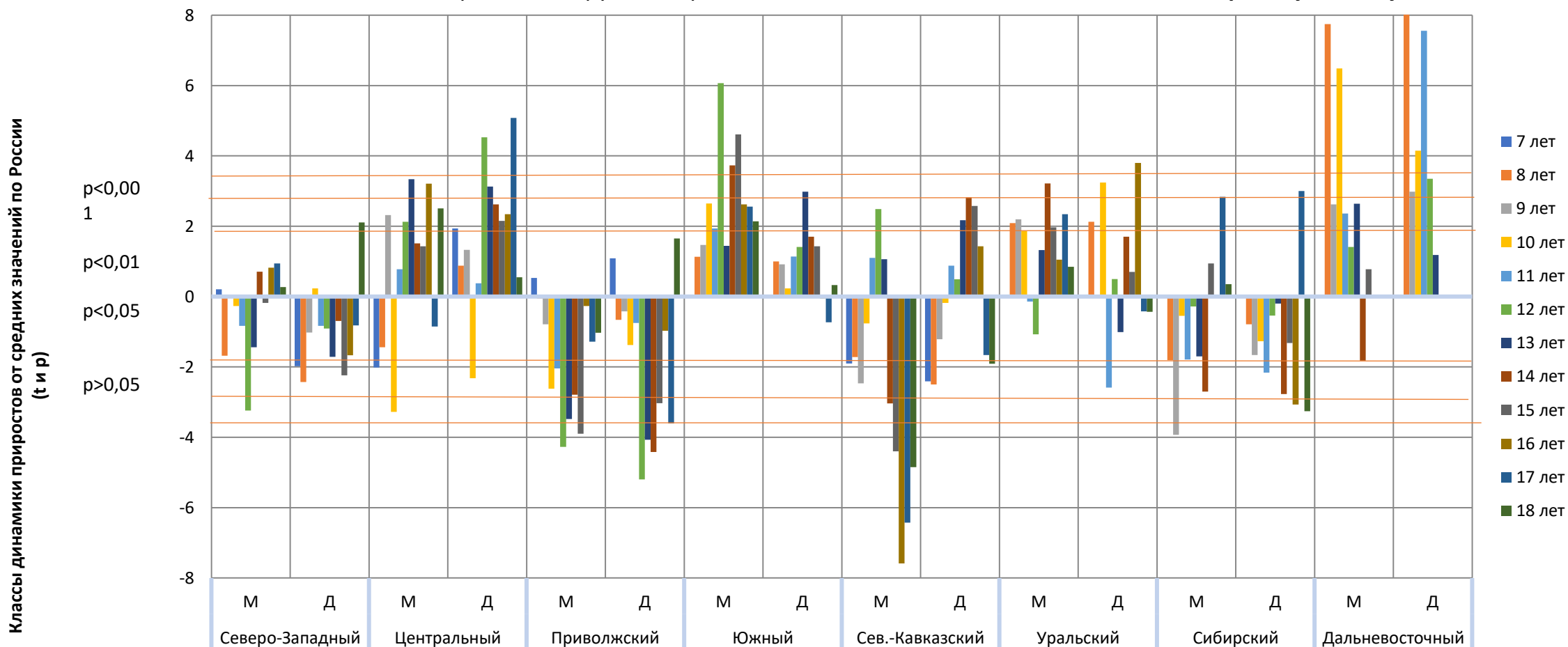
Сравнение средних значений прыжка в длину с места школьников России, разбитых по  
Федеральным округам со средними в возрастно-половых группах по тестированию 2021 г., см  
(n. M+m. G. t и p)

| Возраст, лет | Федеральные округа       | мальчики и юноши |                            |              |                              |                  | девочки и девушки |                            |              |                              |                  |
|--------------|--------------------------|------------------|----------------------------|--------------|------------------------------|------------------|-------------------|----------------------------|--------------|------------------------------|------------------|
|              |                          | n                | прыжок в длину с места, см | Сигма (G)    | Достоверность различий t и p |                  | n                 | прыжок в длину с места, см | Сигма (G)    | Достоверность различий t и p |                  |
| 7 лет        | <u>Северо-Западный</u>   | 313              | 117,47+0,96                | 16,98        | -1,16                        | >0.05            | 95                | 108,97+1,62                | 15,80        | <b>-1,98</b>                 | <b>&lt;0.05</b>  |
|              | Центральный              | 16               | 111,44+3,55                | 14,22        | <b>-2,02</b>                 | <b>&lt;0,05</b>  | 26                | 117,04+2,47                | 12,60        | 1,94                         | >0.05            |
|              | Приволжский              | 40               | 119,93+2,46                | 15,57        | 0,53                         | >0.05            | 38                | 115,55+3,04                | 18,75        | 1,09                         | >0,05            |
|              | <u>Северо-Кавказский</u> | 150              | 115,82+1,45                | 17,79        | <b>-1,90</b>                 | >0.05            | 150               | 108,65+1,46                | 17,87        | <b>-2,41</b>                 | <b>&lt;0.05</b>  |
|              | <b>Среднее</b>           | <b>348</b>       | <b>118,61+0,23</b>         | <b>16,72</b> |                              |                  | <b>378</b>        | <b>112,22+0,24</b>         | <b>18,27</b> |                              |                  |
| 8 лет        | <u>Северо-Западный</u>   | 541              | 121,80+0,69                | 16,05        | <b>-1,68</b>                 | >0.05            | 561               | 114,78+0,67                | 15,95        | <b>-2,43</b>                 | <b>&lt;0.05</b>  |
|              | Центральный              | 195              | 121,29+1,21                | 16,90        | <b>-1,44</b>                 | >0.05            | 212               | 117,82+1,26                | 18,36        | 0,88                         | >0.05            |
|              | Приволжский              | 372              | 123,06+1,04                | 20,09        | <b>-0,05</b>                 | >0.05            | 399               | 116,01+0,91                | 18,13        | <b>-0,66</b>                 | >0.05            |
|              | Уральский                | 146              | 126,57+1,61                | 19,49        | 2,09                         | <b>&lt;0,05</b>  | 141               | 120,10+1,57                | 18,63        | 2,13                         | <b>&lt;0.05</b>  |
|              | Сибирский                | 181              | 120,77+1,24                | 16,68        | <b>-1,81</b>                 | >0.05            | 159               | 115,55+1,35                | 17,02        | <b>-0,79</b>                 | >0.05            |
|              | Южный                    | 306              | 124,38+1,05                | 18,34        | 1,13                         | >0.05            | 292               | 117,83+1,10                | 18,81        | 1,00                         | >0.05            |
|              | <u>Северо-Кавказский</u> | 458              | 121,36+0,95                | 20,34        | <b>-1,72</b>                 | >0.05            | 401               | 113,86+1,05                | 21,12        | <b>-2,50</b>                 | <b>&lt;0.05</b>  |
|              | Дальневосточный          | 122              | 133,80+1,33                | 14,65        | 7,75                         | <b>&lt;0.001</b> | 128               | 127,48+1,21                | 13,65        | 8,56                         | <b>&lt;0.001</b> |
|              | <b>Среднее</b>           | <b>2392</b>      | <b>123,12+0,38</b>         | <b>18,34</b> |                              |                  | <b>2318</b>       | <b>116,66+0,38</b>         | <b>18,32</b> |                              |                  |



# Сравнение двигательной подготовленности учащихся 7-18 лет ФО России на примере одного показателя (прыжок в длину с места)

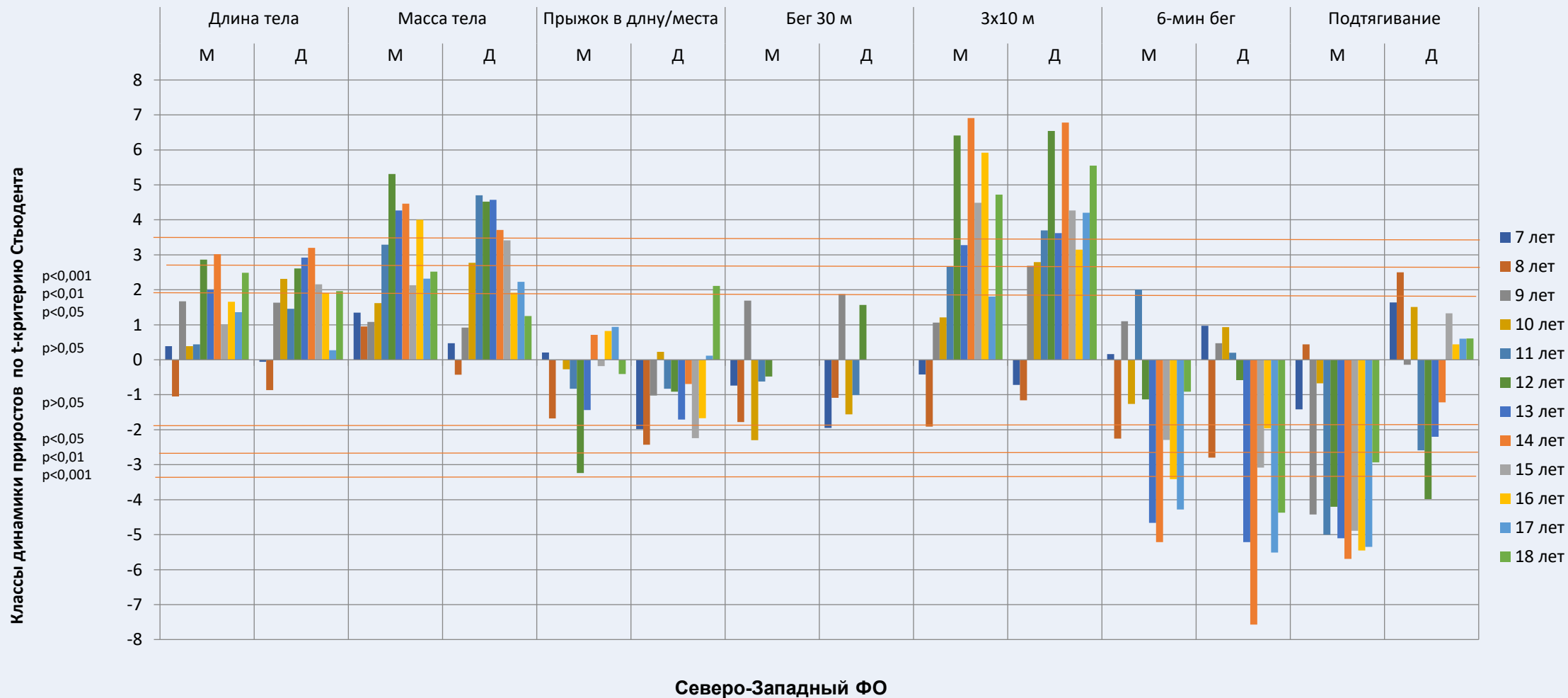
Сравнение показателей **скоростно-силовых качеств** учащихся 7-18 лет, проживающих в разных Федеральных округах со средними по России в исследованиях 2021 г. по прыжку в длину с места





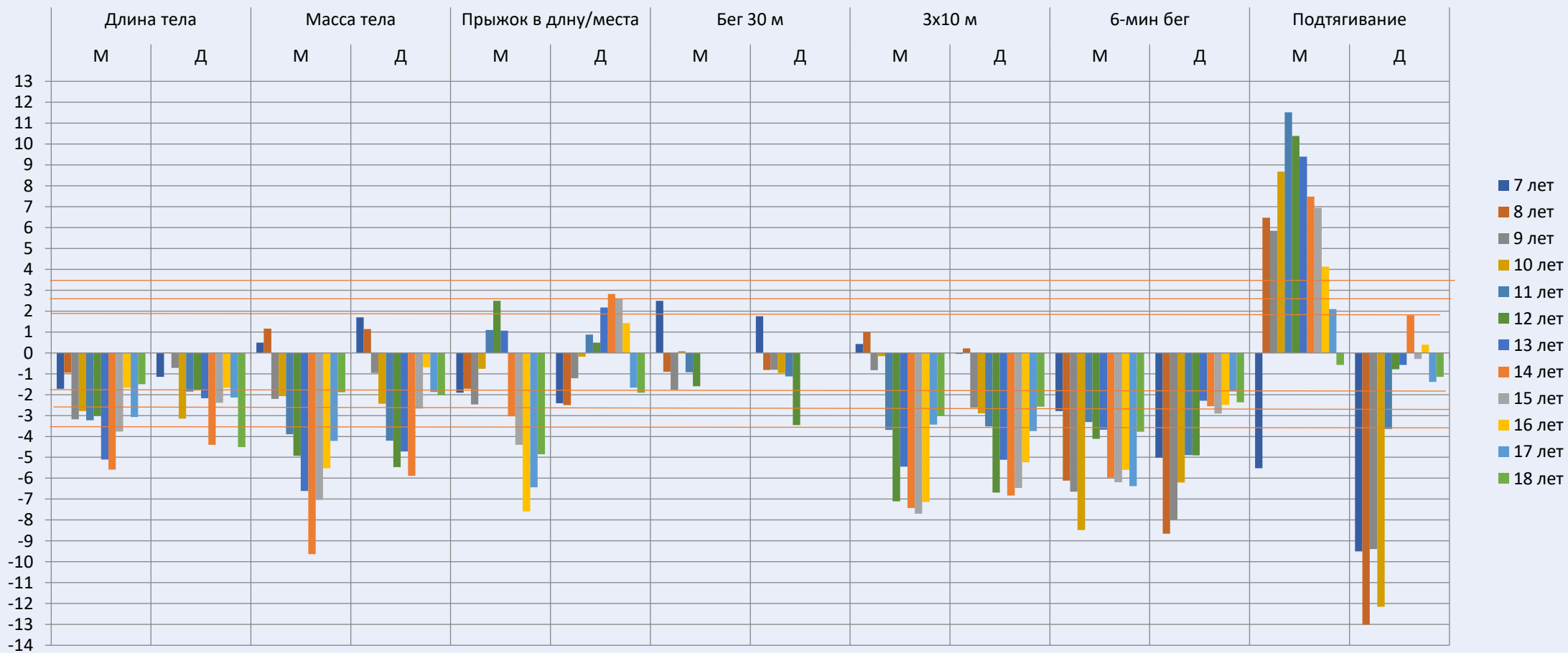


# Показатели физического развития и двигательной подготовленности учащихся 7-18 лет на примере Северо-Западного ФО





Показатели физического развития и двигательной подготовленности учащихся 7-18 лет  
на примере Северо-кавказского ФО



Северо-Кавказский ФО



- Проведенные нами исследования показателей длины и массы тела учащихся говорят о **значительных региональных различиях в показателях физического развития**, что подтверждает воздействие климато-географических факторов в период роста учащихся.
- По результатам проведенного мониторинга и получению нами необходимых показателей **моторного развития** детей 7-18 лет по пяти экспресс-тестом, были **разработаны таблицы уровней двигательной подготовленности**.



## Таблицы уровней двигательной подготовленности школьников России по исследованиям 2021 г.

## Прыжок в длину с места, см

| пол | Возраст,<br>лет | Уровень результатов |               |           |               |            |
|-----|-----------------|---------------------|---------------|-----------|---------------|------------|
|     |                 | низкий              | ниже среднего | средний   | выше среднего | высокий    |
| М   | 7               | 93 и ниже           | 94 - 107      | 108 - 129 | 130 - 143     | 144 и выше |
|     | 8               | 95 и ниже           | 96 – 110      | 111 - 135 | 136 - 150     | 151 и выше |
|     | 9               | 103 и ниже          | 104 - 120     | 121 - 146 | 147 - 163     | 164 и выше |
|     | 10              | 112 и ниже          | 113 - 128     | 129 - 155 | 156 - 172     | 173 и выше |
|     | 11              | 120 и ниже          | 121 - 137     | 138 - 164 | 165 - 180     | 181 и выше |
|     | 12              | 128 и ниже          | 129 - 146     | 147 - 174 | 175 - 191     | 192 и выше |
|     | 13              | 136 и ниже          | 137 - 155     | 156 - 184 | 185 - 203     | 204 и выше |
|     | 14              | 146 и ниже          | 147 - 166     | 167 - 199 | 200 - 219     | 220 и выше |
|     | 15              | 157 и ниже          | 158 - 178     | 179 - 211 | 212 - 232     | 233 и выше |
|     | 16              | 166 и ниже          | 167 - 187     | 188 - 221 | 222 - 242     | 243 и выше |
|     | 17              | 178 и ниже          | 179 - 199     | 200 - 233 | 234 - 255     | 256 и выше |
|     | 18              | 187 и ниже          | 188 - 208     | 209 - 240 | 241 - 261     | 262 и выше |
| Д   | 7               | 84 и ниже           | 85 - 100      | 101 - 124 | 125 - 139     | 140 и выше |
|     | 8               | 89 и ниже           | 90 - 104      | 105 - 127 | 128 - 144     | 145 и выше |
|     | 9               | 98 и ниже           | 99 - 114      | 115 - 140 | 141 - 157     | 158 и выше |
|     | 10              | 107 и ниже          | 108 - 122     | 123 - 147 | 148 - 163     | 164 и выше |
|     | 11              | 113 и ниже          | 114 - 130     | 131 - 156 | 157 - 172     | 173 и выше |
|     | 12              | 122 и ниже          | 123 - 138     | 139 - 165 | 166 - 182     | 183 и выше |
|     | 13              | 128 и ниже          | 129 - 145     | 146 - 172 | 173 - 188     | 189 и выше |
|     | 14              | 134 и ниже          | 135 - 151     | 152 - 177 | 178 - 194     | 195 и выше |
|     | 15              | 138 и ниже          | 139 - 155     | 156 - 182 | 183 - 199     | 200 и выше |



# **Сравнение показателей физического развития и двигательной подготовленности учащихся двух регионов России по исследованиям 2019 и 2021 гг.**

## **Свердловская область**

**2019 г.: 311 мальчиков (юношей) и 295 девочек (девушек),**

**2021 г.: 299 мальчиков (юношей) и 233 девочки (девушки).**

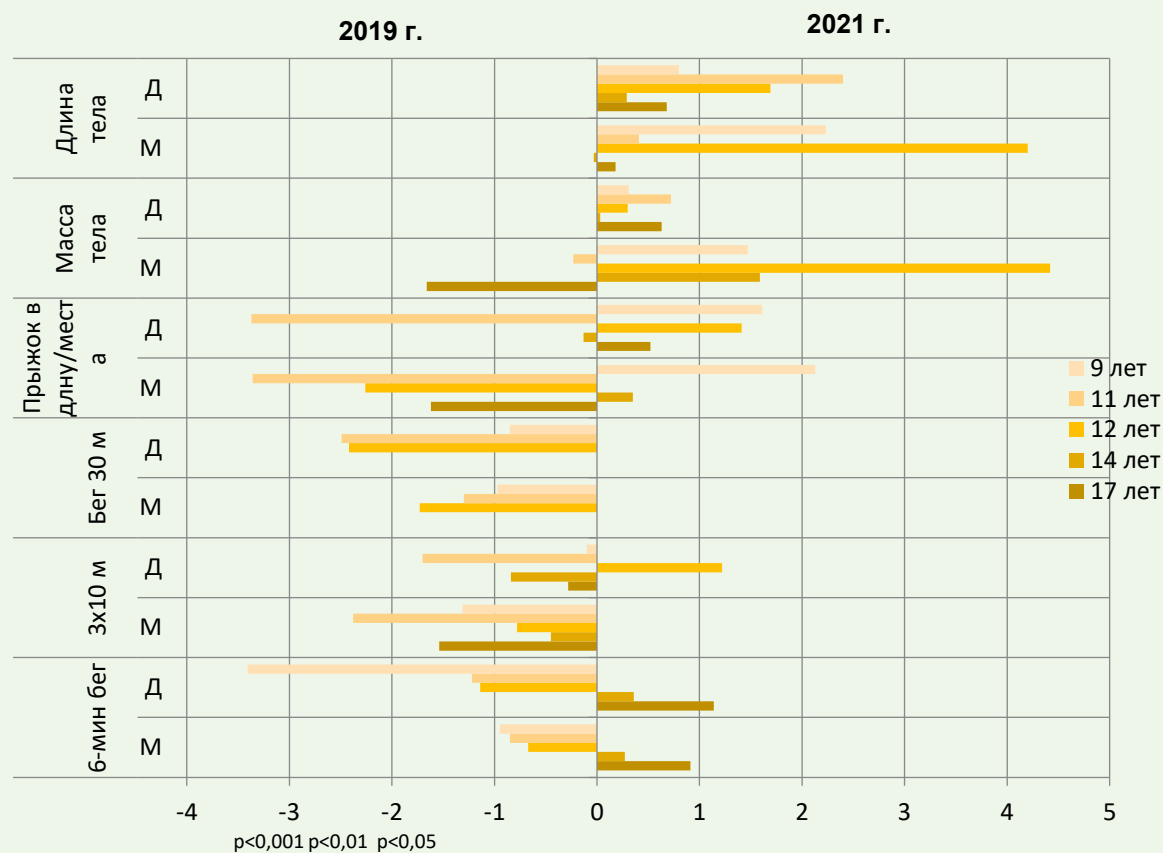
## **Калининградская область**

**2019 г.: 288 мальчиков (юношей) и 306 девочек (девушек)**

**2021 г.: 1982 мальчика (юноши) и 1414 девочек (девушек)**

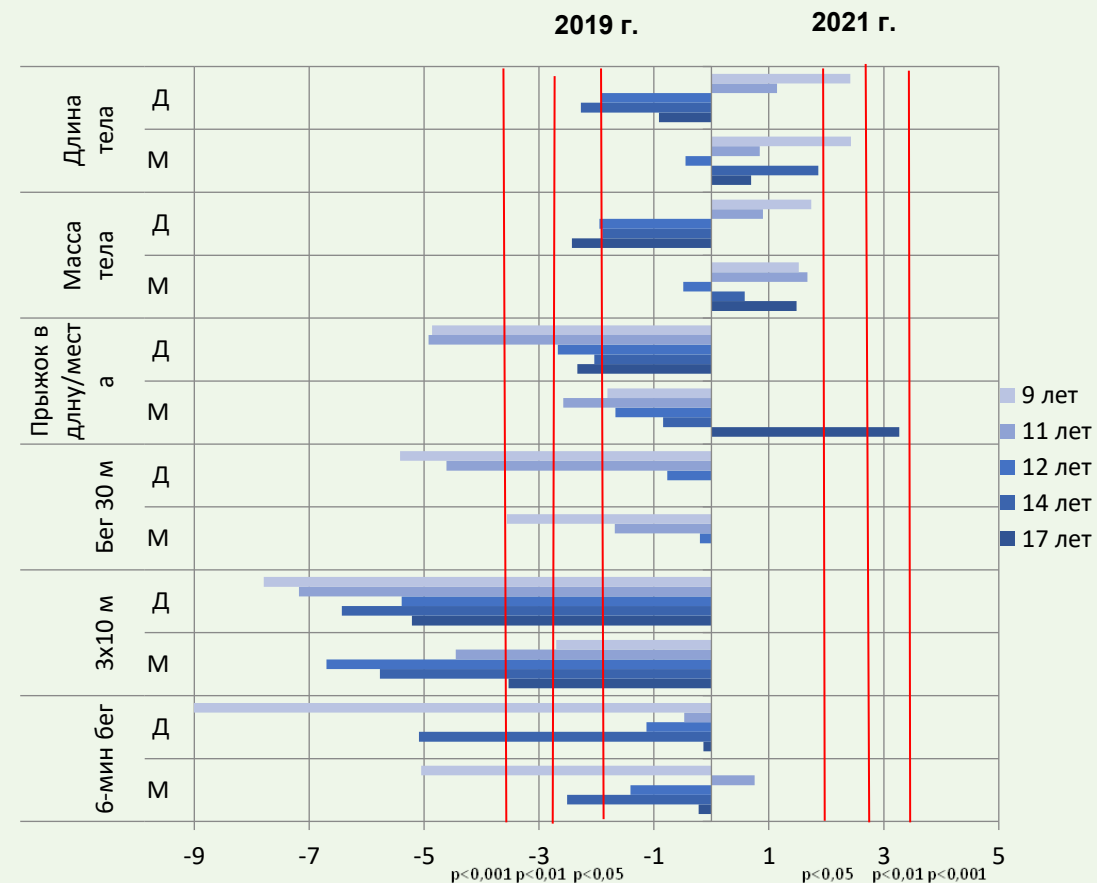


## Сравнение показателей физического развития и двигательной подготовленности учащихся двух регионов России по исследованиям 2019 и 2021 гг.



Классы динамики приростов и снижения при сравнении показателей по t-критерию Стьюдента

Калининградская область



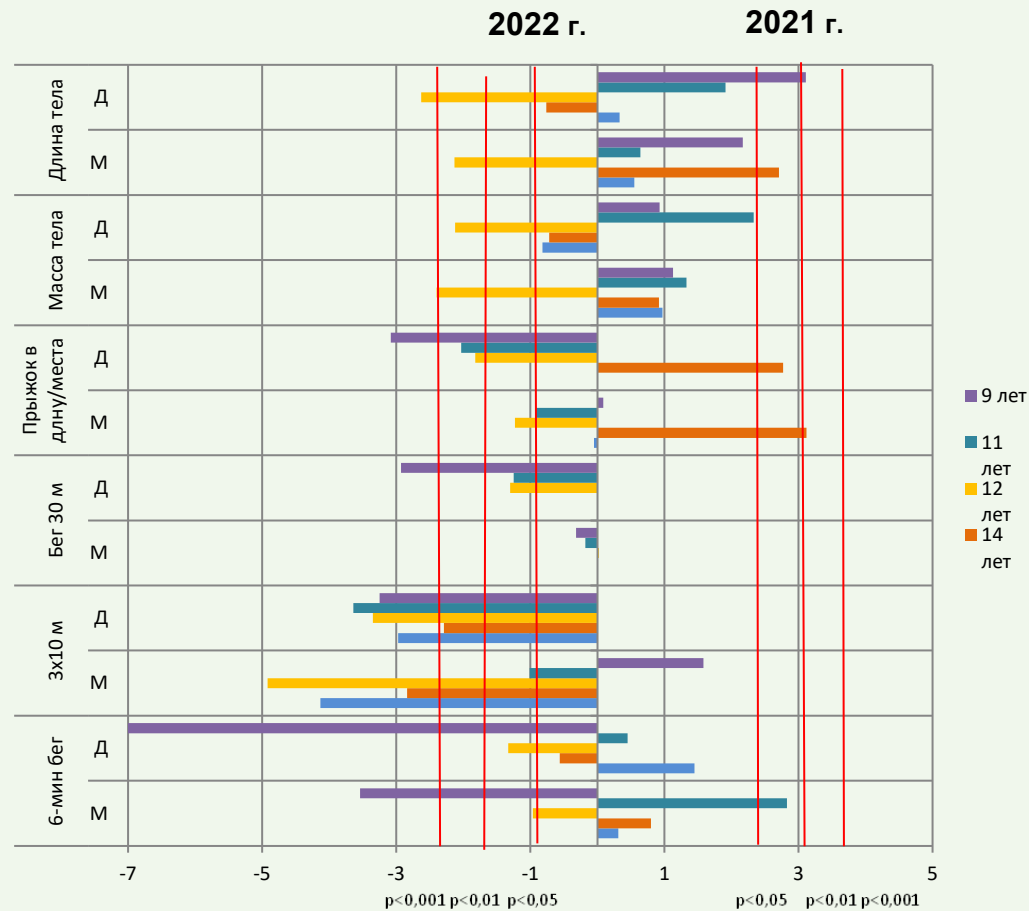
Классы динамики приростов и снижения при сравнении показателей по t-критерию Стьюдента

Свердловская область

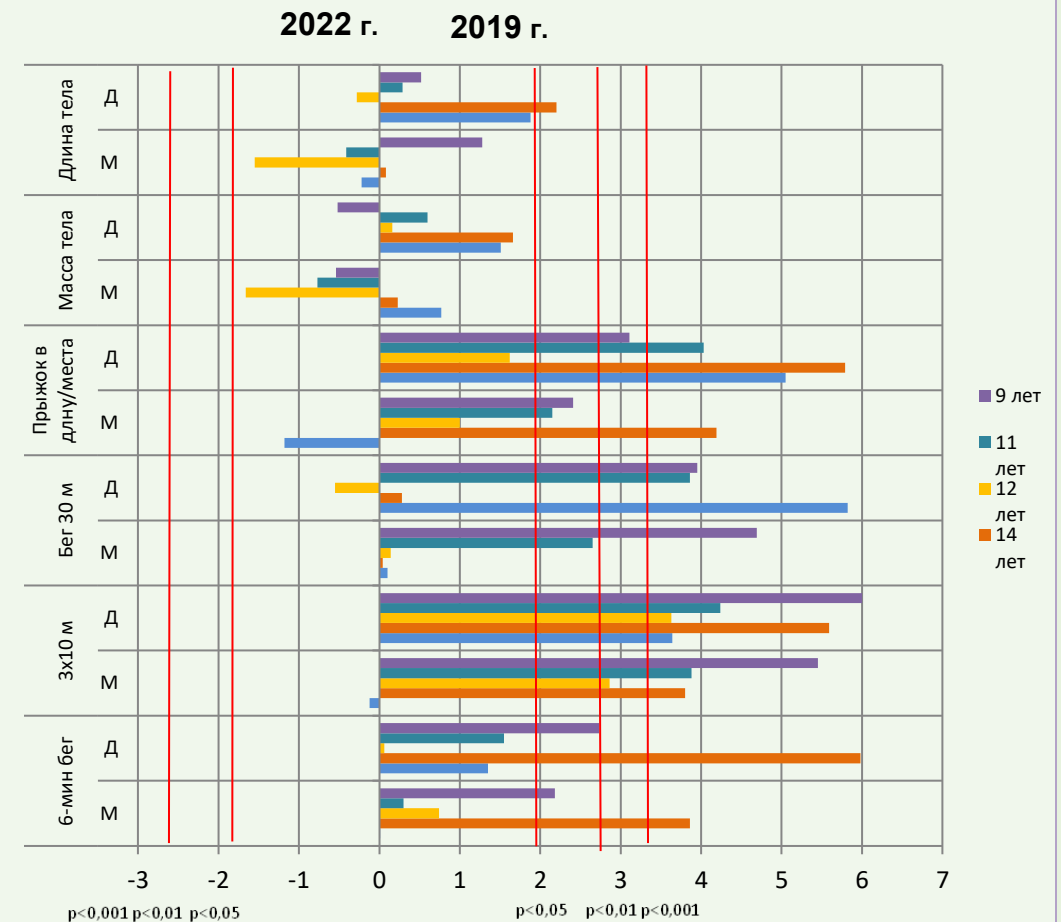
**В 2022 г.** по результатам осеннего тестирования, которое проводилось с 11 сентября по 13 ноября, мы можем провести сравнение аналогичных данных только по Свердловской области:

- **2019 г.:** 311 мальчиков (юношей) и 295 девочек (девушек),
- **2021 г.:** 299 мальчиков (юношей) и 233 девочки (девушки),
- **2022 г.:** 900 мальчиков (юношей) и 1001 девочка (девушка);

# Сравнение показателей физического развития и двигательной подготовленности учащихся Свердловской области по исследованиям 2019, 2021 и 2022 гг.



Свердловская область



Свердловская область



*Таким образом, мы наблюдаем некоторое восстановление школьников Свердловской области в показателях 4-х экспресс-тестов после вынужденного снижения среднесуточной двигательной активности в связи с пандемией.*

Но при сравнении показателей двигательной подготовленности в до- и постковидный период отмечается значительное их снижение, которое скорее всего можно объяснить низкой среднесуточной двигательной активностью детей и подростков.

Однако возможны и другие причины, что требует дополнительного изучения.

В исследовании приняли участие и школьники **Северо-Кавказского ФО**.  
Республики: **Адыгея, Дагестан, Ингушетия, Карачарово-Черкесская и Северная Осетия – Аланья**.

**87 населенных пунктов** всех республик были сгруппированы *по высоте над уровнем моря до 500 м, 500-700 м и выше 700 м*.

Нами были получены данные, из которых выделены показатели учащихся **7-17 лет**, имеющие наиболее полные результаты исследований физического развития и двигательной подготовленности.

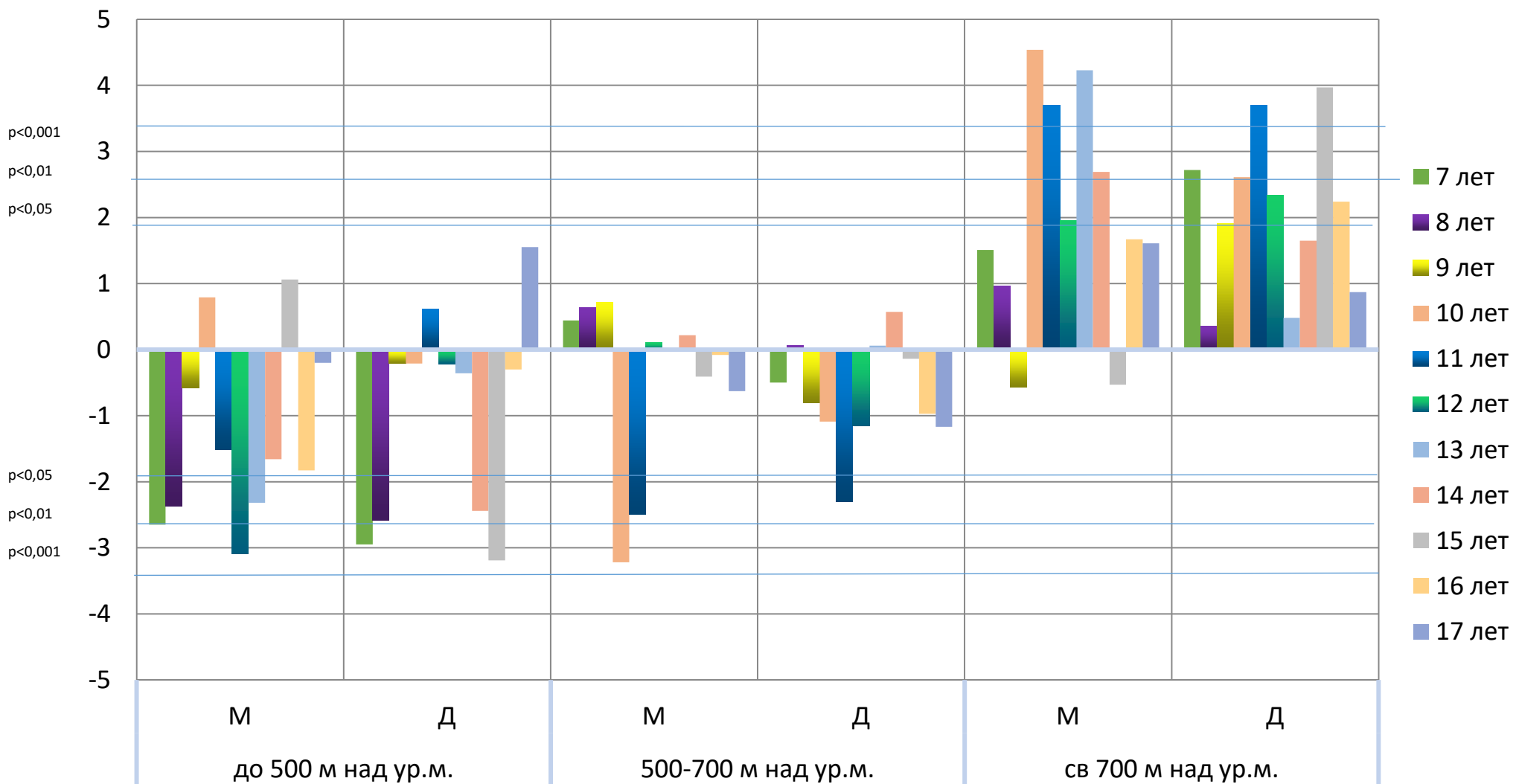
Всего **9611** учащихся: **4939** мальчиков (юношей) и **4672** девочки (девушки),

в каждой возрастно-половой группе от 20 (7-летние девочки) до 344 человек.



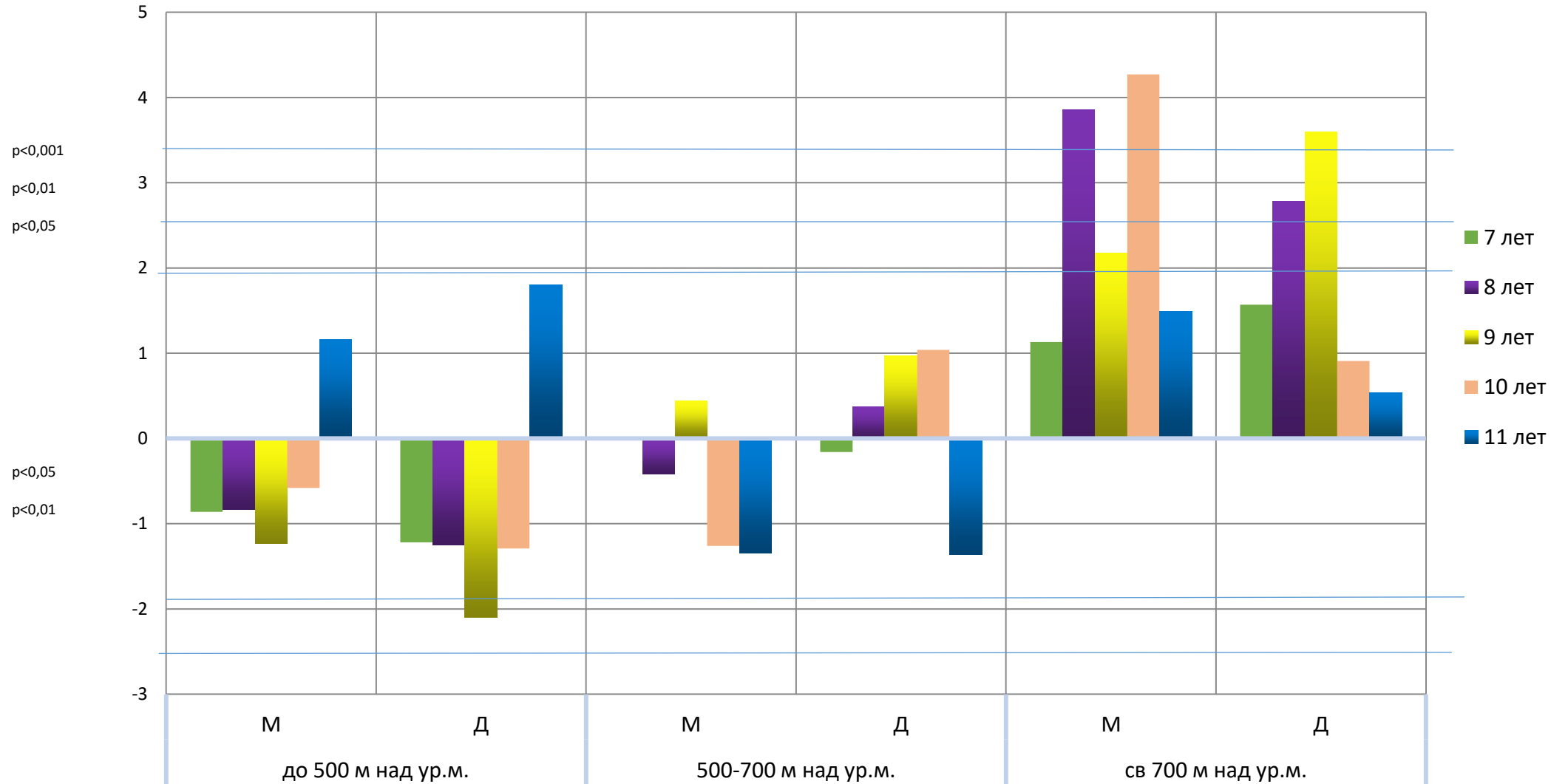
Сравнение **скоростно-силовых способностей** детей С-Кавказского ФО, проживающих в н.п. на разной высоте над уровнем моря по **прыжку в длину с места** в 2021 г.

Динамика классов-приростов от средних значений по С-Кавказскому ФО (t и p)



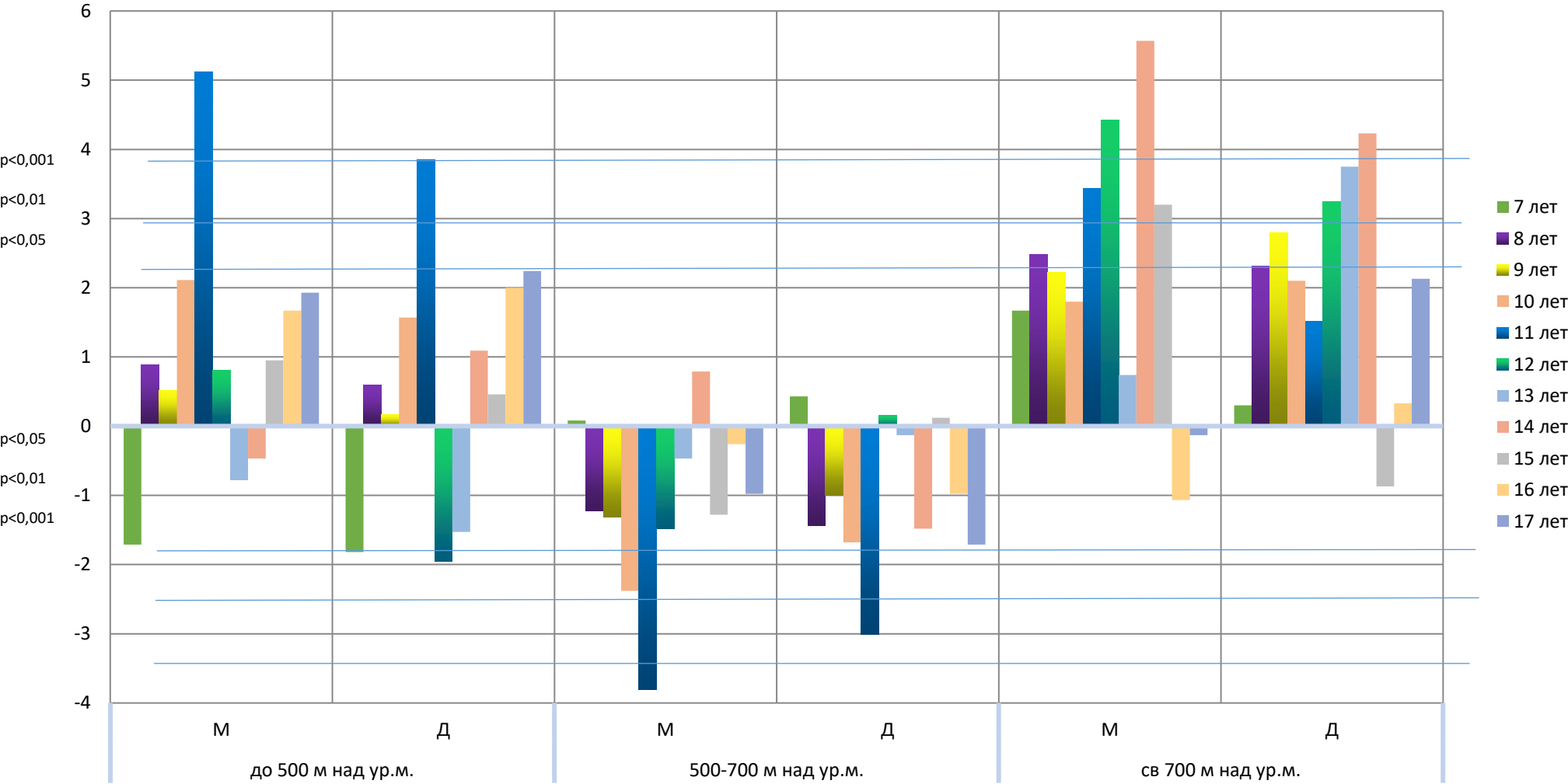
Сравнение показателей **быстроты** детей 7-17 лет С\_Кавказского ФО, проживающих в н.п.,  
расположенных на различной высоте над уровнем моря **в беге на 30 м** (май 2021 г.)

Динамика классов-приростов от средних значений по С-Кавказскому ФО (t и p)

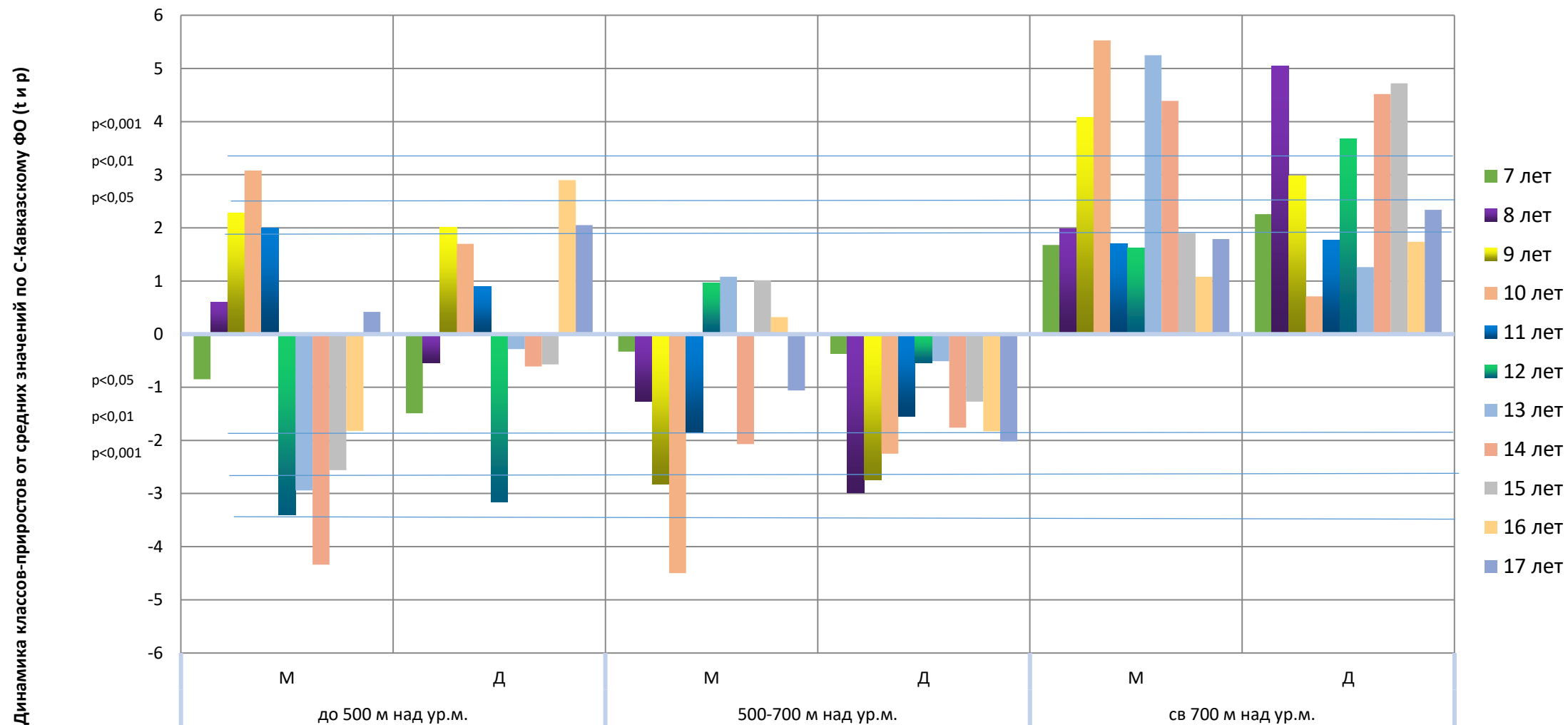


Сравнение **координационных способностей** детей 7-17 лет С-Кавказского ФО, проживающих в н.п. на разной высоте над уровнем моря по тесту **челночный бег 3х10 м** в мае 2021 г.

Динамика классов-приростов от средних значений по С-Кавказскому ФО (t и p)

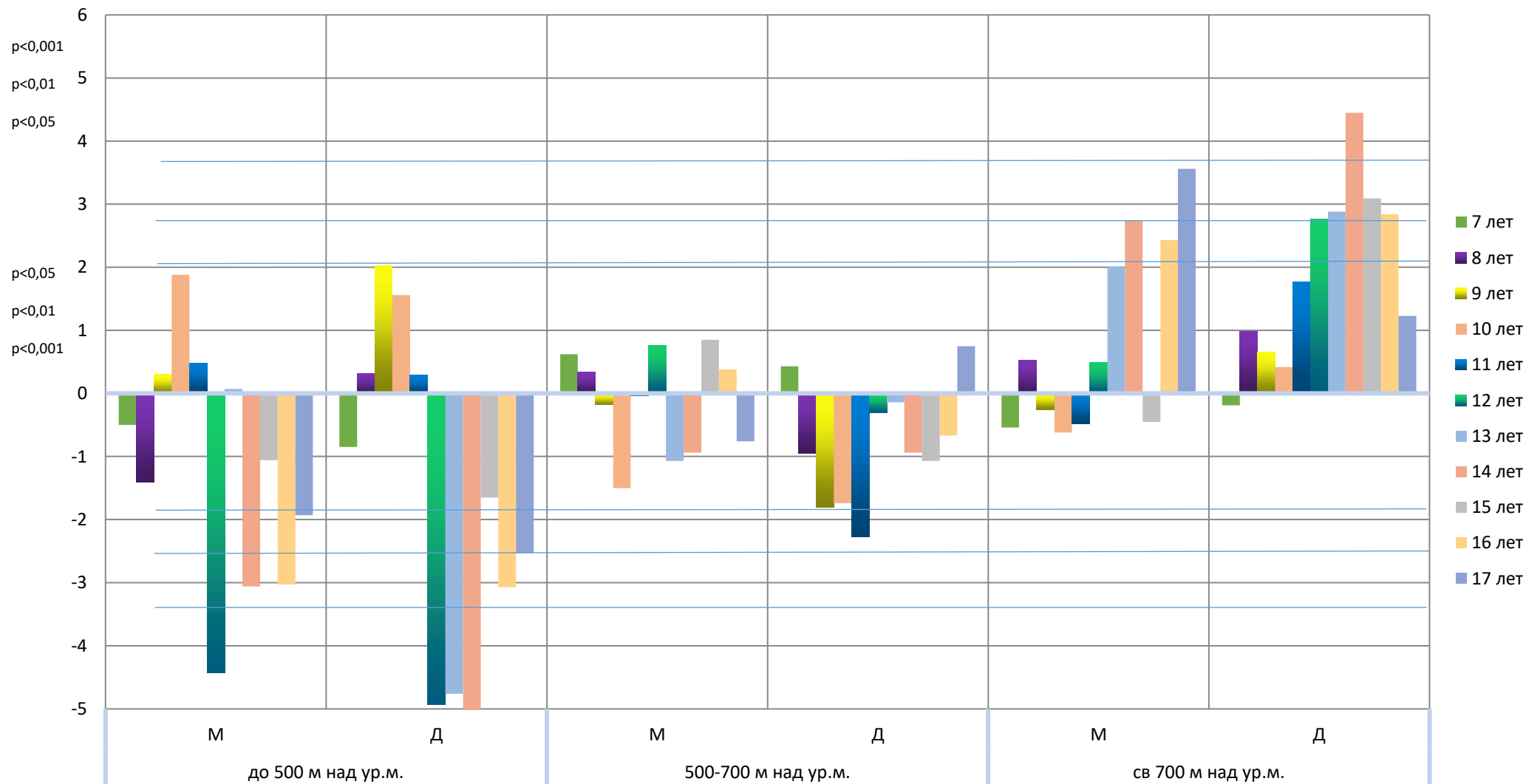


Сравнение показателей **выносливости** детей 7-17 лет С-Кавказского ФО, проживающих в н.п., расположенных на разной высоте над уровнем моря по **шестиминутному бегу** в мае 2021 г.



Сравнение показателей **силы** детей 7-17 лет С-Кавказского ФО, проживающих в н.п.,  
расположенных на различной высоте над уровнем моря **в подтягивании (девочки-девушки в  
висе лежа)** май 2021 г.

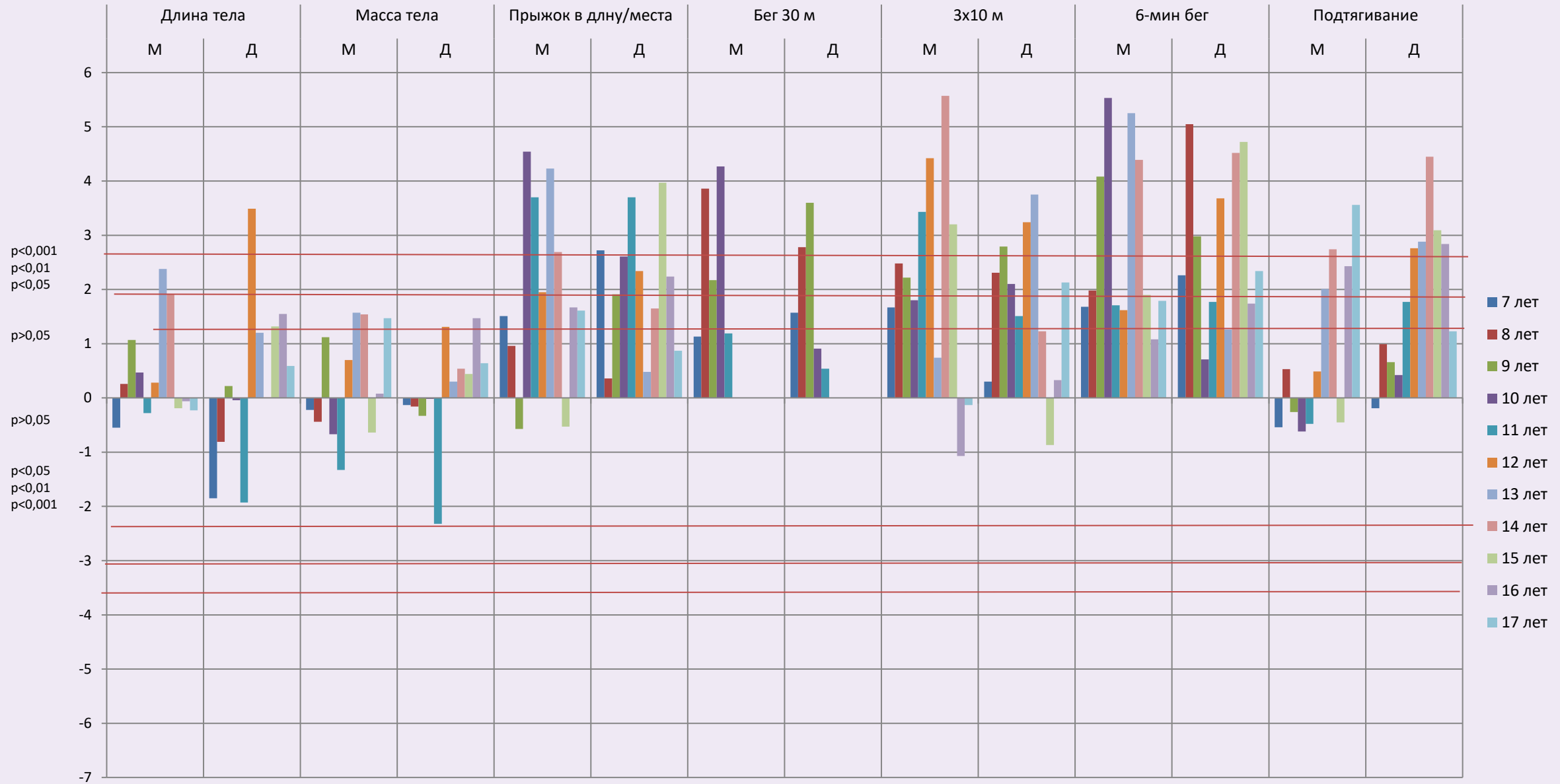
Динамика классов-приростов от средних значений по С-Кавказскому ФО (t и p)





Метод **феноменологической квалиметрии** Б.С. Шорникова (1979, 1999 гг.) позволяет сравнивать не только однородные показатели, но также и показатели физического и моторного развития в одном рисунке.

Воспользуемся этой возможностью для сравнения величин длины и массы тела, показатели двигательной подготовленности в каждой из групп населенных пунктов, разбитых по высоте проживания ***на приметре среднегорья (высота свыше 700 м).***



Сравнение показателей ФР и ДП детей 7-17 лет Северо-Кавказского ФО, высота н.п. **свыше 700м** над уровнем моря

- Таким образом, разделив обследованных детей, проживающих в н.п. по высоте над уровнем моря, мы **выявили значительную разницу в физическом и моторном развитии** обучающихся.
- Эти различия обусловлены **не только климато-географическими особенностями, но и другими факторами среды**. К сожалению можно только предполагать воздействие многих значимых показателей, например таких, как **среднесуточная двигательная активность** школьников, их занятия теми или другими видами спорта, использованием компьютерных технологий, питания, пребывания на свежем воздухе и проч.
- Необходимо рассмотреть и регионы, расположенные в районах Крайнего Севера (Заполярье). Однако в этом случае значительно большее внимание следует уделять **стандартизации** тестирования при проведении мониторинга. Все исследования следует проводить строго в одно время (середина октября и середина мая) и в условиях спортивного зала.



- И если **физическое развитие** за годы пандемии не претерпело сильных изменений, то данные **двигательной подготовленности** за эти два года снижены значительно и достоверно.
- Эти результаты мы связываем с большим, чем в прошлые годы **снижением среднесуточной двигательной активности (СДА)** детей и подростков, которую непременно **следует изучить углубленно**, предложив заполнить **анкеты учителям физической культуры**, участвующим в мониторинге, родителям школьников младших классов и самим учащимся среднего и старшего звена.
- Дополнительно необходимо изучить и **спортивную материальную базу общеобразовательных учреждений**, принимающих участие в мониторинге.

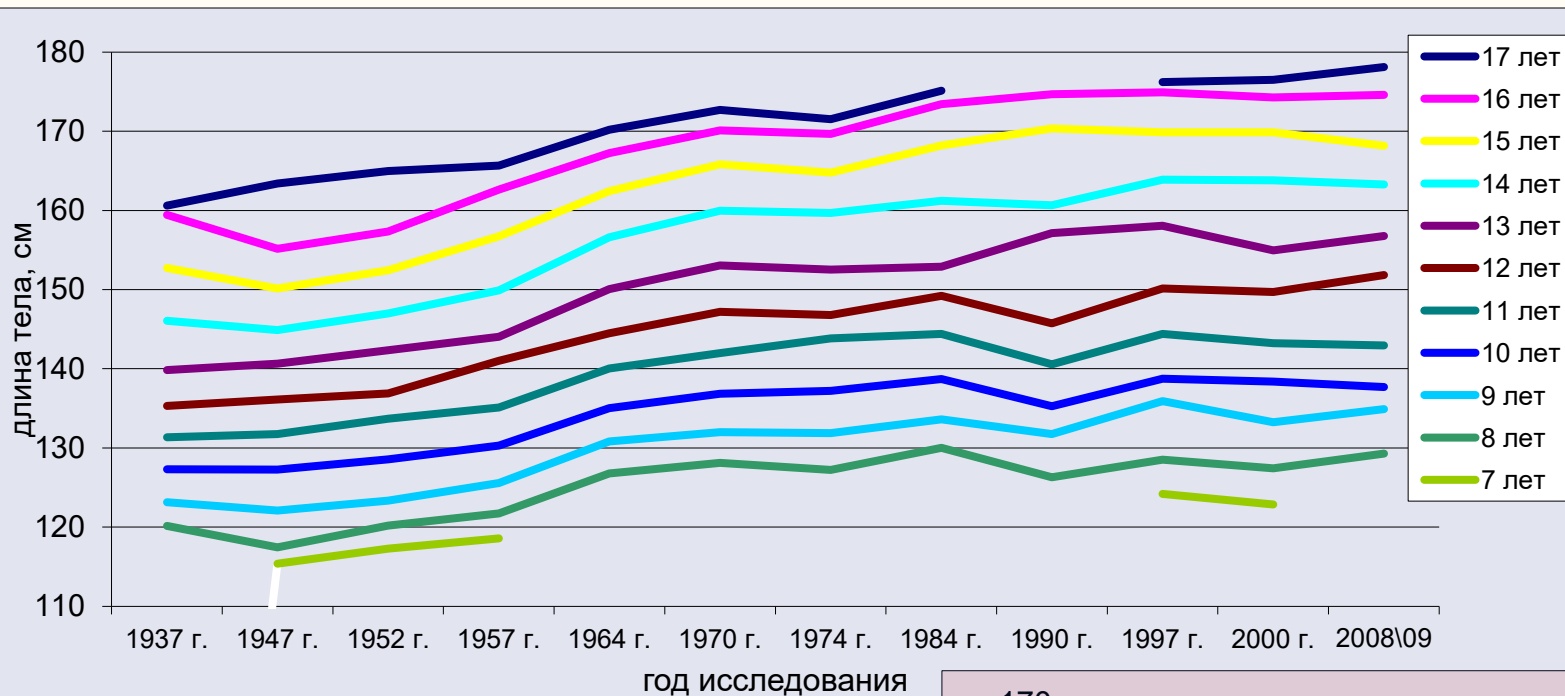


- В приведенных нами рисунках и таблицах мы показали, насколько **каждый Федеральный округ отличается один от другого, как по физическому, так и по моторному развитию.** Это вполне закономерно в связи с тем, что климато-географические условия в каждом Федеральном округе свои, некоторые округа отличаются значительно, да и социальные, и экономические условия также имеют свои особенности в каждом Федеральном округе.
- Несомненно, что и внутри каждого округа мы найдем различные климато-географические зоны. В этом случае **необходимо построение таких таблиц с учетом особенностей области, района.**
- Разумно было бы сравнить полученные данные с показателями **физического и моторного развития детей и подростков, полученные нами в широкомасштабном эксперименте в 2003 г., сравнить материальную базу школ, программы физического воспитания, СДА и прочее.**

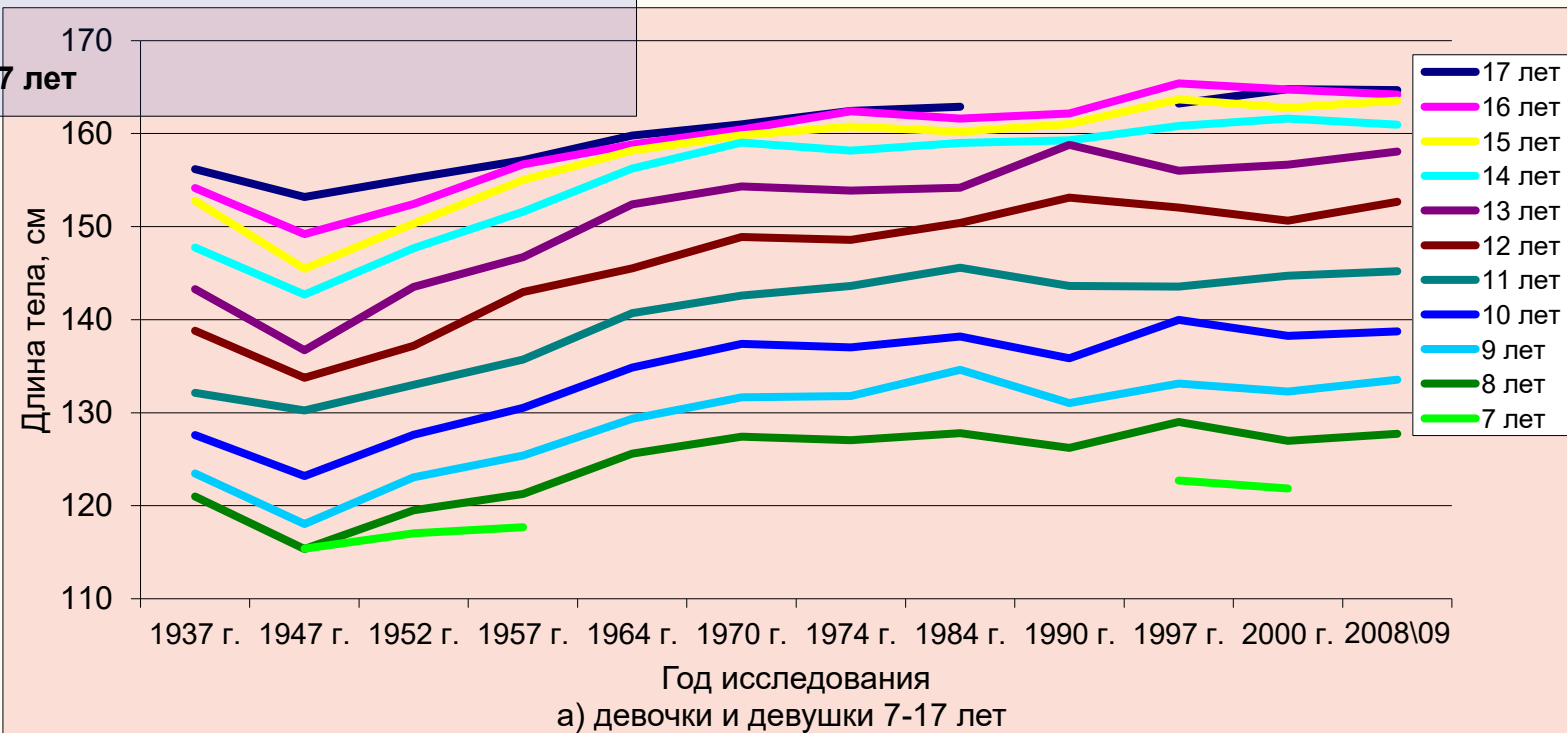


- **Тестирование** показателей физического развития и двигательной подготовленности проводится в России давно и успешно.
- Отслеживание значений позволяет оценивать не только состояние здоровья и моторного развития детей и подростков, но и **вносить коррективы в организацию обучения школьников**, создавать определенные условия для успешного развития ребенка в различных климато-географических зонах России, **совершенствовать программы физического воспитания**, организацию отдыха детей.
- Потому так важно не только сравнение показателей состояния здоровья и моторного развития детей различных регионов России, но и **ретроспективный анализ этих данных на протяжении нескольких или десятков лет**.

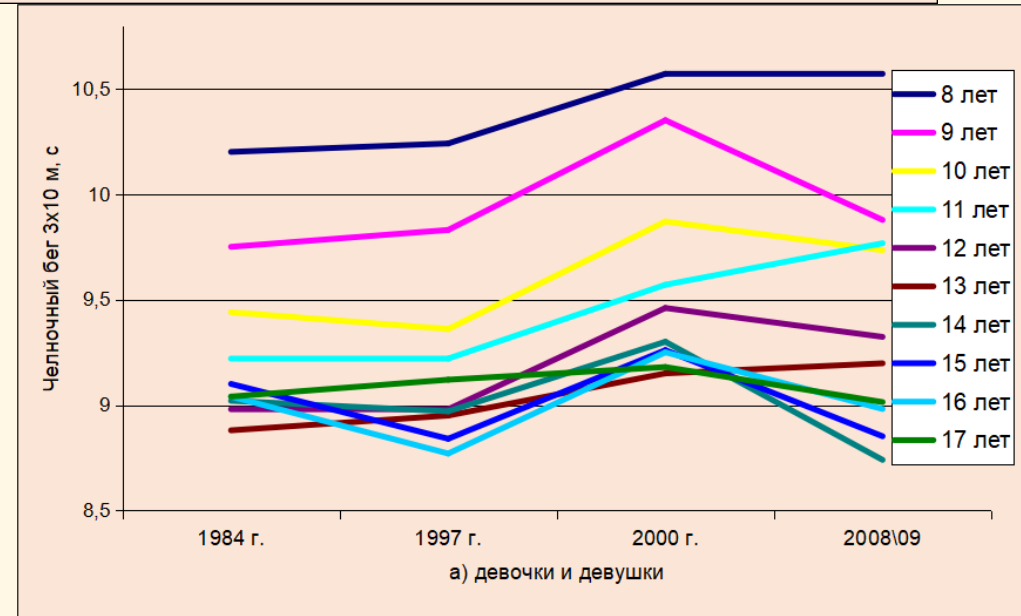
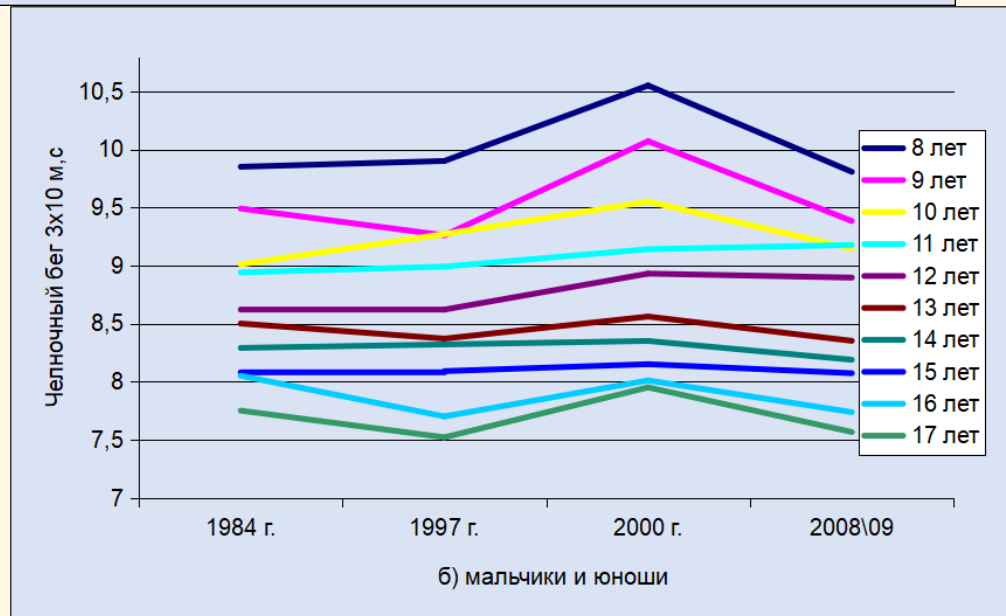
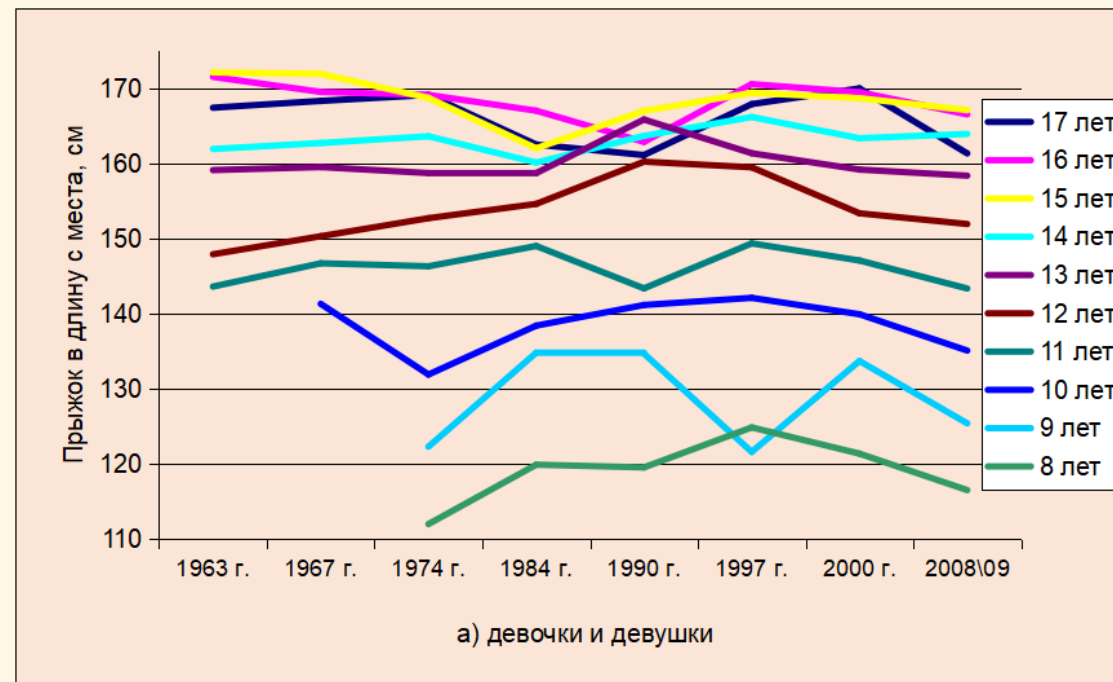
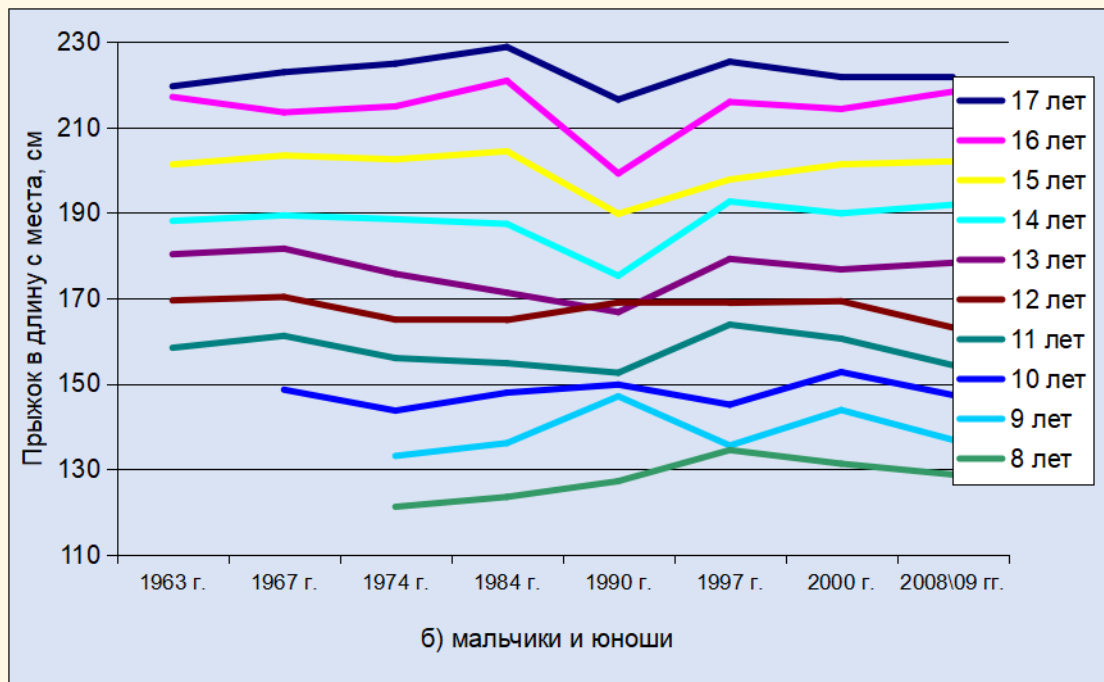
Ретроспективный анализ  
показателей физического  
развития детей 7-17 лет,  
проживающих в Кольском  
Заполярье с 1937 г. на  
примере сравнения  
показателей длины тела



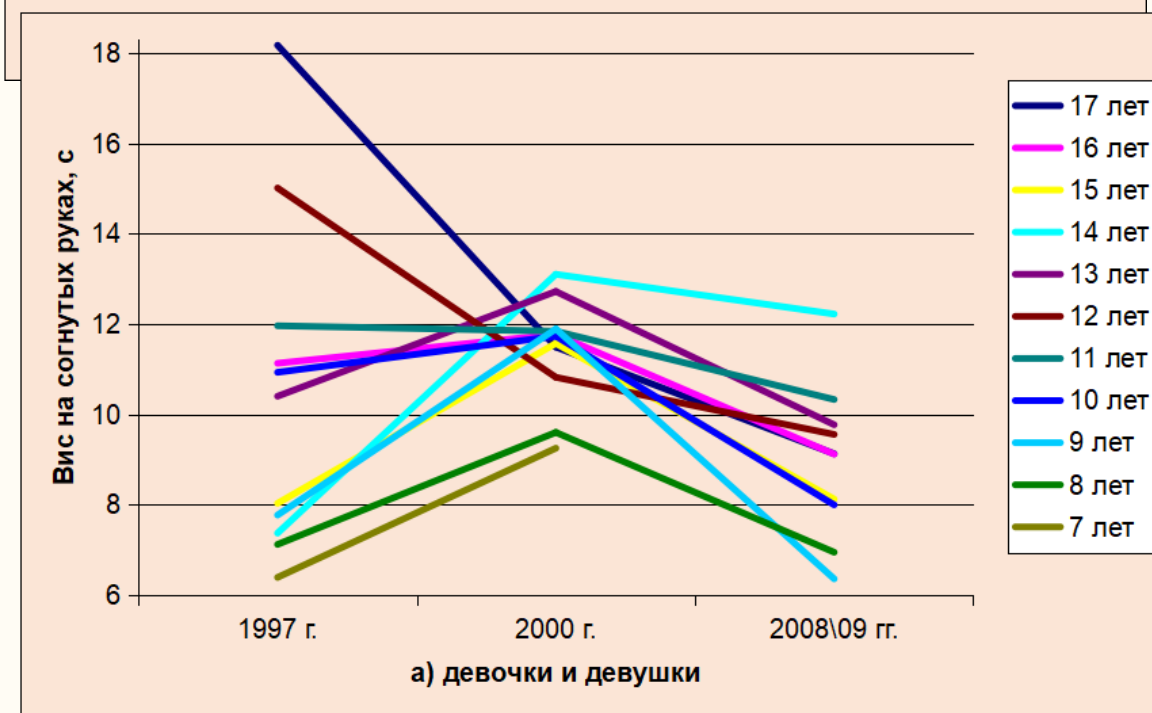
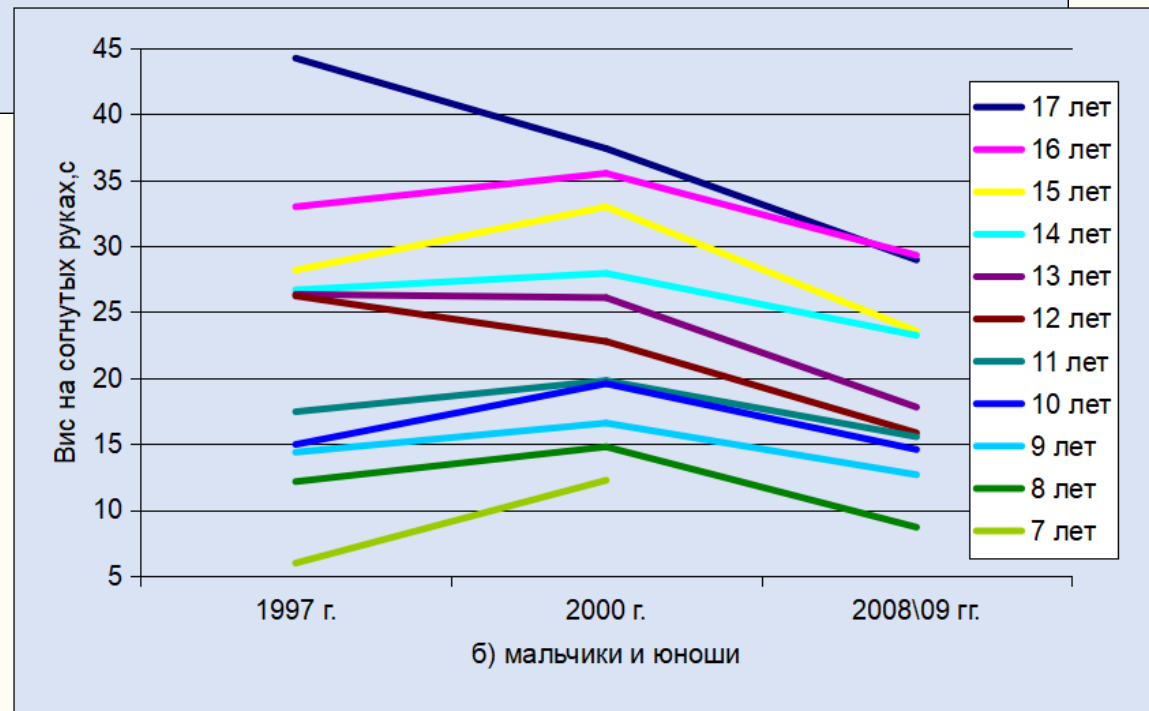
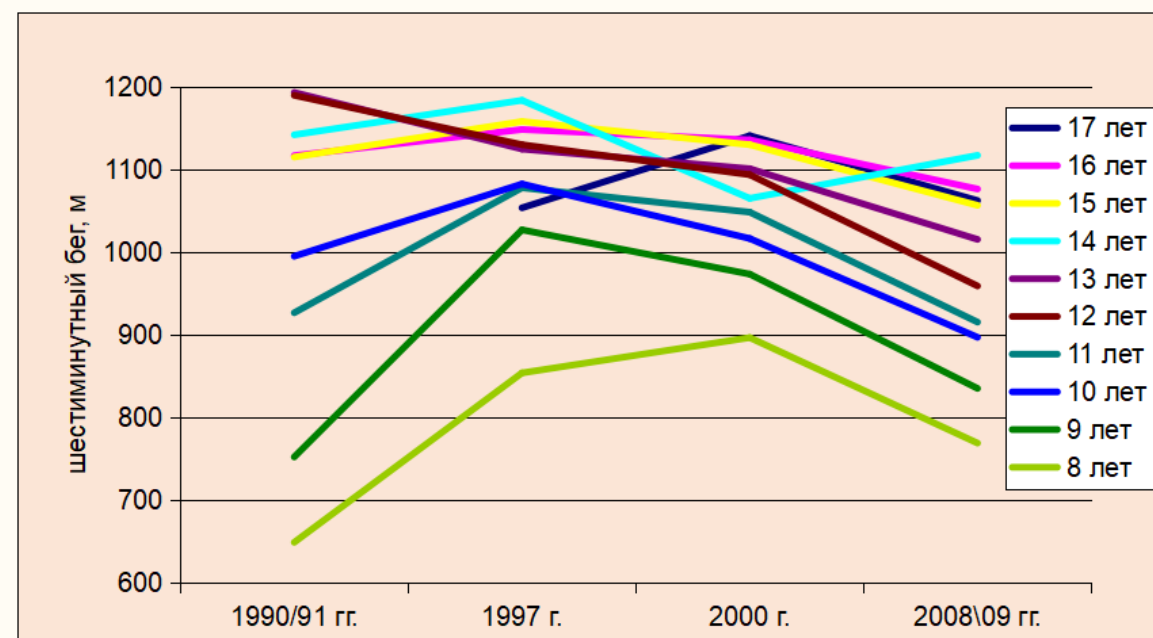
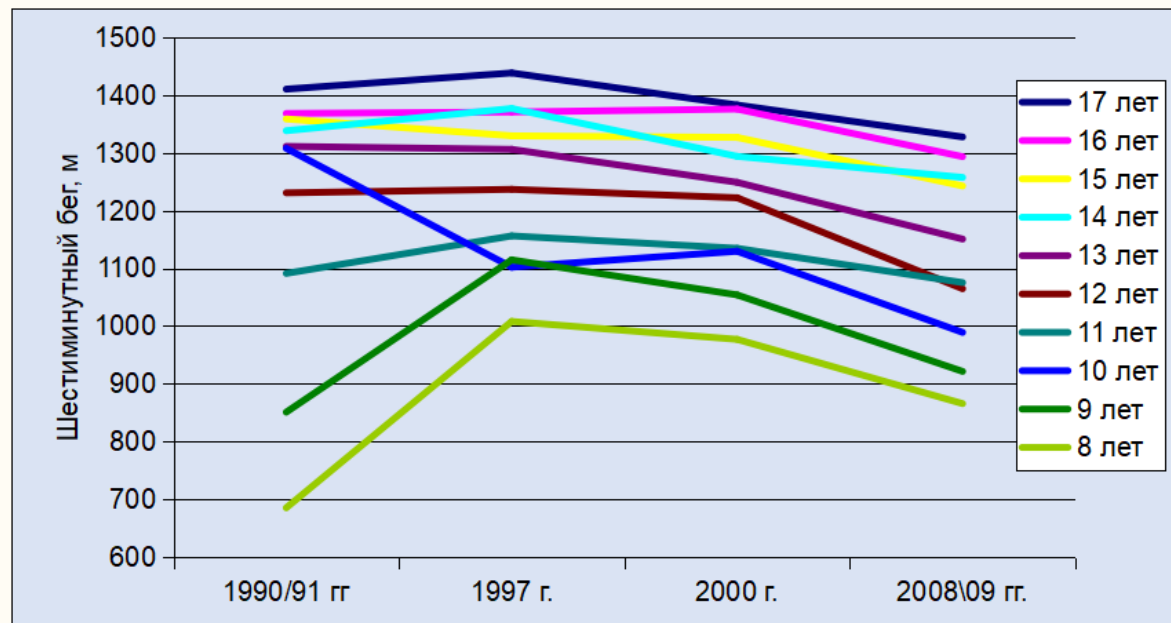
б) мальчики и юноши 7-17 лет



# Двигательная подготовленность школьников Мурманской области







Сравнение показателей физического и моторного развития детей каждого региона за десятки лет могут помочь в **совершенствовании физического воспитания учащихся**, корректировке современных подходов к организации физической культуры как школьного предмета, найти слабые места, в том числе увидеть, как воздействуют **современные программы физического воспитания**.

Важно исследовать и организацию занятий детей и подростков в спортивных секциях и группах в регионах, в том числе и в связи с ограничением среднесуточной двигательной активности, связанной с занятиями в домашних условиях в период карантина.

Продолжить исследования показателей физического и моторного развития школьников Мурманской области, для проведения ретроспективного анализа за десятки лет.

Провести эти исследования весной 2023 г.

Провести семинар по мониторингу здоровья, определив двигательные тесты (каникулы, фераль, Мурманский ИРО).

Создать творческие группы учителей физической культуры по направлениям работы (Допризывная подготовка, Внекласная деятельность, Школьный спортивный клуб, Типологический подход и др.).

Принять участие в конференции «Себенок и Север»: подготовить тезисы докладов и выступления из опыта работы учителей физкультуры, представив районные МО.



# Благодарю за внимание!

**Лапицкая Елена Михайловна**, к.п.н., доцент  
вед.науч.сотрудник Центра Мониторинга здоровья

ФГБНУ «ИВФ РАО»

[lapitzkaya@yandex.ru](mailto:lapitzkaya@yandex.ru)

8-926-311-61-66