

УДК 37.037.1:371.72: 371.8-057-874(476.2)

## Особенности физической подготовленности школьников, проживающих в условиях Гомельского региона

С. В. СЕВДАЛЕВ, С. В. ШЕРЕНДА, А. В. ЗАЦЕПИН

Процессы роста и развития человеческого организма зависят от многих факторов, как эндогенного, так и экзогенного характера. Одним из ведущих экзогенных факторов является воздействие окружающей среды, непосредственно зависящее от текущей экологической обстановки в конкретном регионе.

Экологическое состояние Гомельской области неотъемлемо связано с аварией на Чернобыльской АЭС, вследствие которой загрязнено цезием-137 плотностью более 1 Ки/км<sup>2</sup> свыше 60% территории области. Площадь радиоактивного загрязнения цезием-137 с уровнями от 1 до 5 Ки/км<sup>2</sup> составляет 42,4% территории, от 5 до 15 Ки/км<sup>2</sup> – 14,0%, от 15 до 40 Ки/км<sup>2</sup> – 4,2%, более 40 Ки/км<sup>2</sup> – 3,5%. Загрязнение территории области стронцием-90 от 0,15 Ки/км<sup>2</sup> и выше составляет около 37% [2, 3].

Воздействие любых эндо- и экзогенных факторов вызывает компенсаторные сдвиги в организме, с выходом на более напряженный уровень жизнедеятельности. Поэтому сейчас радиация является новым экологическим фактором, оказывающим отрицательное влияние на жизнедеятельность любого человека, и особенно детей, наиболее чувствительных к ее воздействию [1, 3].

Данные литературных источников свидетельствуют, что после аварии на Чернобыльской АЭС отмечается устойчивый рост заболеваемости детей и подростков, проживающих на территориях, загрязненных радионуклидами. Так, в постчернобыльский период у школьников и дошкольников наблюдается увеличение заболеваний сердечно-сосудистой системы, нарушения со стороны дыхательной, пищеварительной, эндокринной и кровеносной систем, иммунного и вегетативного статуса. Также выявлены нарушения функционального состояния нервной системы и психического состояния детей и подростков [1, 5].

Всякое заболевание, даже непродолжительное как в своем течении, так и в фазе выздоровления изменяет реактивность организма, ухудшая функциональное состояние центральной нервной системы, обуславливая высокую утомляемость, низкую работоспособность и неблагоприятные реакции функциональных систем. Это в свою очередь приводит к снижению уровня физической подготовленности и функциональных возможностей детского организма, увеличение количества школьников с дисгармоничным физическим развитием [1, 4].

Несомненный научный интерес представляет изучение вопроса развития растущего организма и его адаптации к предъявляемым разнообразным и значительным по величине физическим нагрузкам, при постоянном воздействии радиационного облучения, даже если это имеет отношение к действию малых доз радиации.

Можно предположить, что проживание детей школьного возраста в специфических экологических условиях своеобразно влияет на их физическую подготовленность. С целью проверки данной гипотезы нами были проведены исследования физической подготовленности школьников 1-11-х классов, проживающих на территориях радиоактивного загрязнения 1-5 Ки/км<sup>2</sup>, 5-15 Ки/км<sup>2</sup>.

Исследования проводились в средних общеобразовательных школах Гомельского региона: Брагинском, Буда-Кошелевском, Ветковском, Добрушском, Ельском, Кормянском,

Наровлянском, Рогачевском, Хойникском, Гомельском, Чечерском районах и городе Гомеле. Всего было обследовано более 10 000 школьников.

Оценка физической подготовленности проводилась с использованием контрольных нормативов, рекомендованных комплексной программой по физическому воспитанию учащихся общеобразовательных школ:

1 скоростно-силовые качества оценивались при помощи теста «прыжок в длину с места»;  
2 уровень развития координационных способностей и скоростных качеств оценивался при помощи теста «челночный бег 4х9м»;

3 уровень общей (аэробной) выносливости оценивался по тесту «бег 1500м, 1000м» (юноши и девушки старших классов); «бег 1000м» (мальчики и девочки среднего звена); «шестиминутный бег» (мальчики и девочки младших классов);

4 мышечная сила (сила мышц плечевого пояса) у юношей оценивалась по количеству подтягиваний в висе на перекладине из исходного положения – вис хватом сверху;

5 у девушек – поднятие туловища из положения лёжа за 1 минуту (сила мышц брюшного пресса);

6 показатель гибкости позвоночного столба и эластичности мышечного аппарата определялся выполнением наклона вперед из положения сидя.

Для выявления особенностей физической подготовленности школьников, проживающих в различных экорадиационных условиях, нами было проведено сравнение полученных результатов тестирования учащихся Гомельского региона с данными физической подготовленности учащихся, проживающих в «чистой зоне» (город Минск, по данным профессора В.М. Колоса). Полученные результаты отображены в рисунках 1–12. Из представленного материала видно, что уровень физической подготовленности школьников Гомельского региона и г. Минска имеет некоторые различия.

Так, показатели гибкости (наклон вперед из положения сидя) у мальчиков и девочек Гомельского региона, проживающих как в условиях загрязнения окружающей среды 1-5  $Ku/km^2$ , так и 5-15  $Ku/km^2$ , в сравнении с Минскими школьниками, в основном, находятся на более высоком уровне. Так, у школьников 6-11 классов (рисунок 1) зафиксирована достоверность различий в пользу учащихся Гомельского региона ( $P>0,05$ ).

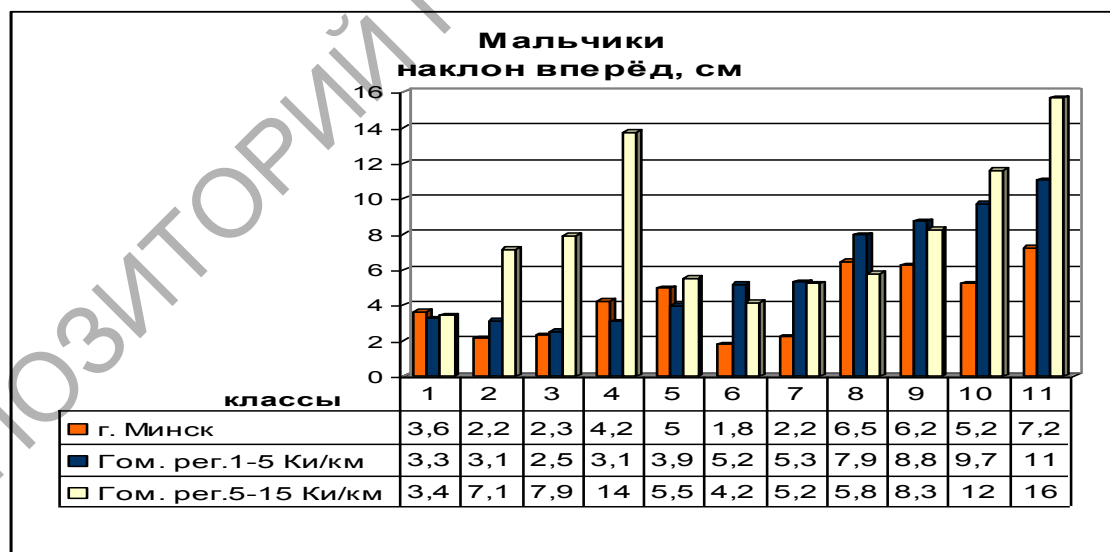


Рисунок 1 – Показатели гибкости школьников, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

Показатели гибкости в 1, 4, 5 классах выше у школьников города Минска, однако это различие недостоверно ( $P<0,05$ ). У школьниц (рисунок 2), достоверность различий в пользу учащихся Гомельского региона наблюдается во 2–5, 7–11 классах ( $P>0,05$ ). В остальных исследуемых группах достоверность различий не обнаружена ( $P<0,05$ ).

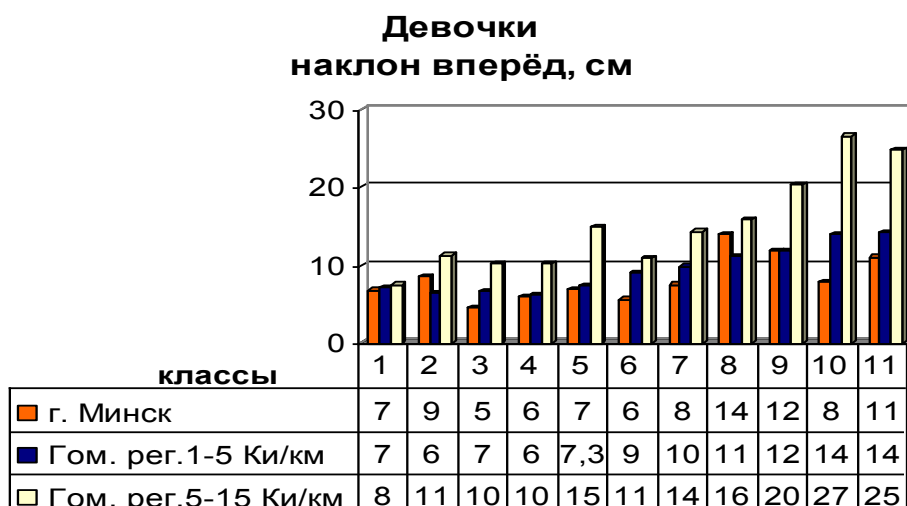


Рисунок 2 – Показатели гибкости школьниц, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

Уровень развития координационных способностей и скоростных качеств (челночный бег 4х9м) как у мальчиков (рисунок 3), так и у девочек (рисунок 4) находятся практически на одинаковом уровне и не имеют достоверности различий ( $P < 0,05$ ).

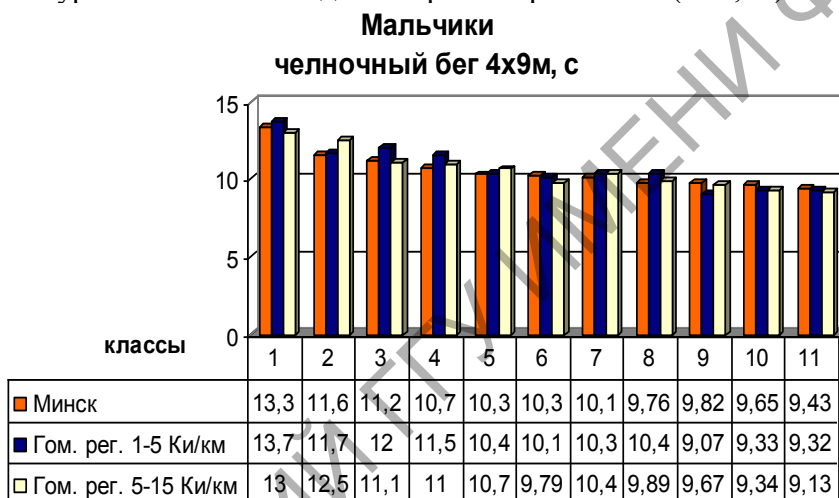


Рисунок 3 – Показатели уровня развития координационных способностей и скоростных качеств школьников, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

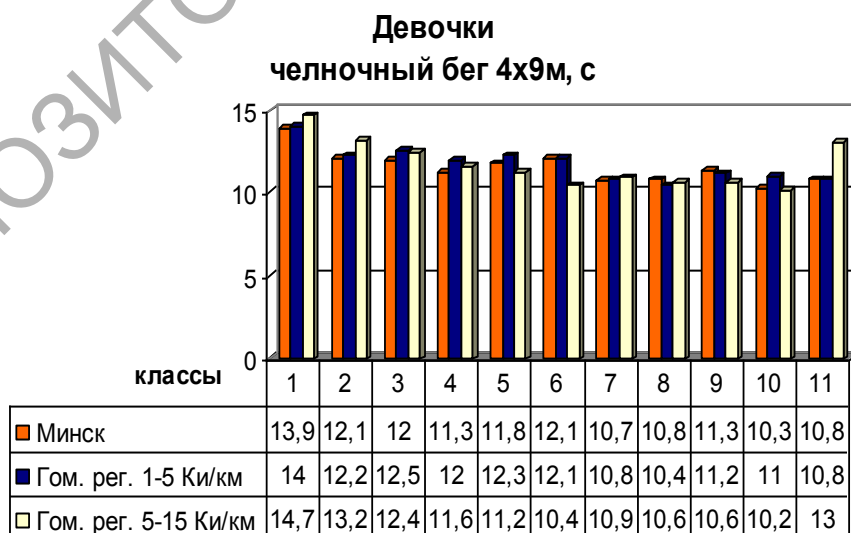


Рисунок 4 – Показатели уровня развития координационных способностей и скоростных качеств школьниц, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

Анализ результатов показанных школьниками в тестах определяющих мышечную силу у мальчиков (подтягивание на перекладине) выявил достоверность различий в пользу учащихся Гомельского региона в 3, 4 и 11 (в зоне проживания 5-15 Ки/км<sup>2</sup>) классах. В остальных параллелях достоверности различий не обнаружена ( $P < 0,05$ ) (рисунок 5).

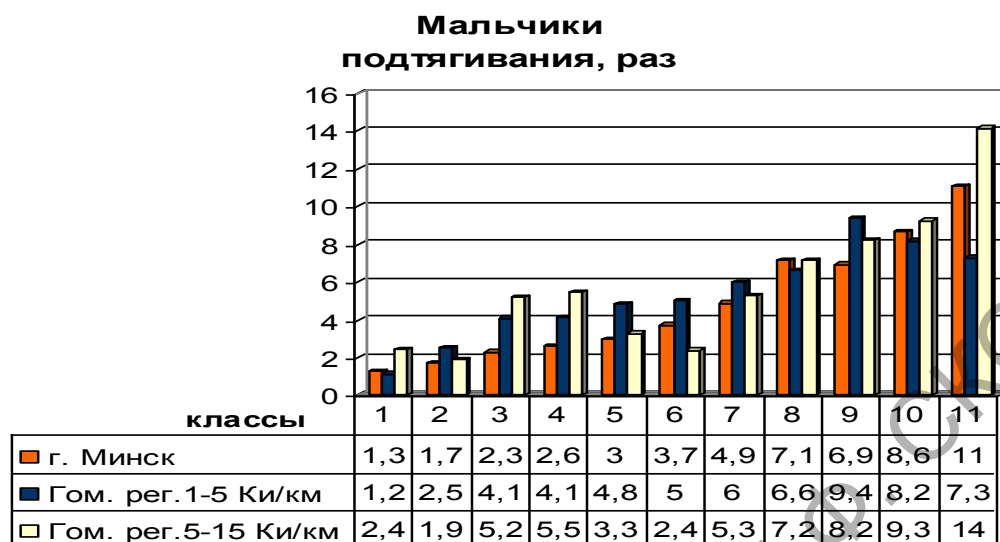


Рисунок 5 – Показатели уровня развития мышечной силы школьников, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

В показателях мышечной силы у девочек (подъем туловища из положения сидя за одну минуту) достоверность различий обнаружена лишь во 2 и 3 класса, в пользу учащихся города Минска. В остальных классах показатели мышечной силы находятся примерно на одинаковом уровне. При этом заметно небольшое отставание в показателях учащихся Гомельского региона, проживающих на территории загрязнения среды 5-15 Ки/км<sup>2</sup> (рисунок 6).

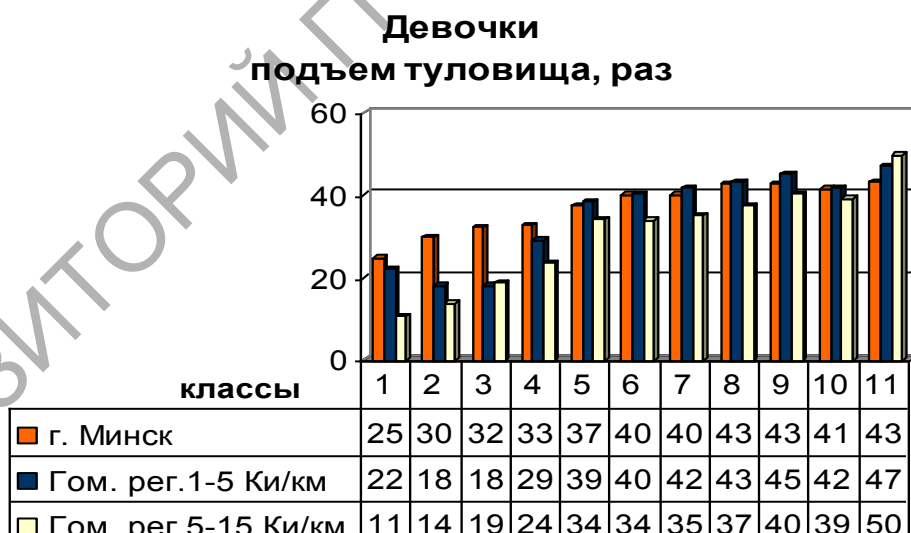


Рисунок 6 – Показатели уровня развития мышечной силы школьниц, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

По результатам тестов, определяющих развитие скоростно-силовых качеств (прыжок в длину с места), как у мальчиков, так и у девочек исследуемого контингента между школьниками Гомельского региона и г. Минска не было выявлено достоверности различий ни по одному классу ( $P < 0,05$ ). При этом следует отметить, что учащиеся Минских школ по данному показателю незначительно превосходят школьников Гомельского региона (рисунки 7, 8).

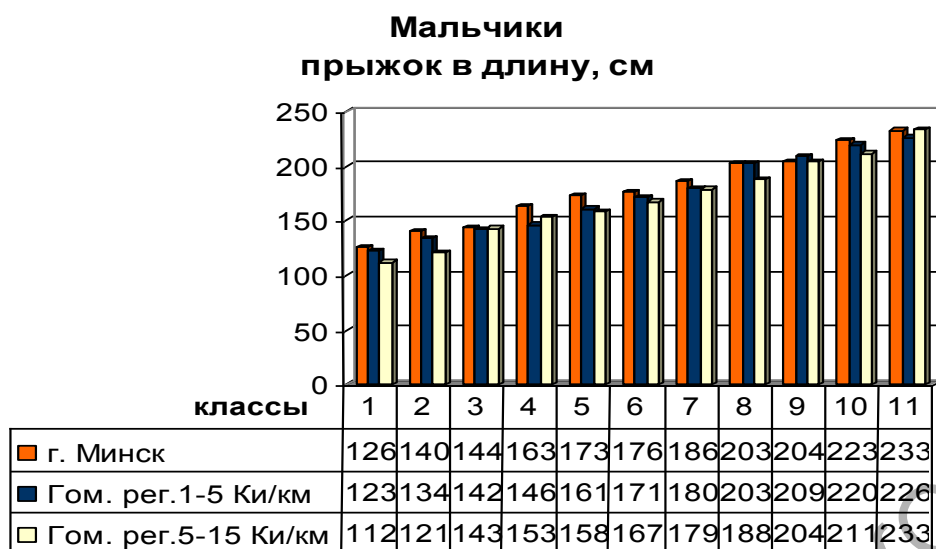


Рисунок 7 – Показатели уровня развития скоростно-силовых качеств школьников, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

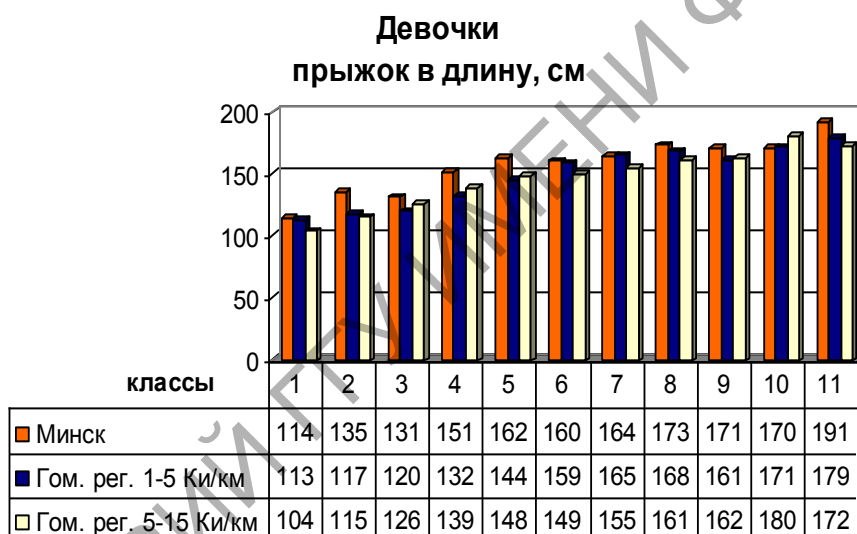


Рисунок 8 – Показатели уровня развития скоростно-силовых качеств школьниц, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

Результаты тестирования общей выносливости у школьников 1-4 классов (шестиминутный бег) отображены на рисунках 9, 10. В вышеуказанном тесте у девочек лишь в четвертом классе была обнаружена достоверность различий в пользу школьниц Минска ( $P < 0,05$ ), в то время как мальчики г. Минска значительно превосходят сверстников, проживающих в Гомельском регионе по всем исследуемым классам ( $P > 0,05$ ).

В целом, соотношение низкого и среднего уровня выносливости колеблется по возрастам, но, в совокупности, низкий уровень развития выносливости преобладает. В свою очередь развитие выносливости школьников города Минска соответствует среднему уровню.

Анализ показателей общей выносливости у учащихся среднего и старшего школьного возраста (1000м, 1500м) выявил, что в 5–8 классах юноши проживающие в Гомельском регионе показали результаты ниже сверстников из г. Минска. Достоверно значимые эти различия обнаружены в показателях 5–8 классов (рисунок 11).

У девушек достоверность различий обнаружена в показателях общей выносливости 8-10 классов в пользу школьниц г. Минска ( $P > 0,05$ ).

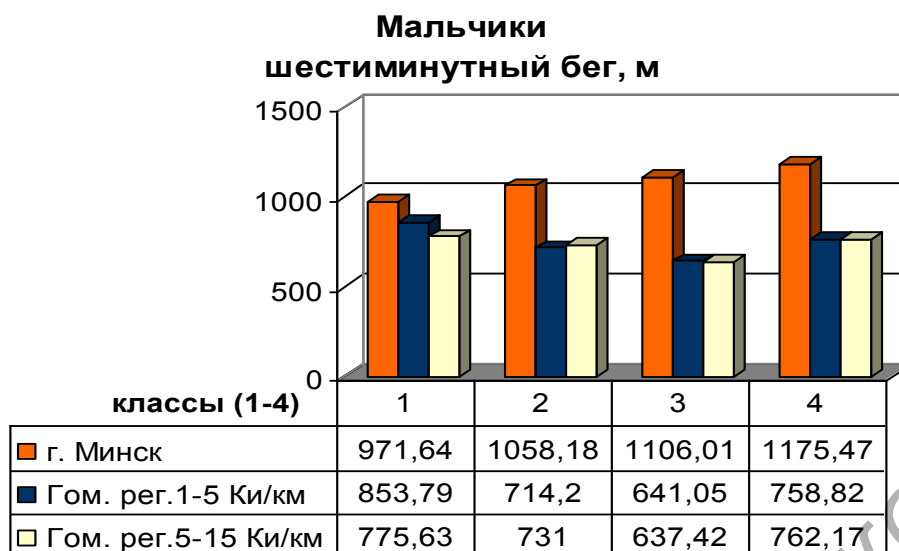


Рисунок 9 – Показатели уровня развития общей выносливости у мальчиков 1-4 классов, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

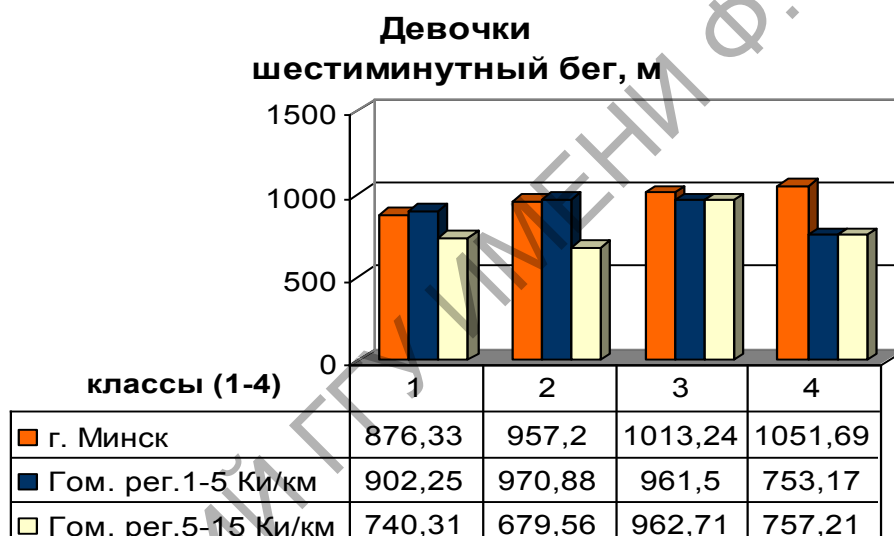


Рисунок 10 – Показатели уровня развития общей выносливости девочек 1-4 классов, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

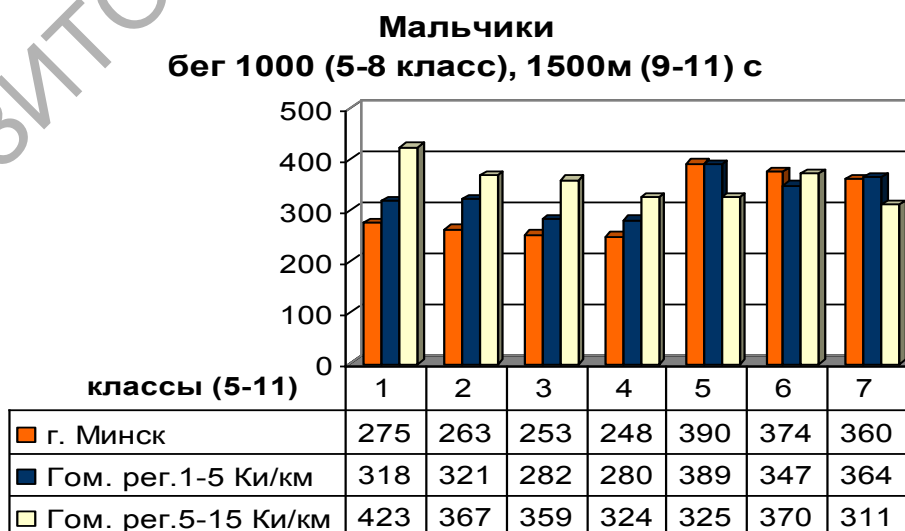


Рисунок 11 – Показатели уровня развития общей выносливости юношей 5-11 классов, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

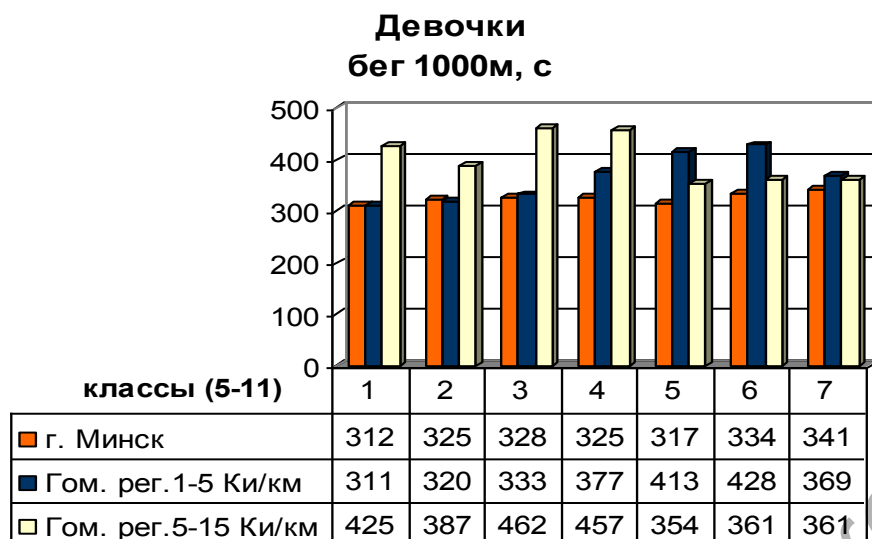


Рисунок 12 – Показатели уровня развития общей выносливости девушек 5-11 классов, проживающих в различных условиях радиационного загрязнения среды

Таким образом, результаты исследований показали, что, несмотря на низкий уровень развития выносливости, в целом, как у мальчиков, так и у девочек Гомельского региона, физическая подготовленность на среднем уровне и с возрастом улучшается. Показатели физической подготовленности, за исключением показателей выносливости (девушки 8-11, мальчики 1-4 классов) и гибкости (6-11 классы), не имеют региональных особенностей развития.

Вызывают опасения низкие показатели выносливости школьников, проживающих в более загрязненных условиях. Очевидно, что для снижения этого дисбаланса необходима разработка конкретных мероприятий по устранению дефицита данного физического качества с учетом среды проживания.

Гендерные различия физической подготовленности практически одинаковы и изменяются с возрастом. Исключение составляет показатель гибкости позвоночного столба. Данный показатель не стабилен и в процессе обучения варьируется от удовлетворительного до отличного уровня.

**Abstract.** The results of the examination of physical states of 6-17-year-old school-children living in different conditions of radioactive contamination are given in the paper.

### Литература

1. Барков, В.А. Научно-методические основы физического воспитания школьников на радиационно загрязненных территориях / В.А.Барков. – Гродно: ГрГУ, 1999. – 172 с.
2. Гомельская область в цифрах: краткий статистический сборник. – Гомель, 2005. – 152 с.
3. Коледа, В.А. Особенности физического воспитания школьников и студентов Гомельского региона / В.А.Коледа, В.А.Медведев. – Гомель: Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины, 1999. – 213 с.
4. Медведев, В.А. Теоретико-методические основы оздоровления школьников средствами физической культуры в неблагоприятных экологических условиях / В.А.Медведев. – Гомель: ГГУ, 2000. – 130 с.
5. Яблоков, А.В. Чернобыль: последствия катастрофы для человека и природы / А.В.Яблоков, В.Б.Нестеренко, А.В.Нестеренко. – СПб.: Наука, 2007. – 376 с.